



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA**

**FAREM- MATAGALPA**

**Departamento de Ciencia, Tecnología y Salud**

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

Para optar al título de Ingeniero Agroindustrial

**Tema general:**

Implementación de la Ley 618 Ley de higiene y seguridad del trabajo” en la empresa Guayacán  
Coffee Roaster

**Subtema:**

Evaluación del cumplimiento de la ley 618, ley de higiene y seguridad del trabajo en la empresa  
Guayacán Coffee Roaster del departamento de Matagalpa, durante el segundo semestre 2023

**Autores:**

Br: Albenis Adrián Burgos Juárez

Br: José Ulises García Hernández

Br: Llency Francelly Valdivia Tórrez

**Tutor:** Msc Wilfred Orestes Araúz Rodríguez

**Asesor:** Msc Rodrigo Antonio Martínez Ocampo

Matagalpa, diciembre 2023





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA**

**FAREM- MATAGALPA**

**Departamento de Ciencia, Tecnología y Salud**

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

Para optar al título de Ingeniero Agroindustrial

**Tema general:**

Implementación de la Ley 618 Ley de higiene y seguridad del trabajo” en la empresa Guayacán  
Coffee Roaster

**Subtema:**

Evaluación del cumplimiento de la ley 618, ley de higiene y seguridad del trabajo. En la empresa  
Guayacán Coffee Roaster del departamento de Matagalpa, durante el segundo semestre 2023

**Autores:**

Br: Albenis Adrián Burgos Juárez

Br: José Ulises García Hernández

Br: Llency Francelly Valdivia Tórrez

**Tutor:** Msc Wilfred Orestes Aráuz Rodríguez

**Asesor:** Msc Rodrigo Antonio Martínez Ocampo

Matagalpa, diciembre 2023



## ÍNDICE

ÍNDICE .....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	9
<b>I. DEDICATORIA.....</b>	<b>10</b>
<b>II. AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>11</b>
<b>III. VALORACIÓN DEL DOCENTE.....</b>	<b>12</b>
<b>IV. RESUMEN.....</b>	<b>13</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN DEL TEMA .....</b>	<b>1</b>
<b>II. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>III. OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
3.1 Objetivo General: .....	4
3.2 Objetivos Específicos: .....	4
<b>IV. DESARROLLO.....</b>	<b>5</b>
4.1 Datos Generales de la empresa Guayacán Coffee Roaster.....	5
4.5 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ.....	7
4.6 GENERALIDADES DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO .....	12
4.7 OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR .....	16
4.8 CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES .....	19
4.9 ACCIDENTES DE TRABAJO .....	19
4.10 OBLIGACIÓN DE LOS TRABAJADORES .....	19
4.11 COMISIÓN MIXTA.....	21
4.12 CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO.....	22
4.12.1 ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO .....	22
4.13 CONDICIONES DE SEGURIDAD .....	22
4.13.1 SUELOS.....	22
4.13.2 PAREDES.....	23
4.13.3 TECHOS.....	23
4.16.1 Clasificación de tipos de fuego .....	35
<b>5 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>38</b>
<b>MANUAL DE GESTIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL, EMPRESA GUAYACÁN COFFEE ROASTER .....</b>	<b>58</b>

<b>NORMAS GENERALES</b> .....	61
<b>PLAN DE SEGURIDAD</b> .....	67
<b>Generalidades de la empresa</b> .....	67
<b>Misión:</b> .....	68
<b>Visión:</b> .....	68
<b>Valores:</b> .....	68
<b>COMISIÓN MIXTA DE LA EMPRESA</b> .....	68
<b>PLAN DE CAPACITACIÓN</b> .....	69
<b>Objetivos del plan</b> .....	69
<b>Alcance</b> .....	69
<b>Metodología</b> .....	69
<b>2.1 Contenido</b> .....	70
<b>PLAN DE EVACUACION</b> .....	70
<b>Objetivos del plan</b> .....	70
<b>Alcance</b> .....	70
<b>Organización ante un siniestro</b> .....	71
<b>Función del director de evacuación</b> .....	71
<b>Proceso de la evacuación</b> .....	71
Antes del evento.....	71
Después del evento .....	73
<b>PLAN CONTRA INCENDIOS</b> .....	73
<b>Objetivo del plan</b> .....	73
<b>Evaluación y lista de riesgos</b> .....	74
<b>Evaluación de salidas y planos de distribución</b> .....	74
<b>Elegir un coordinador general</b> .....	75
<b>Brigadas de emergencia</b> .....	76
<b>Actuación de emergencia</b> .....	77
Durante el evento .....	77
Después del evento .....	78
<b>Recursos internos</b> .....	78
<b>Establecimiento del plan de emergencias</b> .....	79
<b>Formación</b> .....	79
<b>Simulacros</b> .....	79

<b>PLAN DE PRIMEROS AUXILIOS</b> .....	79
<b>Objetivo del plan</b> .....	80
<b>Elementos del plan de primeros auxilios</b> .....	80
<b>Procedimientos ante:</b> .....	80
Caídas.....	80
Quemaduras .....	80
Golpe por objetos.....	80
Riesgos eléctricos.....	81
<b>Procedimiento de activación ante una emergencia medica</b> .....	81
Antes de la emergencia .....	81
Durante la emergencia .....	81
Después de la emergencia.....	82
<b>RUTAS DE EVACUACIÓN</b> .....	82
<b>SEÑALIZACIONES</b> .....	83
<b>Clasificación de las señales según la 618</b> .....	84
✓ Señal de Prohibición .....	84
<b>BRIGADAS DE EMERGENCIAS</b> .....	85
Brigada contra incendio .....	85
Brigada de evacuación .....	85
Brigada de rescate .....	86
Brigada de primeros auxilios .....	86
<b>VI CONCLUSIONES</b> .....	87
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	88
<b>VIII BIBLIOGRAFÍA</b> .....	89

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Clasificación del fuego</i> .....	36
<i>Tabla 2 Carga permitida según la ley 618</i> .....	37
<i>Tabla 3 Carga de trabajo</i> .....	52
<i>Tabla 4 Matriz de identificación de riesgos</i> .....	92
<i>Tabla 5 Check list aplicado en la empresa Guayacán Coffee Roaster</i> .....	94
<i>Tabla 6 Entrevista aplicada en la empresa Guayacán Coffee Roaster</i> .....	98
<i>Tabla 7 Encuesta aplicada en la empresa Guayacán Coffee Roaster</i> .....	99
<i>Tabla 8 Operacionalización de las variables</i> .....	104
<i>Tabla 9 Clasificación del Fuego</i> .....	107



## INDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 Ubicación de la empresa</i> -----	5
<i>Ilustración 2 Flujograma de procesos</i> -----	11
<i>Ilustración 3 Diagrama de recorrido de la empresa</i> -----	108
<i>Ilustración 4 Mapa de riesgos de áreas de procesos</i> -----	109
<i>Ilustración 5 Mapa ruta de evacuación</i> -----	110
<i>Ilustración 6 Mapa de señales de obligación</i> -----	110

## **I. DEDICATORIA**

Dedicada principalmente a Dios, quien ha sido el guía de nuestras vidas, que nos permitió culminar una de muchas metas, por habernos brindarnos la salud, fortaleza, sabiduría para no rendirnos y bendición para alcanzar nuestras metas como profesionales.

A nuestros padres por ser un pilar fundamental en nuestra etapa universitaria, por ser la fuente de motivación y el apoyo para lograr finalizar con éxito nuestros estudios profesionales.

Y a los maestros, que durante el transcurso de la carrera compartieron sus conocimientos y experiencias para con nosotros, y a través de ellos prepararnos como ingenieros profesionales.

## II. AGRADECIMIENTO

Al culminar este seminario de graduación agradecemos primeramente a Dios quien, en su infinita sabiduría, nos ha otorgado la capacidad de aprender y crecer profesionalmente permitiéndonos llegar hasta esta etapa de nuestras vidas.

A nuestros padres que siempre nos han brindado su apoyo incondicional en el transcurso de esta etapa universitaria, a ellos dedicamos este trabajo con gratitud infinita. También agradecemos a nuestro tutor M Sc. Wilfred Araúz por su tiempo, paciencia y dedicación durante el desarrollo de nuestra investigación. A nuestro asesor M Sc. Rodrigo Martínez cuya guía y experiencia nos permitió culminar con éxito nuestra investigación de seminario.

También agradecemos a la Empresa Guayacán Coffee Roaster por su generoso apoyo y colaboración durante todo el proceso y desarrollo de esta investigación. El tiempo y espacio proporcionados por la empresa contribuyeron significativamente a la aplicación exitosa de nuestra investigación. Gracias una vez más por las invaluable contribuciones para el éxito de esta investigación de seminario.

### III. VALORACIÓN DEL DOCENTE

El trabajo de seminario de culminación de los estudiantes José Ulises García Hernández, Llency Francelly Valdivia Tórrez. Albenis Adrián Burgos Juárez. De V año de la Carrera ingeniería agroindustrial titulado Implementación de la ley 618. Ley de Higiene y Seguridad Laboral en la Empresa Guayacán Coffee Roaster. Subtema: Evaluación del cumplimiento de la ley 618, en la Empresa Guayacán Coffee Roaster del de departamento de Matagalpa segundo semestre 2023, reúne los requisitos establecidos por las normativas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN- Managua, para ser presentada y obtener el título de Ingenieros Agroindustriales.

El documento fue apoyado metodológicamente y técnicamente desde su fase inicial, planificación de actividades, ejecución y procesamiento de información recopilada en su fase de campo. Durante el proceso de estructuración del documento e incorporación de las sugerencias por los especialistas su fase de predefensa, las cuales a mi juicio las han incorporado en este documento, por lo cual considero que este trabajo hace una aportación bastante significativa al conocimiento, estudiantes, instituciones y ofrece aportes relevantes a la empresa Guayacán Coffee Roaster en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional. \_

En Matagalpa a los 11 días del mes de diciembre del 2023.



A. Sc. Wilfred Orestes Arauz Rodríguez.

Docente Seminario de Culminación

#### IV. RESUMEN

El presente trabajo investigativo se basa en la “Evaluación del cumplimiento de la ley 618, ley de higiene y seguridad del trabajo. En la empresa Guayacán Coffee Roaster del departamento de Matagalpa”, estuvo orientado precisamente en identificar el cumplimiento de la ley 618 en los artículos específicamente 19,32 de la presente ley en la empresa Guayacán Coffee Roaster. Se analizaron los resultados obtenidos a través de encuestas y entrevistas aplicadas a una muestra de 7 colaboradores en el área de producción y de las observaciones realizadas mediante la aplicación del check list. En consecuencia, las herramientas aplicadas fueron de gran importancia para la realización de esta investigación, ya que se encontró deficiencia en el cumplimiento de la ley de Higiene y Seguridad del Trabajo. Entre los hallazgos mas relevantes se logró identificar el cumplimiento de la ley 618 en los artículos 19,32 donde estos solo se cumplen parcialmente, pero estos no disponen con un programa de capacitación para que los colaboradores tengan presente los derechos y los deberes que tienen como obligación cumplir tanto ellos como la empresa según lo dictado por los artículos, la empresa no cuenta con un flujograma de procesos, se logró determinar las condiciones de riesgos mediante la aplicación la aplicación de check list, el mapa de riesgos y la matriz de identificación de riesgos donde se encontró que la mayor causa de accidentes ha sido por peligros como incendios, otros peligros también identificados son las descargas de electricidad estática, carga de peso, trabajos repetitivos entre otros y la empresa no cuenta con un manual de higiene y seguridad del trabajo. Por ende, se propone diseñar un flujo de procesos bajo la normativa ISO 10628 edición 2007, dar acción al plan contra incendios propuesto en el manual de higiene y seguridad del trabajo y poner en práctica el manual de higiene y seguridad expuesto en el presente trabajo de seminario.

**Palabras claves:** Higiene, Seguridad del trabajo, Ley No. 618, Manual, Flujograma de procesos.

## I. INTRODUCCIÓN DEL TEMA

La investigación que se presenta a continuación, se llevó a cabo en la empresa Guayacán Coffee Roaster ubicada en el kilómetro 119.5 carretera Sébaco Matagalpa, esta empresa está dedicada a la producción de café dando servicio de secado y tostado. Así mismo, a la compra y venta del grano oro.

En la actualidad toda empresa debe contar con una correcta gestión de higiene y seguridad del trabajo para que esta permita a los colaboradores identificar riesgos físicos y psicológicos, de tal forma que sea posible lograr los objetivos del potencial de cada uno. Sin embargo, al no contar el Roaster con un sistema de gestión de seguridad e higiene dentro del entorno de trabajo, puede llegar a ocasionar una reacción no adecuada ante eventos de accidentes generados dentro de los procesos, cabe destacar que el problema de esta investigación se fundamenta en que la empresa no posee un flujo de procesos del tostado de café y no cuentan con un manual de higiene y seguridad del trabajo que les garantice eficiencia y eficacia en sus procesos.

Debido a esto hemos decidido orientar la siguiente investigación a la evaluación del cumplimiento de la ley 618, ley de higiene y seguridad del trabajo en la empresa Guayacán Coffee Roaster, con el propósito de describir el flujo de procesos del tostado del café, de igual forma, identificar si la empresa hace cumplimiento de los artículos 19 y 32 de la ley 618, igualmente determinar las condiciones de los riesgos laborales que presenta Guayacán Coffee Roaster y por último proponer un manual de higiene y seguridad para la empresa.

Tomando en consideración algunas investigaciones que se realizaron para dar soporte a nuestro trabajo de seminario sobre documentos relacionados con la higiene y seguridad ocupacional a nivel nacional, se llegó a la conclusión de que no existen investigaciones realizadas en este ámbito aplicadas a la empresa Guayacán Coffee, por lo tanto, este sería el primer trabajo en esta materia en la empresa. No obstante, esto no significa que no se han realizado distintas investigaciones en diferentes compañías sobre este ámbito.

Como antecedentes de este documento en materia de higiene y seguridad del trabajo podemos mencionar la investigación de (Estrada & Fonseca, 2018) que evaluó las condiciones de higiene

y seguridad ocupacional en el área de producción del beneficio seco La Providencia S.A. donde la investigación dio como resultado que la empresa cuenta con exceso de carga manual para los operarios, exceso de iluminación y ruido en las áreas de producción sobre lo estipulado en la ley así mismo incumplen con la aplicabilidad de la ley 618 en aspectos de capacitaciones y exámenes médicos periódicos.

Por otro lado, (Calero, 2019) realizó una evaluación de la gestión de riesgos con énfasis en higiene y seguridad laboral en la Estación Experimental El Limón del municipio de Estelí, donde se encontró que la gestión de riesgos en la Estación es algo deficiente, ya que la comisión existente garantiza condiciones mínimas de higiene y seguridad, cuando debe existir un plan de acción para responder ante cualquier circunstancia o incidente en la Estación.

Esta investigación es de enfoque mixto empleado es de carácter cuantitativo con aspectos cualitativos, debido a que se realizó un análisis estadístico por medio de la aplicación de instrumentos, para llegar a un resultado y responder a las interrogantes del estudio; así mismo nos enfocamos en realizar una investigación de corte transversal ya que se utilizó información y recolección, donde se realizaron durante un período de tiempo comprendido de octubre a noviembre del segundo semestre del 2023.

Por su tipo de estudio esta investigación es descriptivo ya que los estudios descriptivos se llevan a cabo para demostrar las asociaciones o relaciones entre las cosas en el entorno. De la misma manera (González, 2017) cita en su libro que una investigación descriptiva en el campo de la salud ocupacional, lo constituye como la percepción de los riesgos de accidentalidad en los trabajadores de una empresa donde el objetivo es conocer la percepción del riesgo o daño causado.

Como herramientas utilizadas en la investigación fueron encuestas, entrevistas y check list.

Para concluir el universo de estudio para esta investigación está dado por la población de Guayacán Coffee Roaster que cuenta con un total de personal en el área de proceso de Tueste, Molido y Empaque de 6 colaboradores los cuales son los que se tomarán en cuenta en esta investigación para la aplicación de los instrumentos en la empresa, Por lo tanto nuestra muestra se hará por conveniencia ya que la empresa Guayacán Coffee Roaster no cuenta con un gran número de colaboradores y se trabajará con la población total para obtener resultados más confiables

## II. JUSTIFICACIÓN

Guayacán Coffee Roaster es una empresa que ha estado presente en el mercado nacional desde hace aproximadamente nueve meses, es una empresa dedicada a la producción de café dando servicio de secado y tostado así mismo a la compra y venta del grano oro. Nuestra investigación referente a la evaluación del cumplimiento de la ley 618 ley de higiene y seguridad del trabajo en la empresa Guayacán Coffee Roaster. Es con el fin, de dar a conocer y describir los procesos de producción que se llevan a cabo en la empresa siendo esta parte fundamental para la elaboración y producción del café, garantizando la estandarización y eficiencia en cada una de la etapa de los procesos. Así mismo se enfoca en evaluar el cumplimiento de la ley 618 en la empresa Guayacán Coffee. La higiene y la seguridad no son más que criterios, normas y principios que toda empresa y organización debe cumplir para prevenir y controlar los niveles de enfermedades, accidentes e incidentes que puedan ocasionar daños a los colaboradores. Es por ello que esta investigación se enfoca en evaluar si la empresa cumple o no con los reglamentos de la presente ley para así garantizar el nivel de salud y seguridad a los colaboradores. En toda empresa o industria existen riesgos laborales por lo cual, mediante la evaluación que se realizará en esta investigación se identificarán todos los posibles riesgos existentes en la empresa por medio de la matriz de identificación de riesgos que se llevará a cabo en la empresa para evaluar las posibles causas de accidentes e incidentes que están expuestos los colaboradores al momento de ejercer las diferentes funciones, permitiéndoles garantizarles un ambiente propicio para el desarrollo de sus labores.

Esta investigación representa un punto importante en la culminación de nuestra carrera, pues nos acerca un paso más a nuestros objetivos como futuros ingenieros agroindustriales; así mismo representa una fuente de aprendizaje para nosotros pues nos ayuda a aplicar, indagar y profundizar en conocimientos. De igual forma esta investigación será una base crucial para futuros estudios ya que proporciona documentación sobre el estado actual de la evaluación del cumplimiento de la ley 618 en las áreas de procesos de café, sirviendo como referencia para investigadores posteriores, así mismo, ampliará la documentación científica pues podrá utilizarse como antecedente en estudios sobre la evaluación del cumplimiento de la ley 618 Ley de higiene y seguridad del trabajo. Por último, esta investigación también es de importancia para la empresa pues esta les permitirá contribuir a una mejora en la eficiencia y la eficacia de los procesos de producción de café y a un mejor desempeño de las labores de los colaboradores en su jornada diaria disminuyendo costos elevados a consecuencia de un accidente.



### III. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo General:

Evaluar el cumplimiento de la ley 618 Ley de higiene y seguridad del trabajo en la empresa Guayacán Coffee Roaster ubicada del departamento de Matagalpa, durante el segundo del 2023.

#### 3.2 Objetivos Específicos:

- ❖ Describir los procesos del tostado de café de la empresa Guayacán Coffe Roaster.
- ❖ Identificar el cumplimiento de la ley 618 Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo en la empresa.
- ❖ Determinar las condiciones de riesgos laborales de la empresa Guayacán Coffee Roaster.
- ❖ Proponer manual de higiene y seguridad del trabajo en la empresa Guayacán Coffee Roaster.

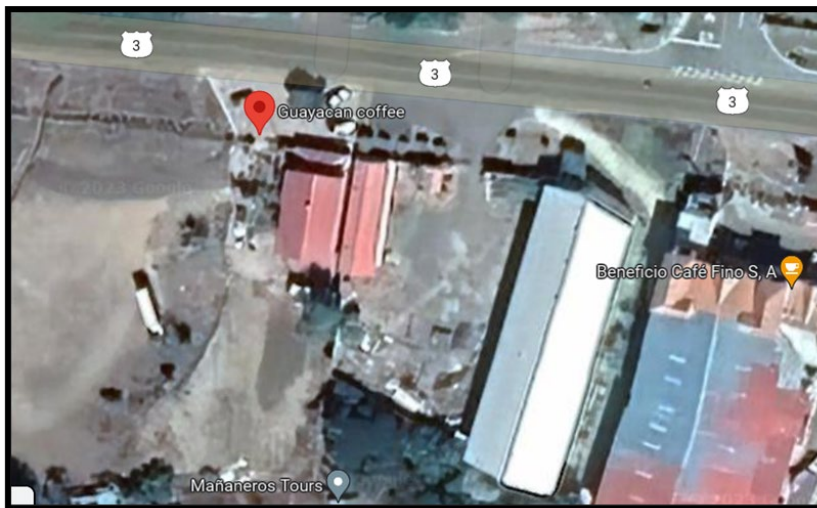
## IV. DESARROLLO

### 4.1 Datos Generales de la empresa Guayacán Coffee Roaster

#### Ubicación de la empresa

La presente investigación se llevará a cabo en la empresa Guayacán Coffee Roaster ubicada a 121.5 km de la capital Managua, específicamente en kilómetro 119.5 carretera Sébaco- Matagalpa

*Ilustración 1 Ubicación de la empresa*



Fuente: Google Maps

### 4.2 RESEÑA DE LA EMPRESA

Guayacán Coffee Roaster es una empresa que inicia las operaciones en el año 2022 donde actualmente se encuentran ubicados, prestando los servicios: tueste del grano oro de café (Tueste, molido, empaque) y comercialización en el mercado local y nacional; bajo la franquicia de MEZA DIAZ y GUAYACÁN COFFEE.

Al ver su potencial y al hacer un buen estudio de mercado Guayacán Coffe opta por lanzarse a emprender en el mercado de restaurante logrando su posición geográfica que les favorece por su clima y la aceptación del mercado de los amantes de la bebida del grano oro. Es pertinente destacar

que hoy por hoy esta empresa hace un aprovechamiento de sus recursos al dar un servicio completo desde el beneficiado húmedo que lo llevan a cabo en su finca, el beneficiado seco que lo hacen en sus propias instalaciones donde actualmente están ubicados y del mismo modo llevando su proceso de Tostaduría e igualmente brindándole al público la opción de degustar una taza de café en su restaurante, con el objetivo de aprovechar al máximo sus recursos y darle un valor agregado a su producto.

### **4.3 FILOSOFÍA EMPRESARIAL**

#### **4.3.1 Misión:**

La misión de Guayacán Coffe establece: Ofertar todos los productos y servicios como tienda y café, con los estándares de calidad, que, junto a la innovación, nos permita mantenernos como una empresa líder y brindar a los clientes la mejor experiencia.

#### **4.3.2 Visión:**

La visión de Guayacán Coffe es ser una empresa líder, de referencia, integrada e innovadora a nivel regional, con productos a base de café diversificado y sostenible que garanticen la satisfacción de nuestros clientes, aumentando nuestra cartera de consumidores.

#### **4.3 Valores de la Empresa:**

Honestidad, Responsabilidad, Compromiso, Respeto, Cortesía, Empatía, Creatividad.

### **4.4 Estructura de la empresa**

Guayacán Coffee Roaster actualmente cuenta con un área de oficina principal donde se realizan los trabajos de elaboración de informes y demás gestiones administrativas, también es utilizada para reuniones de trabajo, para las distintas consultas que se hacen con compradores ya que esta empresa brinda los servicios de compra y venta de café. Por otro lado, el trabajo relacionado a las evaluaciones higiénico sanitarias son llevadas a cabo por el momento por parte de los propietarios del Roaster, mientras son acondicionadas de mejor manera las áreas de trabajo, con la misión a futuro de contratar a un personal capacitado para esta función, ya que al ser una empresa que tiene poco tiempo de haber entrado al mercado están trabajando en todos estos puntos para poder ofrecer

un ambiente laboral que preste las condiciones adecuadas para la transformación de la materia prima.

En la actualidad las labores administrativas son realizadas por un administrador y un personal asistente administrativo, que su función es llevar una mejor contabilidad en cuanto a compra y venta de café, recepcionando los pedidos (revisando que cada carga que entre cumpla con las condiciones para poder ser procesado). Como la verificación de las fichas técnicas del café que esta determina y clasifica si el café entrante es de alta calidad o no, el nivel de tueste que se desea obtener el cliente, que tipo de variedad y si este viene en mezcla y los datos generales del cliente que debe contener cada saco de café, estas son algunas de las funciones que realiza el asistente administrativo. Cabe recalcar que todo este trabajo el asistente lo realiza por el momento en el área de proceso. Por otro lado, la empresa cuenta con dos operadores de producción que su función como bien lo dice es realizar tareas específicas en una línea de producción, manipulando materiales, maquinarias y equipos para la fabricación, envasado y almacenamiento del producto.

El operador de producción del área de tostado del Guayacán tiene como objetivo principal gestionar, programar y verificar la calidad del café, en cada uno de los procesos de manufacturas. Así mismo tiene la función de supervisar los procedimientos de control de calidad hasta llevar ese producto a su empaque según lo indique el cliente como desea su producto terminado si en café molido o café en grano.

#### **4.5 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ**

El café tostado es resultado de un proceso a través del cual se transforma por completo el grano verde de café y se alteran sus características iniciales para producir otros componentes organolépticos, como el sabor, la acidez y el cuerpo del café que finalmente degustamos. La fase del tostado es fundamental. Según el tipo de tueste, el resultado es diferente y da un café con unas características u otras. Cabe destacar que de una misma materia prima se pueden obtener infusiones de café totalmente distintas según el tostado. La máquina tostadora, el calor aplicado, la temperatura y el tiempo de tostado son factores que influyen en el producto final. A continuación,

se describirán los procesos de tostado que se le hacen al café en la empresa Guayacán Coffee Roaster.

Es importante mencionar que la empresa para su producción diaria trabaja con el proceso de café tostado natural que según **Fuente especificada no válida**, el café tostado natural se caracteriza por seguir un proceso de tueste en el que no se añaden componentes extra. Es un proceso de tueste 100% natural, un café tostado de aroma intenso en el que su amargor y acidez están perfectamente equilibrados. De esta manera Guayacán Coffee Roaster brinda un producto de calidad al público amante a la bebida del grano oro.

Por otro lado, si nos centramos en el tipo de café tostado natural que es el que ofrece Guayacán Coffee Roaster, podemos distinguir entre los diferentes tipos de tueste que existen, y con los que el Roaster trabaja en sus pedidos de los cuales tenemos:

- ✓ Tueste claro o ligero
- ✓ Tueste medio
- ✓ Tueste medio oscuro
- ✓ Tueste oscuro

### ***PROCESO DE TUESTE***

Para lograr conseguir los diferentes tuestes Guayacán Coffee sigue un proceso que se divide en diferentes etapas hasta obtener un producto que cumpla con las especificaciones de gusto del cliente y las características organolépticas del café ya tostado.

#### **4.5.1 Recepción**

El café es recepcionado en sacos quintaleros y cada lote entrante lleva una ficha técnica la cual su función es permitirle al operario identificar el producto, sus características, el peso y la variedad de café que se está recibiendo. Por último, son llevados al área de almacén de recepción donde son posteriormente ubicados en pallets de madera para un manejo adecuado del producto para luego ser procesado.

#### **4.5.2 Pesaje**

En esta etapa el café es llevado a una báscula donde se pesa el lote a procesar, cada lote que procesa la empresa Guayacán Coffee Roaster lo hace tomando en consideración la capacidad que tiene el tostador que es de 4 QQ de café por lote.

### **4.5.3 Tostado**

Para dar inicio a este proceso se debe de tomar en cuenta los siguientes pasos previo a tostar: Primero se debe de hacer una rutina de chequeo al horno, revisar las válvulas de gas que estén en buenas condiciones, se debe de hacer una limpieza previa al tostador y a los depósitos de sistemas de extracción de polvo o residuos, todo esto con el objetivo de evitar un accidente, y por último se debe precalentar el horno antes de ingresar el primer batch, a una temperatura de 250°C por un tiempo de 25 minutos ya que el horno al estar fuera de funcionamiento se encuentra frío y esto no permite que el proceso sea eficiente. Pasado el tiempo se procede a tostar.

Para el proceso de tostado la empresa trabaja de la siguiente manera. Una vez llenado el tostador de café, este pasa por las siguientes etapas para poder obtener un producto terminado, con las características organolépticas propias del café y por ende con las especificaciones requeridas por el cliente.

Primera etapa Secado: el café empieza a liberar humedad. Durante el secado, el contenido de agua empieza a evaporarse y se incrementa la presión interna de los granos. En ese momento, el grano verde cambia a un color canela.

- ✓ Segunda etapa Oscurecimiento: durante esta etapa se producen reacciones químicas que liberan gases y compuestos volátiles y empiezan a desarrollarse los sabores del café.
- ✓ Tercera etapa Caramelización: en este paso siguen desarrollándose los compuestos de aroma y sabor del café. Se desprende del tostador un aroma más dulce que en los pasos anteriores.
- ✓ Cuarta etapa Primer crack: la presión interna aumenta tanto que rompe las paredes celulares del grano y éste casi llega a duplicar su tamaño.
- ✓ Quinta etapa Desarrollo: continúan los cambios físicos en el grano, aumenta la porosidad y el color se torna oscuro. Es el momento crucial en el que el tostador controla el punto de acidez, dulzor, amargor y tipo de tueste.
- ✓ Sexta etapa Segundo crack: solo se produce en caso de buscar un tueste oscuro y la explosión del grano es menor que en el primero.

La Temperatura: Este es un aspecto muy importante a tener en cuenta a la hora de tostar café, ya que cada etapa produce un aumento de temperatura que influye en las diferentes reacciones. Para tostar un batch de 4 QQ de café que es la capacidad que posee el tostador del Roaster se necesita ser tostado a una temperatura de 200°C por alrededor de 25 a 30 minutos para poder liberarse los aromas y demás características del café y obtener un producto final de calidad.

#### **4.5.4 Enfriado**

Ya tostado el café debe dejarse enfriar, en esta etapa el Roaster trabaja con un enfriador giratorio que permite enfriar el café homogéneamente por un tiempo de 15 a 20 minutos y es posteriormente pasado a la siguiente etapa donde es transportando el café por medio de elevadores que permiten depositar el café en el molino.

#### **4.5.5 Molido**

En esta etapa es importante el control de la temperatura del café molido: esta no puede estar por encima de 50°C (lo ideal es conseguir que no supere los 35°C) ya que a partir de aquí podemos notar gustos de café quemado y además tendremos más pérdidas de gases y aromas de lo habitual. Guayacán Coffee Roaster trabaja con un molido que no supera los 35°C donde el tiempo en moler es de 10 a 15 minutos cabe destacar que este tiempo puede variar según sea el pedido que se esté trabajando.

Una vez tostado el café debe dejarse enfriar, no puede consumirse inmediatamente. La razón es que con el tueste se liberan gases en el interior de los granos de café, especialmente dióxido de carbono.

#### **4.5.6 Empacado y sellado**

Una vez molido el café se procede a empacar, el Roaster trabaja con presentaciones de café de diferentes marcas desde 100 g, 250 g hasta 450 g. Cabe destacar que esto varía según el pedido del cliente, pero el más comercializado es el de 450 g por su accesibilidad de comercialización. Con el sellado de las bolsas el Roaster trabaja con la selladora lineal. Tanto el empaque como el sellado son realizados por dos operarios que se encargan de hacer este trabajo.

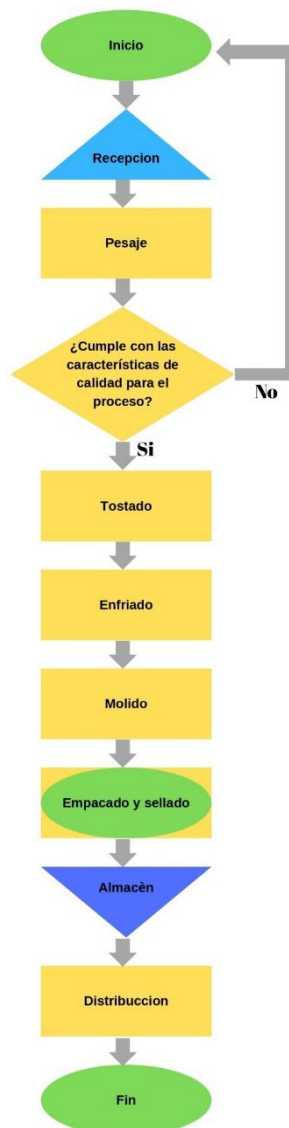
#### 4.5.7 Almacén

Teniendo ya el producto terminado se lleva al área de almacén donde se ubican los pedidos con su respectiva ficha de entrega que especifica el nombre del cliente, la cantidad de producto terminado y el lugar de destino. El producto se deja en esta área por un tiempo corto hasta se les he entregado al cliente o si es propio del Roaster la marca del café, se deja en esta área hasta que es distribuido.

#### 4.5.8 Distribución

Es distribuido a los supermercados y al propio restaurante Guayacán Coffee.

*Ilustración 2 Flujograma de procesos*



Fuente: Elaboración propia



## **4.6 GENERALIDADES DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO**

### **4.6.1 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 (Nicaragua, "La Gaceta" nicaragüense, 2007)

El objetivo de la higiene industrial es se centra en identificar y controlar todos aquellos riesgos laborales para así salvaguardar la salud de los colaboradores abarcando la gestión de exposiciones a productos químicos hasta el control de factores ergonómicos y riesgos con el propósito de crear un ambiente más seguro para los colaboradores de la empresa

(Estrada & Fonseca, 2018) menciona la importancia de la higiene ocupacional dentro de las empresas porque funciona como una técnica de prevención para desarrollar adecuadamente cada servicio laboral con el fin de proveerle al trabajador un ambiente laboral idóneo y eficaz para su desempeño.

La higiene no solo busca implantar normativas y condiciones para que el trabajador pueda desenvolverse, si no que busca contribuir a un ambiente sano, adecuado que reduzca o elimine todos los riesgos laborales y enfermedades ocupacionales que como consecuencia limiten la productividad de los trabajadores.

### **4.6.2 ERGONOMÍA INDUSTRIAL**

Según (Mencera Fernandez, 2012) la ergonomía es la ciencia del ser humano y busca adaptar el entorno al hombre, a sus características físicas, psicológicas y sociales, con el fin de generar bienestar y satisfacción e incrementar la calidad y la productividad.

La importancia de la ergonomía en las empresas es promover la salud y el bienestar, reducir los accidentes y mejorar la productividad de la empresa, permitiendo también tener una posición

adecuada para cada actividad dentro de la empresa la cual no acarree una afectación laboral a largo plazo lo cual impactará de manera negativa a la salud física de los colaboradores.

Siguiendo esta misma línea (Nicaragua, Ley de Higiene y Seguridad 618, 2007) nos expresa que la ergonomía es un conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

Su principal propósito es garantizar el desarrollo de la actividad humana promoviendo la salud y la comodidad de los colaboradores, logrando hacer un clima más seguro y eficaz consiguiendo una satisfacción a la hora de realizar sus actividades.

#### **4.6.3 CONDICIONES DEL AMBIENTE DE TRABAJO**

(Estrada & Fonseca, 2018) en su tesis deducen que las condiciones de trabajo, son escenarios a los que se encuentran expuestos diariamente cada trabajador en su medio de trabajo, sin embargo, dichas condiciones no deberían de significar un punto de riesgo laboral para el trabajador, al contrario, deberían mantener un ambiente idóneo para el desenvolvimiento de cada individuo.

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) Nos indica que, las condiciones de trabajo son un conjunto de factores ambientales que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

Cuando se refiere a ambiente de trabajado podemos decir que son las diferentes condiciones proporcionadas por el entorno laboral de la empresa, el cual puede impactar de manera negativa teniendo como consecuencia la afectación de la integridad física y moral de los colaboradores de la empresa, teniendo como objetivo principal mantener el ambiente laboral de la manera más optima posible para que los trabajadores se sientan cómodos y puedan desarrollar sus actividades sin ningún inconveniente.

#### **4.6.4 AMBIENTE DE TRABAJO**

Tal y como lo dice (Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos

para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.

Teniendo, así como uno de los principales propósitos contribuir a una mayor productividad y compromiso de los colaboradores. Por esta razón, resulta de suma importancia que el ámbito de trabajo sea adecuado, agradable y estimulante para conseguir un equipo motivado y generando mayor productividad en la empresa.

#### **4.6.6 PUESTOS DE TRABAJOS**

(Espinoza, 2013) enfatiza que los puestos 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

Por ejemplo, algunos de los puestos de trabajos pueden ser cabinas, escritorios, personal que operan las maquinas, se ensamblan piezas o se efectúan inspecciones etc.

#### **4.6.7 SEGURIDAD INDUSTRIAL**

(Mencera Fernandez, 2012) En su libro higiene y seguridad industrial, nos comenta que la seguridad industrial es el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las causas que generen accidentes de trabajo.

La seguridad industrial es de gran importancia dentro de una empresa porque se detectan, analizan y previenen todos aquellos factores de riesgos que existen en los puestos de trabajo dentro una organización lo que contribuye a causas potenciales para producirse accidentes laborales, la seguridad garantiza un clima adecuado para los colaboradores que realizan sus actividades diarias de una manera satisfactoria.

Del mismo modo (Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) En su sitio web nos expresa que la seguridad es 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.

Toda empresa deberá garantizar la salud física de sus trabajadores lo que en su política la seguridad industrial debe de ser uno de sus principales objetivos para garantizar la salud física de los colaboradores.

#### **4.6.8 PELIGROS LABORALES**

Se le llama peligro a toda situación, acto o elemento que podría causar lesiones o enfermedades a los trabajadores durante sus actividades laborales (Esan, 2022).

También siguiendo con los conceptos de peligros en la seguridad del trabajo (Espinoza, 2013) nos indica que cualquier condición de la que se pueda esperar lesiones o daños a la propiedad y o al medio ambiente está relacionado directamente como una condición insegura por lo tanto deriva a un peligro.

#### **4.6.9 INCIDENTES DE TRABAJO**

Incidente es un evento indeseado relacionado con el trabajo, en el cual pudo haber ocurrido una lesión, enfermedad o presentarse una víctima mortal (Mencera Fernandez, 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior, un incidente es aquel suceso en que no hay como resultado una lesión, pudiendo ser o denominándose como un casi accidente.

#### **4.6.10 ACCIDENTES DE TRABAJO**

(Mencera Fernandez, 2012) Nos dice en su libro que los accidente son todo evento indeseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida”.

Un accidente laboral puede ser un suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que puede producir en el trabajador una lesión, perturbación funcional o psiquiátrica, invalidez o la muerte. Por lo tanto, garantizar la seguridad en la empresa es de mucha importancia para garantizar la salud física de los colaboradores de la empresa, así evitar estos sucesos que

pueden acabar hasta con a la vida de un ser humano, lo cual nos indica que las empresas deberían de garantizar una buena gestión en materia de higiene y seguridad para proteger la salud e integridad de su personal.

#### **4.6.11 FACTORES DE RIESGOS**

De acuerdo con (Olmán, 2014) los factores de riesgos son elementos o conjuntos de elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador.

#### **4.6.12 RIESGOS**

(Olmán, 2014) nos expresa que un riesgo es una amenaza potencial a la salud del trabajador, proveniente de una desarmonía entre el trabajador, la actividad y las condiciones inmediatas de trabajo que pueden materializarse y actualizarse en daños ocupacionales.

### **4.7 OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR**

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) **Artículo 18** nos plantea la obligación que tiene todo empleador sobre sus colaboradores en materia de higiene y seguridad destacando lo siguiente:

1. Observar y cumplir con las disposiciones de la presente Ley, su reglamento, normativas y el Código del Trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones conlleva a sanciones que van desde las multas hasta el cierre del centro de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido al efecto.
2. Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
3. El empleador tomando en cuenta los tipos de riesgo a que se expongan los trabajadores, y en correspondencia con el tamaño y complejidad de la empresa, designará o nombrará a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse

exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.

4. Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de los riesgos laborales, el empleador deberá:

a. Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales;

b. Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores; y

c. Planificar sus actuaciones preventivas en base a lo siguiente:

1) Evitar los riesgos;

2) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar;

3) Combatir los riesgos en su origen;

4) Adaptar el trabajo a la persona;

5) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro;

6) Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual;

7) Dar la debida información a los trabajadores.

5. Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. El diagnóstico deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo, y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se haya producido. Una vez que entre en vigencia la presente ley, todas las empresas existentes en el país tendrán un plazo de 6 meses para la elaboración del citado diagnóstico y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable.

6. Para iniciar sus actividades laborales, la empresa debe tener licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo, de acuerdo al procedimiento y requisitos que establezca el reglamento y las normativas.

7. Constituir en su centro de trabajo una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, que deberá ser integrada con igual número de trabajadores y representantes del empleador, de conformidad a lo establecido en la presente Ley.
8. Elaborar el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo.
9. Exigir a los contratistas y sub-contratistas el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de higiene y seguridad del trabajo. En caso contrario se hace responsable solidario por los daños que se produzcan por el incumplimiento de esta obligación.
10. Analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores.
11. Notificar a la autoridad competente los datos de la actividad de su empresa, y entre ellos, los referidos a las materias y productos inflamables, tóxicos o peligrosos.
12. Permitir el acceso a los lugares de trabajo a los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo en cualquier momento, mientras se desarrolla la actividad laboral, debidamente identificados y suministrar la información que sea solicitada, bajo sigilo y estrictamente relacionada con la materia.
13. Suspender de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral, tomando las medidas apropiadas de evacuación y control.
14. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que realicen, darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite.
15. Inscribir a los trabajadores desde el inicio de sus labores o actividades en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.
16. Se deberá mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva norma.

#### 4.8 CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) el **Artículo 19** de la presente ley declara que el empleador debe de proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud a los colaboradores en los lugares de trabajo.

**Artículo 20** expresa que el empleador debe garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos programas en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto con la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, los que deben ser dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.

#### 4.9 ACCIDENTES DE TRABAJO

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) en los siguientes artículos nos expresa lo siguiente:

**Artículo 28:** el empleador debe de reportar los accidentes leves en plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al ministerio del trabajo en el modelo oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al instituto nicaragüense de seguro social y ministerio de salud.

**Artículo 30:** debe de investigar en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo e indicar para cada uno de ellos las recomendaciones técnicas que considere pertinente con el propósito de evitar la repetición de las mismas.

**Artículo 31:** el empleador debe de llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

#### 4.10 OBLIGACIÓN DE LOS TRABAJADORES

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) **Artículo 32** de la presente ley expresa que el trabajador tiene la obligación de observar y cumplir con las siguientes disposiciones de la ley, el reglamento, el código del trabajo y las normativas:



- 1) Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encontraren en el entorno, observando las normas o disposiciones que se dicten sobre esta materia.
- 2) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.
- 3) Informar a su jefe inmediato y a la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo de cualquier situación que, a su juicio, pueda entrañar un peligro grave e inminente, para la higiene y seguridad, así como, los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.
- 4) Seguir las enseñanzas en materia preventiva, tanto técnica como práctica que le brinde el empleador.
- 5) Colaborar en la verificación de su estado de salud mediante la práctica de reconocimiento médico.
- 6) Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con él, así como suministrar la información requerida por los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- 7) Asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora, la organización sindical, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, el Ministerio del Trabajo, entre otros.
- 8) Están obligados a participar en la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo y de elegir a sus delegados ante la comisión.

Todo esto sin perjuicio de los derechos adquiridos en el Código del Trabajo, Convenios Colectivos, Convenios Internacionales de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) y demás resoluciones ministeriales.

#### 4.11 COMISIÓN MIXTA

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) **Artículo 41.-** Los empleadores o sus representantes están en la obligación de constituir en sus centros de trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, que deberá integrarse con igual número de representantes de empleador que de los trabajadores.

**Artículo 56.** Las funciones de la C.M.H.S.T. serán las siguientes:

- a. Cooperar con la empresa o centro de trabajo en la evaluación y determinación de los riesgos laborales de la empresa o centro de trabajo a la que pertenezcan.
- b. Colaborar en la vigilancia y controlar el cumplimiento de las disposiciones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.
- c. Proponer al empresario la adopción de medidas preventivas, dirigidas a mejorar los niveles de protección y prevención de los riesgos laborales.
- d. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de las medidas de protección y prevención de los riesgos laborales.
- e. Divulgar sobre las decisiones que se adopten en materia de prevención de riesgos laborales.
- f. Conocer y analizar los daños para la salud de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas oportunas.
- g. Informar al empresario para que éste, en caso de ser necesario acuerde la paralización de las actividades que entrañen un riesgo laboral grave e inmediato para la salud de los trabajadores.
- h. Participar y ser informados de las actuaciones que la autoridad laboral competente realice en las empresas o centros de trabajo a los que pertenezcan, relativo a materia de higiene y seguridad.
- i. Conocer informes relativos a la higiene y seguridad ocupacional que disponga la empresa, que sean de relevancia para el cumplimiento de sus funciones.
- j. Realizar cuantas funciones les sean encomendadas por la empresa o centro de trabajo en materia de su competencia.

k. Coadyuvar, fomentar y proponer la cultura de higiene y seguridad del trabajo.

**Artículo 59.-** Los miembros de la C.M.H.S.T. se reunirán al menos mensualmente y siempre que lo proponga uno de los sectores representativos. Podrán participar en estas reuniones, con voz, pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de las empresas; así como las personas que cuenten con una especial calificación o información respecto de cuestiones concretas que se debatan, siempre que así lo soliciten algunas de las representaciones de la C.M.H.S.T.

#### **4.12 CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO**

(Estrada & Fonseca, 2018) en su tesis deducen que las condiciones de trabajo, son escenarios a los que se encuentran expuestos diariamente cada trabajador en su medio de trabajo, sin embargo, dichas condiciones no deberían de significar un punto de riesgo laboral para el trabajador, al contrario, deberían mantener un ambiente idóneo para el desenvolvimiento de cada individuo.

##### **4.12.1 ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO**

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) **Artículo 79** refiere que las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

**Artículo 80:** los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objetos de mantenimiento periódico y se limpiarán periódicamente, siempre que sea necesario, para mantenerlas limpias y en condiciones higiénicas adecuadas.

#### **4.13 CONDICIONES DE SEGURIDAD**

Como señala (Olmán, 2014) las áreas del centro de trabajo en las que el trabajador deba permanecer o acceder en función de su trabajo. Estos deben garantizar seguridad y salud y estar exentos de riesgos; por lo tanto, se deben considerar aspectos como: condiciones de construcción, orden, limpieza.

##### **4.13.1 SUELOS**

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) En el **Artículo 87** nos declara que el pavimento debe de constituir un conjunto homogéneo, llano liso sin soluciones de continuidad;

será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serio con el uso y de fácil limpieza, estará al mismo nivel y de no ser así se salvaran las diferencias de alturas por rampas de pendientes no superior al 10 por 100.

#### **4.13.2 PAREDES**

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) En el **Artículo 88** menciona que las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.

#### **4.13.3 TECHOS**

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) En el **Artículo 89** manifiesta que los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Si han de soportar o suspender cargas deberán ofrecer resistencia suficiente para garantizar la seguridad de los trabajadores.

#### **4.13.4 PUERTAS Y SALIDAS**

(Nicaragua, Ley de Higiene y Seguridad 618, 2007) En el **Artículo 93** sostiene que las salidas y las puertas de los exteriores de los centros de trabajos, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficiente en números y anchura para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista y estar protegidas contra la rotura o ser de material de seguridad, cuando estas puedan suponer un peligro para los trabajadores.

**Artículo 95** ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajos o su planta permanecerá bloqueada (aunque esté cerrada), de manera, que impida la salida durante los periodos de trabajo.

#### **Abastecimiento de agua**

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) En el **Artículo 102** nos declara que todo centro de trabajo dispondrá de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

### **Lavamanos en el área de trabajo**

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) En el **Artículo 108** nos indica que en todos los locales deberá existir lavamanos con su respectiva dotación de jabón. A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente no higiénicos o que manipulen sustancias tóxicas se le facilitarán los medios elementos específicos de limpieza necesarios.

### **Inodoros en el área de trabajo**

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) **Artículo 109** todo centro de trabajo deberá contar con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza.

**Artículo 110:** existirán como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres. En lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.

## **4.14 CONDICIONES AMBIENTALES**

(Estrada & Fonseca, 2018) Describe que las condiciones ambientales de trabajo, son escenarios a los que se encuentran expuestos diariamente cada trabajador en su medio de trabajo, sin embargo, dichas condiciones no deberían de significar un punto de riesgo laboral para el trabajador, al contrario, deberían de mantener un ambiente idóneo para el desenvolvimiento de cada individuo.

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) Nos indica que las condiciones de trabajo son un 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.

### **4.14.1 CONTAMINANTES FÍSICOS**

Desde el punto de vista de (Olmán, 2014) Los contaminantes físicos son factores que proceden de diferentes formas de energía presentes en el ambiente de trabajo y que aparecen de la misma forma o modificados por el proceso de producción y repercuten negativamente en la salud.

Los contaminantes físicos se caracterizan por no representar un peligro para la salud siempre que se encuentren dentro de ciertos valores óptimos y que produzcan una condición de bienestar en el trabajo.

De acuerdo al tipo de energía según su naturaleza física se clasifican en:

Energía mecánica:

- Ruido
- Vibración
- Iluminación
  - Energía Termo higrométrica:
- Temperatura
- humedad
- ventilación

#### **4.14.1.1 RUIDO**

(Olmán, 2014) Declara que el ruido puede definirse como: “Cualquier sonido indeseable, inoportuno, desagradable o molesto que puede producir trastornos fisiológicos o psíquicos o ambos en las personas”

La exposición al ruido en el lugar de trabajo puede disminuir la coordinación y la concentración, lo que puede aumentar los accidentes, causando tensiones, provocando trastornos cardiacos, de estómagos y nerviosos; nerviosismo; insomnio lo cual puede acarrear a afectaciones en la salud auditiva lo que impactaría de manera negativa a la salud física del trabajador.

Según (Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) en el **Artículo 121** los ruidos a partir de los 85 db, para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá de manera obligatoria dispositivos de protección personal tales como orejeras y tapones.

Tal y como lo estipula la ley, el ruido es un gran factor de riesgo para la salud física de los colaboradores de esta empresa, debido a esto la empresa o el empleador debe obligadamente proporcionarle protección para que este tenga prevención para futuras enfermedades ocupacionales.

#### **4.14.1.2 TEMPERATURA**

(Mencera Fernandez, 2012) en su libro señala que la exposición a temperaturas elevadas o bajas, ocasiona síndromes que por lo general son reversibles; pueden aparecer y desaparecer en espacios cortos de tiempo de acuerdo al nivel de exposición.

El cuerpo humano mantiene una temperatura constante, y debe permanecer en un rango muy estrecho porque la biología humana no tolera variaciones apreciables de temperatura interna, especialmente en ciertos órganos críticos como el cerebro, el hígado, las gónadas, etc., por ello, es de gran interés estudiar las relaciones entre la temperatura de estos órganos y las características térmicas del ambiente de trabajo para establecer el factor de riesgo existente que puede colocar en peligro la salud de la persona expuesta.

Es por ello que mantener la temperatura más óptima en las áreas de trabajo contribuirá a una mejor productividad de los colaboradores, en consecuencia, de no proporcionar un ambiente térmico no adecuado podría provocar una reducción del rendimiento tanto físico y mental del trabajador, por lo que la productividad se vería disminuida, ya que aumenta el número de distracciones por las molestias ocasionadas por el ambiente donde se encuentran expuestos.

(Mencera Fernandez, 2012) En su libro nos señala las principales causas de riesgos por factor temperatura:

1. En ambientes calientes:

- a. Falta de aislamientos térmicos en hornos, calderas y, en general, en cualquier equipo generador de calor.
- b. Procesos de fundición, secado, fabricación de plásticos, tratamientos térmicos, fabricación de vidrio, procesos con hornos.
- c. Temperatura ambiental alta de acuerdo con la ubicación geográfica, época del año y hora del día.
- d. Sistemas de ventilación inadecuados.
- e. Dentro de los sistemas de inyección y extracción de aire, ubicación inadecuada de termostatos.

Ambientes Calientes (hipertermia)

(Mencera Fernandez, 2012) Manifiesta en su libro que los principales problemas por temperatura son por estrés calórico, ya que son uno de los más comunes que los causados por ambientes fríos, los mecanismos reguladores de la temperatura corporal, entran en acción para tratar de mantener constante dicha temperatura de la siguiente manera:

Vasodilatación sanguínea: aumenta el intercambio de calor con el medio ambiente, ya que aumenta la transferencia. Activación de las glándulas sudoríparas: aumenta el intercambio de calor por la energía que se gasta en pasar el sudor líquido a la fase de vapor. Aumento de la circulación sanguínea periférica: aumenta la velocidad del intercambio de calor por superficie.

La hipertermia puede ocasionar:

1. Trastornos psiconeuróticos.
2. Calambres.
3. Deficiencia circulatoria.
4. Deshidratación.
5. Pérdida de electrolitos.
6. Golpe de calor (hiperpirexia).
7. Además, la exposición visual a fuentes infrarrojas con temperatura radiante alta, puede ocasionar cataratas.

Por otro lado, (Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) según el **Artículo 120** de la presente ley, define como temperatura como un ambiente térmico: en los lugares de trabajo donde exista variaciones constantes de temperatura, deberán existir lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente en una u otra.

El siguiente **Artículo 222** de la ley 618 nos afirma que: es prohibido efectuar procedimiento o laborar en condiciones de trabajo que den lugar a una sobre carga calórica o pérdida excesiva de calor en los trabajadores y que puedan provocar efectos dañinos para la salud.



#### **4.14.1.3 ILUMINACIÓN**

(Mencera Fernandez, 2012) define la iluminación como la proyección de la luz de un cuerpo brillante sobre otro. Combinada con diferentes colores genera los ambientes específicos en los que se dará la actividad laboral.

Principales causas de riesgos por iluminación:

1. No hay o no se aprovecha la luz natural disponible. No hay ventanales o fuentes de luz cenital, entre otras alternativas.
2. Las superficies traslúcidas no cuentan con persianas u otro objeto que permita orientar los haces de luz; es decir, no hay control de la luz natural.
3. La iluminación instalada no corresponde a las condiciones de trabajo: oficina o planta industrial, recintos cerrados o abiertos, modalidades de trabajo y exigencias especiales (aspectos de seguridad, condiciones de asepsia, requisitos mecánicos y ambientales, etc.).
4. Hay una incorrecta distribución de las lámparas en cuanto a número, altura e intensidad.
5. La iluminación no es uniforme y provoca diferencias de intensidad luminosa.
6. El nivel de iluminación no corresponde a la agudeza visual del trabajador, a su edad ni a las exigencias de su trabajo.
7. No se utilizan lámparas individuales de luz localizada cuando el trabajo requiere intensidades muy altas (más de 750 lux).
8. La ubicación de las lámparas ignora las superficies de trabajo.
9. Los colores de los techos, paredes, divisiones, pisos y muebles no favorecen la reflexión de la luz y, por el contrario, la absorben.
10. No hay un estricto control del efecto estroboscópico en lugares donde se operan máquinas con partes en movimiento (rotativas, sierras eléctricas, etc.).
11. No se garantiza la iluminación continua de los sitios que implican riesgos para la vida de las personas, como áreas críticas y rutas de evacuación.

12. Los controles de encendido no están separados por áreas de trabajo para permitir que la luz se encienda o se apague solamente en las zonas en que se requiera.

13. Existe poco o ningún mantenimiento periódico programado, con limpieza incluida, de las superficies de apantallamiento para tener una buena reflexión; hay valoración del riesgo por defectos de iluminación (233) luminarias averiadas o sin sustitución, acumulación de polvo en lámparas y difusores, tubos fluorescentes con más horas de encendido del periodo de servicio efectivo, por ejemplo.

14. Si hay exposición a luz solar o artificial muy intensa, no se emplean elementos de protección ocular, como gafas con lente de filtro que obedezcan a la recomendación de un experto.

15. Los exámenes visuales de los trabajadores no se realizan con la periodicidad debida o no corresponden a las características de la labor que cumplen o del medio en que se desempeñan.

los riegos por iluminación se inician con un reconocimiento cuyos propósitos en la empresa es identificar las áreas y los puestos de trabajo con iluminación inadecuada a las exigencias de las tareas realizadas por los colaboradores y mejorar las condiciones visuales.

(Olmán, 2014) Argumenta que la iluminación es una necesidad en cualquier circunstancia de nuestra vida; cualquiera que sea la actividad que desarrollemos necesitamos una iluminación adecuada a la misma. Esta exigencia alcanza su máxima importancia en el trabajo por la simple razón de que es la actividad a la que dedicamos un mayor número de horas al día.

Se define como la cantidad de luz emitida por una fuente luminosa que cae en determinado tiempo sobre una superficie.

Podemos decir que la iluminación es esencial en toda empresa u organización para poder desempeñar las actividades diarias ya que proporciona buena visibilidad, lo cual es un factor esencial para la productividad y generar un ambiente laboral más seguro libre de cualquier accidente a causa de poca iluminación.

#### 4.14.1.4 VENTILACIÓN

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) Describe que la ventilación deberá asegurar en los frentes de trabajo y en las zonas de pasos (zona activa), una temperatura húmeda igual o menor a 30oc. en cualquier condición de humedad la temperatura seca del aire no podrá ser mayor a 35oc, siempre que se emplee ventilación mecánica. La ley 618 estipula que la temperatura cambia de acuerdo en que se laboren las actividades, en las que el trabajador tiene que adaptarse al ambiente de trabajo.

Al respecto de lo que estipula la ley, la empresa deberá proporcionar ciertas condiciones de ventilación para que los colaboradores puedan ejercer sus labores de manera adecuada.

#### 4.15 EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Los equipos de protección personal son un importante elemento para evitar lesiones en el trabajo, pero su beneficio dependerá sustancialmente de tener una clara visión sobre su necesidad de uso, de la correcta selección del equipo, de su mantenimiento y recambio oportuno, de la capacitación y la motivación inculcada al personal que lo utilizará y, especialmente, dependerá de haber agotado otras formas de control que proporcionen una protección más eficaz y menos incómoda para el trabajador. (Mencera Fernandez, 2012)

El empleador deberá entender cuál es el objetivo de la disposición de los equipos de protección para sus colaboradores y la importancia para establecer pautas que faciliten la selección adecuada de los equipos de conformidad con los peligros que estos deban de controlar.

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) **Artículo 133** nos expresa que a los efectos de la presente ley se entenderá por “equipos de protección personal”: cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado tal fin, se excluyen de la definición anterior:

Los equipos de los servicios de socorro y de salvamento;

Los equipos de protección de los policías y militares;

Los equipos de protección personal de los medios de transporte; y

El material de deportes.

**Artículo 135.** Señala que la utilización y mantenimiento de los equipos de protección personal deberán efectuarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o suministrador.

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

b) Las condiciones de utilización de un equipo de protección personal y en particular, su tiempo de uso, deberán determinarse teniendo en cuenta:

La gravedad del riesgo;

El tiempo o frecuencia de la exposición al riesgo;

Las condiciones del puesto de trabajo; y

Las bondades del propio equipo, tomando en cuenta su vida útil y su fecha de vencimiento.

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

**Artículo 138.** Los Equipos de Protección Personal serán suministrados por el Empleador de manera gratuita a todos los trabajadores, este debe ser adecuado y brindar una protección eficiente de conformidad a lo dispuesto en la presente Ley.

#### 4.15 SEÑALIZACIÓN

(Mencera Fernandez, 2012) En su libro nos expresa que la señalización no puede considerarse una solución a los riesgos, sí se constituye en un importante aporte que sirve para abstenerse de realizar procedimientos peligrosos.

Como bien destaca una señalización adecuada contribuye a la seguridad de los trabajadores mediante advertencias sobre conductas y comportamientos frente a procedimientos de evacuación y prevención de riesgos; y, además, ayuda a mantener normas de seguridad en forma llamativa y de fácil decodificación que hace asumir una conducta preventiva a los empleados en caso de emergencias.

Toda empresa debe de tener señalizaciones en los puntos críticos donde pueda acarrear un riesgo para los colaboradores, por lo tanto, la ley 618 de higiene y seguridad nos indica lo siguiente:

**Artículo 139.-** Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo.

Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos;

Las vías y salidas de evacuación;

Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad;

Los equipos de extinción de incendios; y

Los equipos y locales de primeros auxilios.

**Artículo 141.-** En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar; del uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación; salidas de emergencia; así como la existencia de riesgo de forma permanente.

**Artículo 144.** La señalización de higiene y seguridad del trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados

de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales.

- a. Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación.
- b. Podrán, igualmente, ser utilizados por si mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.
- c. Los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso se especificarán de acuerdo a los requisitos establecidos en el reglamento de esta Ley.

**Artículo 145.** La señalización de riesgos de choques contra obstáculos, de caídas de objetos o personas, se realizará en el interior de aquellas zonas construidas en la empresa a las cuales tenga acceso el trabajador en ocasión de su trabajo, mediante franjas alternas amarillas y negras o alternas rojas y blancas.

- a) Las dimensiones de dicha señalización estarán en relación con las dimensiones del obstáculo, o lugar peligroso señalado.
- b) Las franjas amarillas y negras o rojas y blancas deberán tener una inclinación de 45° y ser de dimensiones similares.

#### **4.16 PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO**

(Mencera Fernandez, 2012) en su libro de seguridad e higiene industrial señala al fuego como un elemento que ha contribuido en gran medida a la supervivencia humana, es fuente de calor y medio de iluminación. No obstante, si su utilización no se ciñe a parámetros de seguridad que lo mantengan bajo control, éste se convierte en una fuerza destructiva.

El fuego incontrolado, al que se denominará “incendio”, ha dejado a través de la historia de la civilización muchas víctimas humanas, daños materiales, pérdidas económicas, alteraciones en los procesos y en las empresas modernas, deterioro de la imagen institucional, entre otros muchos efectos negativos.

No protegerse (y al hablar de protección se hace referencia al control de los factores de riesgo asociados a cualquier actividad que pueda generar un incendio), y pensar que los incendios son siniestros ajenos a nuestra organización, es quizá el mayor error que se puede cometer, pues conlleva a no tomar las medidas de control necesarias para evitar que se presente.

la protección contra los incendios debe ser un factor prioritario en todas las organizaciones y ha de estar estructurado considerando los siguientes aspectos:

1. Sistema de detección y alarma.
2. Sistemas de agentes extintores fijos y/o extintores portátiles.
3. Personal capacitado para el control del fuego.
4. un plan que permita que todos estos sistemas se integren coordinadamente, y en caso de requerirse, proceder a la evacuación del lugar.

Como toda organización para prevenir estos eventos siniestros que puedan causar daños irreversibles a los colaboradores por causa de un siniestro, se debe de tener en cuenta que muchas situaciones no aparentan ser de riesgos por incendios, pero tienen el potencial de causar peligros de incendios que deben de ser controlados.

La prevención de incendio debe ser una de las herramientas más efectiva que debe de poseer las empresas u organizaciones para lograr su control y tener un ambiente fuera de peligro que afecten o atenten a la salud física de los trabajadores de la empresa.

(Mencera Fernandez, 2012) plantea las principales causas de incendio.

Las causas de los incendios son muy variadas y entre ellas se citan las siguientes:

1. Sistemas eléctricos defectuosos, redes mal calculadas que permiten sobre cargas de las líneas.
2. Almacenamiento general inadecuado.
3. Sustancias inflamables almacenadas de manera inapropiada sin tener en cuenta las medidas preventivas.
4. Uso de sustancias inflamables sin seguir procedimientos de seguridad.
5. Fuentes de calor en áreas donde incide sobre materiales inflamables o combustibles.

6. Incompatibilidad de labores simultáneas, como es el caso de soldadura y pintura en aspersión en una misma área.

7. Fugas de gases o sustancias inflamables.

8. Uso de líquidos inflamables para limpieza.

Hay además otras causas que, si bien no generan incendios, su falta ocasiona que un conato de incendio pueda desencadenarse en un incendio declarado. Algunas de estas son:

1. No se cuenta con un sistema de detección de incendios.

2. No se dispone de un sistema de rociadores automáticos cuando las características del lugar lo exigen.

3. No hay gabinetes contra incendios y/o extintores acordes con el riesgo de incendio. 4. No hay un plan de emergencias.

5. No se ha conformado, capacitado y entrenado una brigada de emergencias.

De modo que en (Nicaragua, Ley de Higiene y Seguridad 618, 2007) hace referencia a las estrategias y exigencias que la empresa debe de cumplir con respecto a prevención de incendios, sus artículos dicen lo siguiente:

**Artículo 179.-** El empleador debe coordinar con los bomberos para elaborar un Plan de Emergencia de la empresa, cuya implementación y desarrollo será su responsabilidad.

**Artículo 180.-** Los centros de trabajo deben estar provistos de equipos suficientes y adecuados para la extinción de incendios, de conformidad a lo dispuesto en la normativa específica que regula esta materia.

#### 4.16.1 Clasificación de tipos de fuego

La tabla número 1 describe los tipos de materiales que pueden producir fuegos y sus características cuando estos provocan un incendio.



Tabla 1 Clasificación de los tipos de fuego

Clase de fuego	Tipos de materiales incinerados	Características
A	Madera, papel, caucho, plásticos, telas y otras fibras naturales.	Producen humo de color blanco, brasa y residuos y por eso la facilidad de la reignición.
B	líquidos inflamables.	Producen humo de color oscuro negro o grises y no dejan brasa, porque tanto los líquidos como los gases se consumen en su totalidad.
C	Equipos eléctricos energizados.	No existen incendios eléctricos sino fuego producido por la electricidad como el generado por una chispa eléctrica o por cargas de electricidad estática. Al cesar la corriente eléctrica queda un fuego tipo A, B, D, E ó K dependiendo del material combustible.
D	Metales combustibles como el sodio, litio.	Se produce por la oxidación de metales como el sodio, el potasio, el magnesio, el litio, el titanio, y aun el acero en su estado en polvo.
E	Elementos radioactivos.	Son aquellos que se presentan por combustión de material nuclear.

K	Grasas animales y vegetales.	incluye a los que tienen como material combustible aceites industriales o domésticos.
---	------------------------------	---

Fuente: (Mencera Fernandez, 2012)

#### 4.17 CARGA MANUAL DE TRABAJO

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) **Artículo 216** de la presente ley establece que, el peso de los sacos o bultos que contengan cualquier clase de producto o material o mercadería destinado a la manipulación de la carga, no excederá los siguientes pesos máximos recomendados:

La tabla 2 representa la carga permitida según la Ley 618 tanto para hombre y mujeres.

*Tabla 2 Carga permitida según la ley 618*

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

Fuente: Ley 618

## 5 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### **Resultados de los instrumentos realizados- Triangulación de la información según las variables de estudios aplicadas.**

Con el objetivo de determinar las condiciones de riesgos en la empresa Guayacán Coffee Roaster en el área de producción, se utilizaron tres instrumentos (Entrevista, encuesta, check list). (ver anexos) que brindaron información para evaluar, determinar y proponer un manual de gestión de la higiene y seguridad, el total de personas encuestadas fueron 7 personas, de esta manera llegamos a los siguientes análisis:

#### **Obligaciones del empleador**

Con respecto a la obligación del empleador hay factores de la ley que si cumplen y otros no, por lo cual nos manda al **Artículo 18** donde se plantea la obligación que tiene todo empleador sobre sus colaboradores en materia de higiene y seguridad destacando lo siguiente:

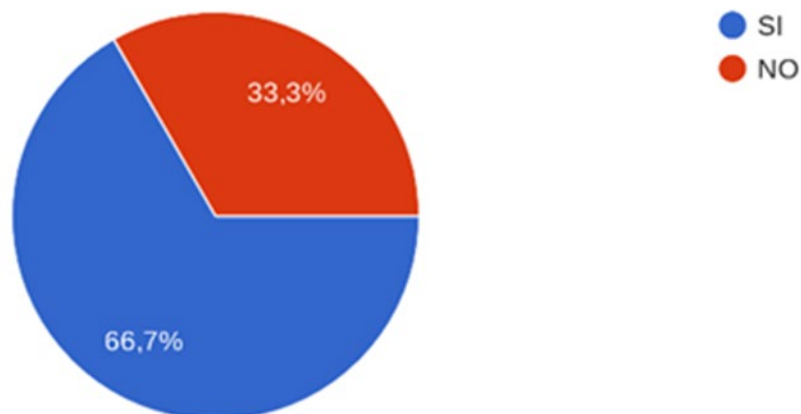
Como no tienen implementada la ley de higiene y seguridad en esta empresa no adoptan las medidas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de los trabajadores.

Como la empresa no tiene establecido un protocolo de actuación ante un accidente o ya sea un plan de contingencia no cumplen con los instructivos y normativas sobre la prevención de riesgos para los trabajadores.

El empleador proporciona equipos de protección personal a sus colaboradores, pero estos son limitados es decir que no proporcionan totalmente todos los equipos que se deben de utilizar en las diferentes actividades laborales.

## CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Gráfico 2. Conoce la ley de higiene y seguridad 618

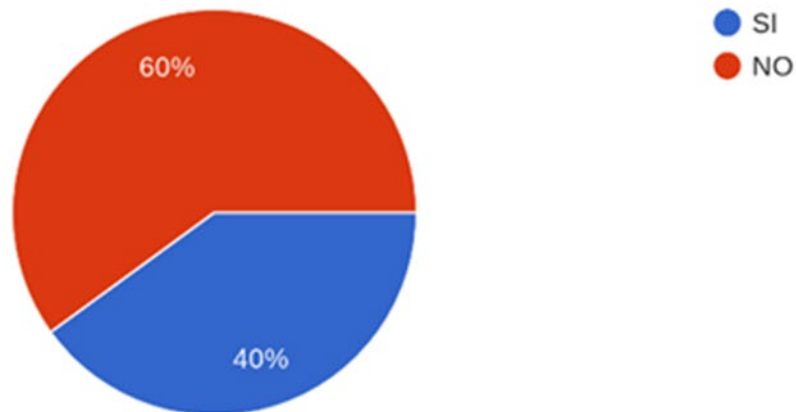


Fuente: Información proporcionada de la encuesta

El siguiente gráfico nos refleja que solo el 66.7% de los colaboradores de esta empresa tienen conocimiento acerca de esta ley.

por otro lado, haciendo referencia a la entrevista, en la pregunta realizada conoce la ley 618 de higiene y seguridad ocupacional? realizada a la Licenciada encargada del área administrativa y producción nos respondía que, si la conoce, pero que esta ley aún no se aplicaba en esta empresa, con respecto a los colaboradores que también se le preguntó, la mayoría nos comentan que tienen conocimientos sobre esta ley, pero también hay colaboradores que no tienen ningún tipo de conocimiento sobre esta.

Gráfico 3 Capacitación sobre la Ley 618



Fuente: Información proporcionada de la encuesta

Como se ha dicho en lo anterior, este gráfico nos indica que el 60% de las personas no han sido capacitadas en esta ley y un 40% dice que sí.

En el caso de la respuesta obtenida mediante la entrevista realizada a la Licenciada encargada responsable del área de producción de la empresa nos respondió que ellos aun no ofrecían a sus colaboradores capacitación o algún tipo de orientación en materia de seguridad e higiene en sus áreas de trabajo.

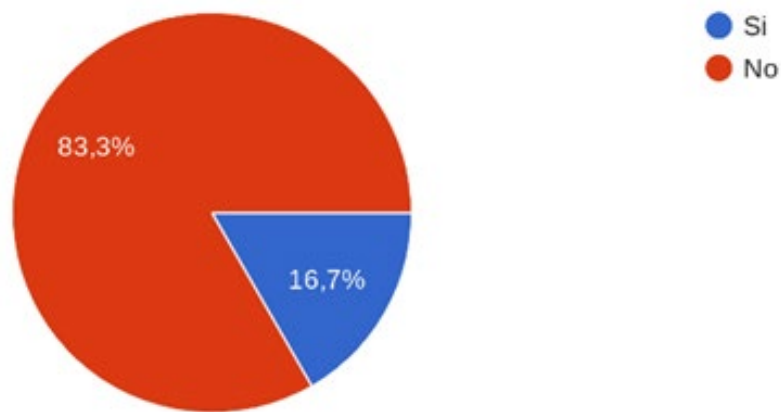
Relacionando lo anterior en el **Artículo 19**, de la ley de higiene y seguridad ocupacional, ley 618, se expone que, El empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

De modo que, en el siguiente **Artículo 32**, de la ley de higiene y seguridad ocupacional, ley 618 dice que, es obligación Asistir a los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora, la organización sindical, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, el Ministerio del Trabajo, entre otros.

Es necesario insistir que las capacitaciones es un tema de mucha importancia y que no es muy abordada en esta empresa ya que no cuentan con un plan idóneo para desarrollar dichas capacitaciones, sin embargo, la aplicación de buenas tácticas puede contribuir a un panorama más estratégico para la empresa en relación a la productividad.

## Accidentes de trabajo

Gráfico 1 accidentes de trabajo



Fuente: Información proporcionada de la encuesta

Siguiendo la misma línea en materia de riesgos en la salud laboral de los colaboradores el siguiente gráfico nos muestra que el 83,3% de los trabajadores encuestados nunca han sufrido accidentes por el cumplimiento de trabajo, por el contrario 16,7% correspondiente a 1 persona sí ha sufrido un accidente por la ejecución de actividades de la empresa.

Por lo que se refiere a la entrevista la mayoría de los colaboradores nos revelan que no han experimentado un accidente por sus actividades diarias, en cambio un colaborador nos expresa que sufrió un accidente a causa de una mala posición de una escalera cayendo de espaldas en el concreto, siguiendo esta misma línea con respecto a la pregunta establecida en las entrevistas refiriéndose al protocolo de actuación ante cualquier accidente o incidente que le pueda ocasionar una lesión, la encargada de producción y los colaboradores de dicha área de la empresa nos declaran que no tienen

establecido un plan o protocolo de actuación ante un evento así, destacando que para cada beneficio o área de producción debe de existir un plan de contingencia, un plan de vigilancia, el cual deba controlar y actuar ante dichos acontecimientos según su severidad, promoviendo la reducción de los mismos teniendo en cuenta que en los siguientes Artículos de la ley no expresan lo siguiente:

**Artículo 28.-** El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo en el modelo oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al Instituto Nicaragüense de Seguro Social y Ministerio de Salud.

**Artículo 29.-** En caso de no registrarse accidentes, el empleador deberá, comunicarlo por escrito al Ministerio del Trabajo, mensualmente durante los primeros cinco días del mes siguiente a reportar.

**Artículo 31.-** El empleador debe llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

## COMISIÓN MIXTA

Guayacán Coffe Roaster al ser una empresa con un personal menos de 20 colaboradores, no aplica para una comisión mixta, que pueda ser integrado por igual número de representantes de los empleadores y de los trabajadores. No obstante, esta empresa como está en pro de desarrollo tiene como misión futura formar una comisión mixta una vez alcanzada la cantidad adecuada de colaboradores para poder integrarla y así mismo promover la participación de los trabajadores en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

De modo que, en el **Artículo 41**. Los empleadores o sus representantes están en la obligación de constituir en sus centros de trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, que deberá integrarse con igual número de representantes de empleador que de los trabajadores.

Por tanto, como son poco trabajadores en esta empresa, aun no tienen implementada una comisión mixta, lo que nos indica que no cumplen con el artículo de la presente ley, por ende, se recomienda una comisión propia de la empresa para estas pocas personas que laboran en esta área que se encargue de la higiene y seguridad laboral.

## **Orden y limpieza y mantenimiento**

Teniendo en cuenta el orden, limpieza y mantenimientos en las áreas de trabajo de la empresa las zonas de paso salidas y vías de circulación de la empresa se encuentran un poco obstaculizadas lo cual como consecuencia impide la circulación de los colaboradores en caso de que ocurra algún evento donde tengan que abandonar el área y cause un accidente por tener un objeto enfrente.

De modo que el **Artículo 79** refiere que las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

Con respecto a la limpieza, la empresa limpia y proporciona mantenimiento periódico a las maquinas, pisos, manteniendo un lugar limpio y libre de contaminación, por lo que si cumplen con lo dictado en el siguiente artículo de la ley 618:

**Artículo 80:** los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objetos de mantenimiento periódico y se limpiarán periódicamente, siempre que sea necesario, para mantenerlas limpias y en condiciones higiénicas adecuadas.

## **Condiciones de seguridad de los lugares de trabajo**

Con respecto a la seguridad estructural de las instalaciones de la empresa Guayacán Coffe nos centramos en el área de producción que de acuerdo a una meticulosa guía de observación basado en un check list evaluamos las condiciones de seguridad con el propósito de determinar el cumplimiento de la ley identificando si los colaboradores están expuestos a peligros o accidentes por la estructura de los suelos, techos, paredes, puertas y salidas donde identificamos lo siguiente:

### **Suelos**

En cuanto a las condiciones de los suelos, por más que son de un material liso, de fácil limpieza los pisos se encuentran con agrietamientos pero este no impide la circulación de los trabajadores además los piso no tiene desnivel, por tanto la importancia de los mantenimiento de los suelos como ejemplo que estos se encuentran señalizados contribuyen a una mejor seguridad, durabilidad e higiene para mantener al día toda las activades de la empresa sin que haya un efecto adversos a consecuencia de esto, garantizando la disminución considerable de riesgos dentro de esta área de trabajo. Por otro lado también, debemos de destacar que los pisos están libres de humedad y aceites



u otras sustancias que lleguen a ocasionar caídas y provoque lesiones en los colaboradores, si bien es cierto que en esta empresa no han tenido un registro de accidentes ocasionados por las condiciones de los suelos, estos no poseen los requisitos de higiene y seguridad ya que el piso no constituye a un conjunto homogéneo.

Destacando lo que la ley a suelos se refiere en el **Artículo 87**.- El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serio con el uso y de fácil limpieza, estará al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al 10 por 100.

### **Techos**

En relación de las condiciones de los techos en el área de producción el techo la empresa reúne todas las condiciones necesarias para resguardar a los trabajadores sobre las inclemencias del tiempo lo que nos indica que si cumplen con la condición de higiene establecido en la ley de higiene y seguridad en el **Artículo 89** donde nos dice que los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

### **Paredes**

Siguiendo con la evaluación de las condiciones de estructura de esta área las paredes están limpias y en buen estado lo que nos indica que no hay riesgos de accidentes o afectaciones que puedan causarles daños a los colaboradores.

Según lo establecido en la ley de higiene y seguridad el siguiente **Artículo 88**. Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.

### **Puertas y salidas**

En cambio, en esta área solo existe una puerta de entrada y salida donde estas no están libres de obstrucción lo cual aporte a abandonar dicha área en caso de que sea necesario, seguido de que no existen señalizaciones sobre una salida o ruta de evacuación en caso de un peligro.

Llegando a la conclusión de que las puertas y salidas no cumplen con lo establecido en la ley lo que en el **Artículo 93** nos señala que: - Las salidas y las puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficientes en número y anchura para

que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista y estar protegidas contra la rotura o ser de material de seguridad, cuando éstas puedan suponer un peligro para los trabajadores.

De modo que también como dice el **Artículo 95** de la ley de higiene y seguridad nos indica que: - Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o su planta permanecerá bloqueada (aunque esté cerrada), de manera, que impida la salida durante los períodos de trabajo

### Instalaciones Físicas

Con respecto a las instalaciones físicas del área de producción de esta empresa tienen las siguientes especificaciones:

1. El área de producción cuenta con agua potable.
2. La empresa cuenta con un lavamanos dentro de la instalación lo que contribuye a la limpieza y desinfección del personal que radica en la empresa.
3. El área de producción solo cuenta con un baño sanitario lo cual es de uso mixto.

Las mencionadas instalaciones físicas se comparan con:

**Artículo 102** de la ley de higiene y seguridad ocupacional, ley 618: Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo.

**En el Artículo 108** nos indica que en todos los locales deberá existir lavamanos con su respectiva dotación de jabón. A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente no higiénicos o que manipulen sustancias tóxicas se le facilitarán los medios elementos específicos de limpieza necesarios.

**Artículo 109** todo centro de trabajo deberá contar con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza.

**Artículo 110** de la ley de higiene y seguridad ocupacional, ley 618: Existirán como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres. En lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.

Por lo tanto, todos estos aspectos estipulados por la ley de higiene y seguridad 618 deben ser debidamente aplicados para un mejor desarrollo de las actividades diarias y la adecuada movilización de cada trabajador y su adecuada productividad.

### ***Condiciones ambientales de los lugares de trabajo***

#### ***Ruido***

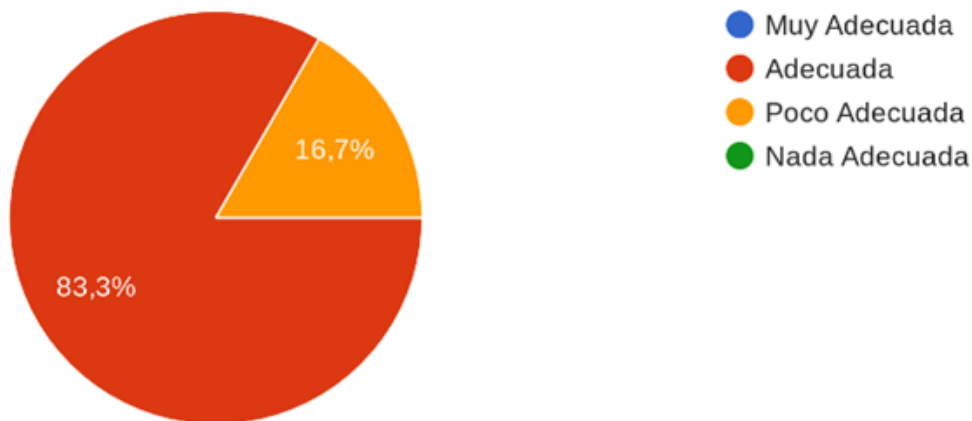
Con respecto a factores de riesgos ocasionados por el ruido, los trabajadores nos expresan que en la etapa de molido de café se exponen directamente al ruido, por consiguiente, puede llegar a afectar a la salud auditiva cosa que interviene de manera negativa en su salud física. Por esta razón la empresa debería de proporcionarle audífonos industriales para evitar cualquier afectación a futuro.

De acuerdo a La Ley 618, (2007) Arto: 121. Explica que los ruidos a partir de los 85 dB, para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como: orejeras o tapones.

Lo que nos indica que esta empresa no cumple con lo estipulado en la presente ley, ya que no les otorgan equipos para protegerse del ruido.

#### ***Temperatura***

Gráfico 1- Temperatura



Fuente: Elaboración Propia

A fin, de conocer como los colaboradores consideran la temperatura en el área de trabajo el 83.3% afirmaron que la ellos consideran adecuada la temperatura a que se exponen al ejecutar las actividades. Es decir que el personal no se expone a peligros causados por fatiga y extrema temperatura lo que es un punto positivo para la empresa el cual quiere garantizar el ambiente óptimo para que los trabajadores ejecuten sus tareas de una forma satisfactoria.

Lo que podemos decir que la empresa si proporciona un buen ambiente y que por consiguiente cumple con lo estipulado en la ley 618 de higiene seguridad que en su artículo dice lo siguiente:

**El Artículo 222** nos afirma que es prohibido efectuar procedimiento o laborar en condiciones de trabajo que den lugar a una sobre carga calórica o perdida excesiva de calor en los trabajadores y que puedan provocar efectos dañinos para la salud.

### ***Iluminación***

La iluminación es un aspecto esencial para el desarrollo de las actividades de todos los colaboradores, la planta de Guayacán Coffe presenta una buena iluminación para el trabajo de los operarios del área de producción.

(Estrada & Fonseca, 2018) en su tesis monográfica evaluación de seguridad e higiene ocupacional en el área de producción del beneficio de café seco la providencia, con respecto a la iluminación nos expresan que este es factor fundamental para que los trabajadores puedan desempeñar sus labores de manera satisfactoria, en su investigación encontraron que cuentan con buena iluminación, sin embargo, en algunos lugares esta iluminación no se encuentra totalmente adecuada por ende recomiendan mejorarla.

### ***Ventilación***

(Nicaragua A. N., Ley de higiene y seguridad 618, 2007) nos expresa que la ventilación deberá asegurar en los frentes de trabajo y en las zonas de pasos (zona activa), una temperatura húmeda igual o menos a 30oc y una temperatura seca igual o menor a 32oc, siempre que se emplee una ventilación mecánica.

En la empresa guayacán en su área de producción no cuentan con algún tipo de ventilación, es un lugar cerrado, pero el propietario de dicha empresa nos alega de que ellos están trabajando en ello, implementando ventanas para que circule el aire de modo que, proporcione un ambiente más cálido para que los trabajadores de esta área realicen sus actividades sin ningún tipo de sofoque, lo que nos indica que aún no cumplen con lo establecido en la ley

## **SEGURIDAD DEL TRABAJO**

### **Equipos de protección personal**

El 100% de las personas encuestadas expresan que la empresa les brinda la disponibilidad de equipos de protección personal, así mismo en el check list aplicado nos afirma que la empresa proporciona dichos equipos los cuales se encuentran en buen estado, en cambio con lo contrastado en las entrevistas los equipos de protección su disponibilidad es limitada, puesto que, a ellos se les otorgan pocos equipos de protección, por ejemplo: solo les disponen de cascos, gabachas y

mascarillas, pero no disponen de otros equipos que beneficiarían a la salud y seguridad de los trabajadores para evitar riesgos como puede ser el uso audífonos para evitar afectaciones auditivas y tampoco disponen de guantes para la manipulación de los productos y las maquinas, así como gafas y botas protectoras. En consecuencia, esto podría causar riesgos de lesiones o afectaciones por no brindar totalmente todos los equipos de protección.

A pesar de que no se le otorgan completamente los equipos de protección, el 100% de las personas encuestadas nos dice que se les hace una orientación previa del uso de los pocos equipos que les disponen teniendo en cuenta los riesgos que implican no usarlos.

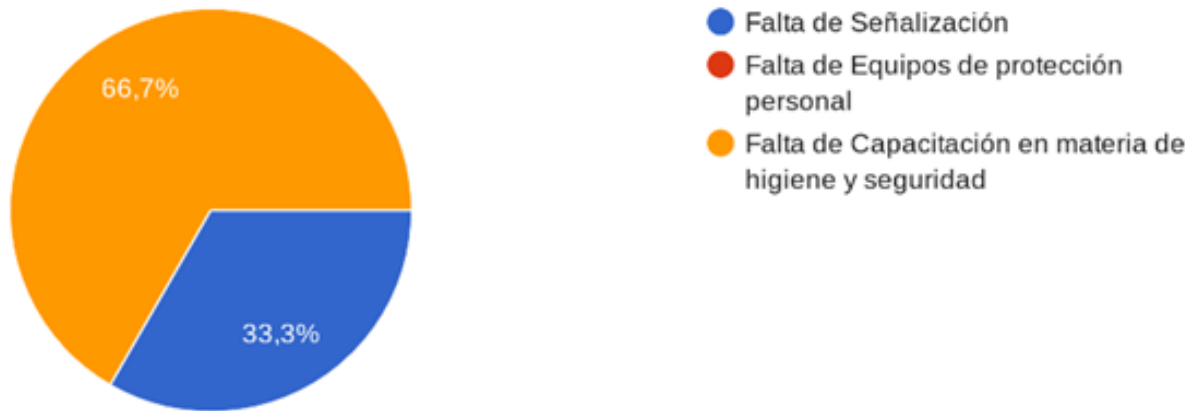
Siguiendo la misma línea, en los datos obtenidos en la encuestas el 100% usa los equipos de protección, por el contrario las personas entrevistadas respondieron que hay momentos en su jornada que ellos no usan el equipo de protección ya sea porque les resulta incómodo, ahora bien comprobándolo en nuestro check list como una observación donde nos expresan que se lo quitan en su hora de descanso lo cual es aceptable, sin embargo en momentos de realizar otra actividad les resulta irritante, por tanto, aunque al trabajador se le resulte molesto estos deben de ser utilizado tal cual, ya que son estipulados en la ley como en la política interna de la empresa, por esta razón si los colaboradores desconocen acerca de esta ley su utilización será completamente inadecuada.

Es necesario saber **Artículo 32** de obligaciones del trabajador - El trabajador tiene la obligación de observar y cumplir con las siguientes disposiciones de la presente Ley, el Reglamento, el Código del Trabajo y las normativas:

- 1) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.

## Señalización

Gráfico 4-Razones por la que los trabajadores se lesionan.



Fuente: elaboración propia

Este gráfico muestra las razones por las que los trabajadores creen que se lesionan o tienen un accidente, lo cual el 66,7% nos dice que es por la falta de capacitación en temas de higiene y seguridad, seguido por un 33,3% que expresan que es por falta de señalizaciones en el área de trabajo, dicha información se puede comprobar mediante el check list lo cual nos refleja que no están señalizadas las zonas donde existan peligros de caídas de personas, vías y salidas de evacuaciones, lugares donde se deben utilizar obligadamente los equipos de protección y objetos que están en el suelo que puedan causar una caída. Alegando en la entrevista la encargada de producción nos comenta que el proyecto para señalar esta área está en proceso en la empresa ya que es una empresa que tiene poco tiempo en operaciones.

**Artículo 139.** Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo.

Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos;

Las vías y salidas de evacuación;

Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad;

Los equipos de extinción de incendios; y

Los equipos y locales de primeros auxilios.

Lo que se entiende que, por lo momentos no cumplen con lo establecido en la ley con respecto a las señalizaciones. Estos deben estar obligatoriamente presente en toda organización que donde los trabajadores están expuestos a factores de riesgos que puedan acarrear a un accidente, afectación o lesión.

## **Prevención y protección contra incendios**

### INCENDIO

En la aplicación de una estructurada guía de observación como también una entrevista para identificar si en el área hay riesgos de incendio que pueda llegar a causar daños graves a los colaboradores y estructura de la empresa determinamos qué, los colaboradores están expuestos a incendios, destacando en las entrevistas y check list realizados no alegan que existen registros de incendios producidos por tuberías en el sistema de extracción de humo, resaltando también un historial de accidente de un trabajador que encendiendo el horno de la maquina tostadora por una mala regulación del pase de gas butano, causó una pequeña explosión llegando a tener quemaduras leve en su cara.

Por estos motivos, la empresa proporciona extintores y capacita a los colaboradores para el uso correcto de este equipo y saber actuar ante el riesgo de un incendio. Por otro lado, mediante la aplicación del check list identificamos qué en el área de trabajo estos extintores no están visibles y tampoco señalizados lo que, en consecuencia, de esto podría evitar la agilización a la hora de reaccionar a un incendio porque estos no están en lugar específico.

Por Añadidura, desbebemos de conocer que en el **Artículo 139.-** Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo destacando como



uno de los principales la señalización de equipos de extinción de incendios; y Los equipos y locales de primeros auxilios.

### **Carga de Trabajo**

También otro aspecto valorado en nuestra observación y entrevista fue la carga manejada por los varones de esta empresa con un peso igual 80 kg, además cabe señalar que estos no ocupaban equipos para realizar esta tarea.

De modo que, el Artículo 216, de la ley de higiene y seguridad ocupacional, ley 618, establece que, el peso de los sacos o bultos que contengan cualquier clase de 71 producto material o mercadería destinado a la manipulación de la carga (carguío por fuerza del hombre), no excederá los siguientes pesos máximos recomendados:

*Tabla 3 Carga de trabajo*

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

Fuente: Ley 618

Lo que nos indica que la empresa no cumple con lo requerido de la ley ya que los colaboradores varones pueden estar cargando un peso extremo que puede acarrear a un riesgo laboral.

### **Determinar las condiciones de riesgos laborales de la empresa Guayacán Coffee Roaster.**

#### **Matriz de identificación de riesgos**

##### **Resultado.**

##### **Ruido**

El ruido por maquinaria en las áreas de procesos del Roaster puede tener una serie de consecuencias negativas, tanto para la salud y el bienestar de los colaboradores, como para la productividad y la seguridad. El ruido tiene un impacto negativo en la productividad y la seguridad de la empresa, ya que puede Reducir la concentración, Disminuir la comunicación, Aumentar el

estrés. A esto se deben tomar una serie de medidas para controlar el ruido en el área de procesos, entre las que se incluyen: Elegir maquinaria silenciosa, Instalar barreras de ruido, Aislar los equipos ruidosos y Ofrecer protección auditiva a los trabajadores.

### **Temperatura**

La exposición a las temperaturas de Hornos de tostados e Sistemas de enfriamiento puede tener una serie de efectos negativos, a la salud de los trabajadores, entre los que se incluyen: deshidratación, fatiga y Problemas respiratorios el Roaster tomará medidas para controlar la temperatura que la más óptima será la instalación del sistema de ventilación para mejorar el ambiente laboral.

### **Vibraciones**

Las tostaduría de café utilizan una variedad de maquinaria y equipos para el proceso de tostado entre las cuales el enfriador de café es el que mayor vibración genera. La exposición a vibración puede causar algunas enfermedades entre las cuales podemos destacar: enfermedad por vibraciones mano-brazo (HAVS), Problemas de equilibrio, etc. el Roaster a tomado Medida de control Instalando sistemas de amortiguación toda empresa de tostado de café debe evaluar los riesgos de vibraciones en sus instalaciones y tomar las medidas necesarias para controlar la exposición de los trabajadores.

### **Carga física estática**

Las consecuencias de la postura permanente de pie y sentado en las áreas de empaque dentro del tostado de café pueden ser significativas, tanto para la salud y el bienestar de los trabajadores como para la productividad y la seguridad de la empresa. Estas pueden derivar en fatiga muscular, dolor de espalda, problemas de circulación, problemas de circulación, enfermedades cardíacas para esto es importante tomar medidas de control de las posturas prolongadas como pueden ser ofrecer a los trabajadores descansos regulares, Proporcionar equipos y herramientas de trabajo ergonómicos, Reorganizar los procesos.

### **Carga física dinámica.**

Los movimientos repetitivos, la manipulación y el levantamiento de cargas son tres factores de riesgo ergonómicos que pueden tener consecuencias a la salud de los colaboradores dentro del

entorno laboral generando consecuencias entre las que se encuentran fatiga muscular, dolor de espalda, problemas de circulación, enfermedades cardíacas, enfermedades musculoesqueléticas, lesiones por esfuerzo repetitivo, lesiones en las extremidades superiores, lesiones en la espalda baja tomando en cuenta lo observado e investigado se tomaran acción para así corregir los factores de riesgo ergonómicos tales como: evaluación de riesgos, capacitación sobre los factores de riesgo ergonómicos y cómo prevenirlos, cambios en el diseño del trabajo, provisión de equipos y herramientas ergonómicos.

**Diseño del puesto del trabajo.**

**No aplica.**

**Gases y vapores.**

**No aplica.**

**Contenido de la actividad.**

El trabajo repetitivo es una actividad que se realiza de la misma manera, una y otra vez esto causa una serie de problemas entre los que podemos mencionar: fatiga muscular, Dolor de espalda, problemas de circulación y Aumentar el estrés. Dentro del proceso de producción del café, el trabajo repetitivo llega a generar serias consecuencias entre las cuales podemos destacar 2, disminución de la calidad del producto y el incremento del absentismo (Incumplimiento de la jornada) Es de vital importancia que las empresas tomen medidas para controlar los riesgos del trabajo repetitivo, ya que pueden tener riesgos a la salud de los colaboradores, así como para la productividad.

**Relaciones humanas.**

**No aplica.**

**Comportamiento de inseguridad.**

La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo de Nicaragua, Ley 618, establece que el empleador es responsable de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo. Esto incluye la prevención de accidentes y enfermedades laborales, así como la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de su trabajo. El comportamiento de los

colaboradores dentro de las áreas laborales aumenta el riesgo de accidentes o lesiones en el lugar de trabajo, Este comportamiento puede ser causado por una serie de factores entre los cuales destacamos la Falta de conocimiento o capacitación y la Falta de supervisión. La Ley 618 establece que los empleadores deben tomar medidas para prevenir el comportamiento de inseguridad, incluyendo: Capacitación en materia de seguridad laboral, implementación de procedimientos de seguridad, supervisión de los empleadores hacia los colaboradores para así Crear una cultura de seguridad laboral pero así como el empleador tiene responsabilidad los trabajadores tienen obligaciones con sus contratantes donde la ley establece que los colaboradores deben cumplir con las instrucciones de seguridad, uso el equipo de protección personal (EPP) correctamente y reportar cualquier condición de inseguridad o riesgos laboral.

### **Emergencia**

La Ley 618 define el riesgo de emergencia de incendio como la posibilidad de que se produzca un incendio en el lugar de trabajo, causando lesiones, daños a la propiedad o interrupción de las operaciones dentro de **Guayacán Coffee Roaster** este el mayor riesgo encontrado además de ser el que a provocado 2 de 5 incidentes que, aunque no ha pasado de más de un susto a uno de sus operarios este no debe de dejar de ser considerado un riesgo latente el Roaster deben tomar medidas para prevenir incendios a continuación se presentan medidas específicas que se tomaran para prevenir incendios: instalar detectores de humo y alarmas contra incendios en todas las áreas de la empresa, Proporcionar extintores de incendios a los trabajadores y asegurarse de que sepan cómo usarlos, elaborar un plan de emergencia para responder a incendios, realizar simulacros de incendios para que los trabajadores estén preparados para responder a una emergencia real, Mantener los equipos y maquinaria en buenas condiciones de funcionamiento.

### **Eléctrico**

La electricidad estática es una acumulación de cargas eléctricas en un objeto. Esta acumulación puede ocurrir cuando dos objetos con diferentes propiedades eléctricas se frotan entre sí. La electricidad estática puede ser un riesgo en el lugar de trabajo, ya que puede provocar incendios, explosiones y descargas eléctricas dentro del Roaster en la ubicación del molino se produce este riesgo el cual ya a llegado a provocar algunas pequeñas descargas eléctricas a los colaboradores los cuales an llegado a expresar que estas descargas son momentáneas y no de gravedad a este

riesgo se recomendó tomar medidas para evitar que esto siga sucediendo las cuales son: el mantenimiento de los equipos, maquinarias y sistemas de seguridad, mantener las condiciones ambientales, capacitar a los trabajadores en prevención de electricidad estática, implementar procedimientos de seguridad, Instalar sistemas de prevención de descargas eléctricas.

### **Condiciones locativas**

**No aplica**

### **Almacenamiento**

Los riesgos de manipulación de cargas, ausencia o inadecuada señalización y ausencia o inadecuados equipos de seguridad son algunos de los riesgos más comunes en el lugar de trabajo, estos riesgos pueden causar lesiones graves. La manipulación de cargas es una tarea que puede ser peligrosa si no se realiza de forma segura entre los riesgos de manipulación de cargas incluyen: Caídas, Aplastamientos como segunda causa de riesgo del Roaster es la ausencia señalización la cual es una parte importante de la seguridad en el lugar de trabajo. Las señales deben ser claras y visibles para ayudar a los trabajadores a identificar los peligros y tomar medidas para protegerse y como tercer riesgo encontrado el limitado uso de equipos de protección personal donde estos son una herramienta importante para proteger a los trabajadores de los riesgos en el lugar de trabajo. A estos tres riesgos se propondrán medidas específica para cada riesgo y así prevenir los riesgos de manipulación de cargas, ausencia o inadecuada señalización y ausencia o inadecuados equipos de seguridad:

#### Manipulación de cargas

- Capacitar a los trabajadores en manipulación de cargas seguras.
- Proveer equipos de protección personal adecuados, como guantes, gafas de seguridad, cascos y zapatos de seguridad.
- Implementar procedimientos de trabajo seguro para la manipulación de cargas.

#### Ausencia o inadecuada señalización

- Proveer señalización clara y visible en todo el lugar de trabajo.
- La señalización debe indicar los peligros y las medidas de seguridad que deben tomarse.

- La señalización debe ser revisada regularmente para asegurarse de que esté en buenas condiciones.

#### Ausencia o inadecuados equipos de seguridad

- Proveer EPP adecuado para todos los trabajadores.
- El EPP debe ser de buena calidad y debe mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Los trabajadores deben ser capacitados sobre cómo usar el EPP correctamente.

***MANUAL DE GESTIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL, EMPRESA  
GUAYACÁN COFFEE ROASTER***

## INTRODUCCIÓN

Un Manual de higiene y seguridad laboral es una herramienta fundamental en cualquier entorno laboral, ya que su propósito principal es salvaguardar la integridad y bienestar de los trabajadores. Este documento aborda una amplia gama de temas relacionados con la prevención de accidentes, la correcta utilización de equipos de protección personal, así mismo, proporciona pautas detalladas para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable.

La importancia de un manual de este tipo se hace evidente al considerar las implicaciones tanto humanas como empresariales. No solo busca prevenir lesiones y promover la salud de los colaboradores, sino que también contribuye a la eficiencia y productividad laboral al minimizar los riesgos asociados con las tareas diarias. Asimismo, el cumplimiento de norma de higiene y seguridad no solo es una obligación ética, sino también legal, y un manual bien elaborado sirve como herramienta educativa y de referencia para todos los colaboradores, estableciendo un estándar uniforme de prácticas seguras en el lugar de trabajo.

En resumen, un manual de higiene y seguridad laboral no solo es una guía esencial para la prevención de riesgos y la protección de la salud, sino que también se erige como un componente clave en el fortalecimiento de la cultura organizacional centrada en el bienestar de los empleados.



## **OBJETIVOS DEL MANUAL**

- Garantizar que la empresa Guayacán Coffee Roaster se adhiera a las normativas y regulaciones locales (Ley 618, ley de Higiene y Seguridad Laboral)
- Identificar y minimizar los posibles riesgos laborales asociados al área de producción en la empresa Guayacán Coffee Roaster.
- Capacitar y concientizar al personal en cuanto a temas de higiene y seguridad laboral
- Establecer gestiones de emergencias y planificación para minimizar el impacto de posibles incidentes en la empresa Guayacán Coffee Roaster.

## NORMAS GENERALES

*LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO. LEY No 618*

*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”.*

**TÍTULO** **I**  
**DISPOSICIONES** **GENERALES**

**Capítulo** **I**  
**Objetivo y Campo de Aplicación**

**Artículo 1.- OBJETO DE LA LEY:** La presente ley es de orden público, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.

**Artículo 2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN:** Esta Ley, su Reglamento y las Normativas son de aplicación obligatoria a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran establecidas o se establezcan en Nicaragua, en las que se realicen labores industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público y privado o de cualquier otra naturaleza. Sin perjuicio de las facultades y obligaciones que otras Leyes otorguen a otras instituciones públicas dentro de sus respectivas competencias.

**TÍTULO II**  
**OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DE LOS TRABAJADORES**

**Capítulo I**  
**Obligaciones del Empleador**

**Artículo 18.-** Son Obligaciones del Empleador:

1. Observar y cumplir con las disposiciones de la presente Ley, su reglamento, normativas y el Código del Trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones conlleva a sanciones que van desde las multas hasta el cierre del centro de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido al efecto.

2. Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

3. El empleador tomando en cuenta los tipos de riesgo a que se expongan los trabajadores, y en correspondencia con el tamaño y complejidad de la empresa, designará o nombrará a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos laborales.

4. Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de los riesgos laborales, el empleador deberá:

a. Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales;

- b. Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores; y
- c. Planificar sus actuaciones preventivas en base a lo siguiente:
- 1) Evitar los riesgos;
  - 2) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar;
  - 3) Combatir los riesgos en su origen;
  - 4) Adaptar el trabajo a la persona;
  - 5) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro;
  - 6) Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual; y
  - 7) Dar la debida información a los trabajadores.
- 2) Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable.

## Capítulo

## II

### De la Capacitación a los Trabajadores

**Artículo 19.-** El empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

**Artículo 20.-** El empleador debe garantizar el desarrollo de programas de capacitación en

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

**Artículo 21.-** El empleador debe garantizar en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo.

**Artículo 22.-** El empleador debe garantizar que el personal docente que realice las acciones de capacitación debe ser personal calificado, con dominio en la materia de higiene y seguridad del trabajo y que esté debidamente acreditado ante el Ministerio del Trabajo.

## **Capítulo**

## **III**

### **De la Salud de los Trabajadores**

**Artículo 23.-** El empleador debe garantizar una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores, cuando en su actividad laboral concurren algunos elementos o factores de exposición a riesgos higiénicos industriales, de conformidad a lo dispuesto en el reglamento o normativas.

**Artículo 24.-** Los trabajadores tienen derecho a conocer y obtener toda información relacionada con su estado de salud, con respecto a los resultados de las valoraciones médicas practicadas, respetando siempre la confidencialidad en todos los casos.

**Artículo 25.-** El empleador debe garantizar la realización de los exámenes médicos pre empleo y periódico en salud ocupacional a los trabajadores que estén en exposición a riesgos o cuando lo indiquen las autoridades del Ministerio del Trabajo y el Ministerio de

Salud.

**Artículo 26.-** El empleador llevará un expediente de cada trabajador que contenga: exámenes pre empleo, registro de accidentes, enfermedades ocupacionales y otras, e inmunizaciones. En la realización de estos exámenes de pre-empleo se atenderá lo siguiente:

a. Deberán realizarse exámenes pre-empleos de manera obligatoria a todos aquellos aspirantes a puestos de trabajo, y estos exámenes deberán estar relacionados con los perfiles de riesgos de las empresas.

b. Los exámenes médicos de laboratorio mínimos a realizar en el examen médico pre-empleo tomando en cuenta su edad, riesgos laborales y otros factores de los trabajadores serán, entre otros:

## Capítulo

## IV

### De los Accidentes del Trabajo

**Artículo 28.-** El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo en el modelo oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al Instituto Nicaragüense de Seguro Social y Ministerio de Salud.

**Artículo 29.-** En caso de no registrarse accidentes, el empleador deberá, comunicarlo por escrito al Ministerio del Trabajo, mensualmente durante los primeros cinco días del mes siguiente a reportar.

**Artículo 30.-** Debe investigar en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo e indicar para cada uno de ellos las recomendaciones técnicas que considere pertinente con el propósito de evitar la repetición de las mismas.

**Artículo 31.-** El empleador debe llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

## **Capítulo**

**V**

### **Obligaciones de los Trabajadores**

**Artículo 32.-** El trabajador tiene la obligación de observar y cumplir con las siguientes disposiciones de la presente Ley, el Reglamento, el Código del Trabajo y las normativas:

- 1) Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encontraren en el entorno, observando las normas o disposiciones que se dicten sobre esta materia.
- 2) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.
- 3) Informar a su jefe inmediato y a la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo de cualquier situación que, a su juicio, pueda entrañar un peligro grave e inminente, para la higiene y seguridad, así como, los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.
- 4) Seguir las enseñanzas en materia preventiva, tanto técnica como práctica que le brinde el empleador.
- 5) Colaborar en la verificación de su estado de salud mediante la práctica de reconocimiento médico.
- 6) Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con el, así como suministrar la información requerida por los Inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo.

7) Asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoque la parte empleadora, la organización sindical, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, el Ministerio del Trabajo, entre otros.

8) Están obligados a participar en la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo y de elegir a sus delegados ante la comisión.

## **PLAN DE SEGURIDAD**

### **Generalidades de la empresa**

La presente investigación se llevará a cabo en la Empresa Guayacán Coffee Roaster ubicada a 121.5 km de la capital Managua, específicamente en el kilómetro 119.5 carretera Sébaco–Matagalpa. La empresa Guayacán Coffee Roaster cuenta con ventajas de posición geográficas que le permiten adquirir materia prima y así mismo distribuir el producto con facilidad.

Guayacán Coffee Roaster es una empresa que empieza a dar funcionamiento aproximadamente en el año 2022 donde actualmente se encuentran ubicados, prestando los servicios para el tueste del grano oro de café (Tueste, molido, empaque) Así mismo comercializan su producto al mercado nacional, distribuyéndolos bajo marcas como: para la *Compra y Venta de Café y Granos Básicos* bajo la marca de *MEZA DIAZ* y *GUAYACÁN COFFEE*

Al ver su potencial y al hacer un buen estudio de mercado Guayacán Coffee opta por lanzarse a emprender en el mercado de restaurante logrando su posición geográfica que les favorece por su clima y la aceptación del mercado de los amantes de la bebida del grano oro. Es pertinente destacar que hoy por hoy esta empresa hace un aprovechamiento de sus recursos al dar un servicio completo desde el beneficiado húmedo que lo llevan a cabo en su finca, el beneficiado seco que lo hacen en sus propias instalaciones donde actualmente están ubicados y del mismo modo llevando su proceso de Tostaduría e igualmente brindándole al público la opción de degustar una taza de café en su



restaurante, con el objetivo de aprovechar al máximo sus recursos y darle un valor agregado a su producto.

**Misión:**

La misión de Guayacán Coffee establece: Ofertar todos los productos y servicios como tienda y café, con los estándares de calidad, que, junto a la innovación, nos permita mantenernos como una empresa líder y brindar a los clientes la mejor experiencia.

**Visión:**

La visión de Guayacán Coffee es ser una empresa líder, de referencia, integrada e innovadora a nivel regional, con productos a base de café diversificado y sostenible que garanticen la satisfacción de nuestros clientes, aumentando nuestra cartera de consumidores

**Valores:**

Honestidad, Responsabilidad, Compromiso, Respeto, Cortesía, Empatía, Creatividad.

## **COMISIÓN MIXTA DE LA EMPRESA**

Las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Según el Artículo 40 establece que: Para el propósito de esta Ley se considera Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo (C.M.H.S.T.), al órgano paritario, constituido por los representantes nombrados por el centro de trabajo y los nombrados por el o los sindicatos con presencia en el centro de trabajo.

Por otro lado, el Artículo 41 de la presente ley establece que: Los empleadores o sus representantes están en la obligación de constituir en sus centros de trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, que deberá integrarse con igual número de representantes de empleador que de los trabajadores. (Nicaragua A. N., 2007)

Guayacán Coffee Roaster al ser una empresa con un personal menos de 20 colaboradores, no aplica para una comisión mixta, que pueda ser integrado por igual número de representantes de los empleadores y de los trabajadores. No obstante, esta empresa como está en pro de desarrollo tiene como misión futura formar una comisión mixta una vez alcanzada la cantidad adecuada de colaboradores para poder integrarla y así

mismo promover la participación de los trabajadores en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

## **PLAN DE CAPACITACIÓN**

Según (La Gaceta, 2007) establece los siguientes artículos para la capacitación a los trabajadores donde estipula que:

**Artículo 19.-** El empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

**Artículo 20.-** El empleador debe garantizar el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa, mediante la calendarización de estos programas en los planes anuales de las actividades que se realizan en conjunto con la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, los que deben ser dirigidos a todos los trabajadores de la empresa, por lo menos una vez al año.

### **Objetivos del plan**

El objetivo de este plan es establecer un programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo que permita a los colaboradores de la empresa Guayacán Coffee Roaster adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para prevenir los riesgos laborales y promover una cultura de seguridad.

### **Alcance**

El plan de capacitación se aplicará a todos los colaboradores de **Guayacán Coffee Roaster**, de todos los niveles jerárquicos o áreas de trabajo.

### **Metodología**

- Exposición
- Intervenciones
- Material visual

## **2.1 Contenido**

- Inducción a la seguridad y salud en el trabajo
- Riesgos laborales
- Medidas de prevención de riesgos laborales
- Uso correcto de Equipos de primeros auxilios
- Primeros auxilios
- Uso de extintores
- Seguridad contra incendios
- Seguridad en el trabajo en altura

El Plan de Capacitaciones sobre Seguridad y Salud en el Trabajo es una herramienta fundamental para promover la creación de una cultura de prevención de riesgos laborales en la empresa. A través de la capacitación, los trabajadores podrán adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para identificar, evaluar y controlar los riesgos a los que están expuestos en su puesto de trabajo, y adoptar conductas seguras en el trabajo.

## **PLAN DE EVACUACION**

### **Objetivos del plan**

El objetivo de este plan es establecer un procedimiento de cómo se debe actuar en el momento de que suceda algún evento siniestro, el cual se llevará a cabo en la empresa Guayacán Coffee Roaster

Se define como Plan de Evacuación a la organización de los recursos y los procedimientos, tendiente a que las personas amenazadas por un peligro (incendio, inundación, escape de gas, bomba, etc.) protejan su vida e integridad física, mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.

### **Alcance**

El plan de capacitación se aplicará a todos los colaboradores de Guayacán Coffee Roaster, de todos los niveles jerárquicos o áreas de trabajo.

La diferencia entre la evacuación y el Plan de Evacuación, es la organización. El principal y único objetivo del Plan es sacar a las personas del lugar donde se está originando un siniestro

## **Organización ante un siniestro**

GRUPO DIRECTOR: El grupo director debe estar integrado por el director de Evacuación, jefe de Seguridad y jefe Técnico y el Suplente del Grupo director que será quien cumple la función de cualquiera de los tres mencionados en caso de ausencia de algunos de ellos.

### **Función del director de evacuación**

Es la persona encargada de tomar las decisiones durante la evacuación, basándose en la información recibida de parte de los responsables del área y de su propia evaluación.

En caso de un siniestro será la primera persona a quien se deberá dar aviso a fin de que coordine la posible evacuación, ya sea total o parcial. Para ello se colocará en la Sala de Seguridad un cartel con los números de teléfono de todos los directores de Evacuación con los días y horarios que cumplimentan sus tareas. En el caso que no sea posible comunicarse telefónicamente, el jefe de Seguridad designará a alguien del personal a su cargo que, con de un equipo de comunicación HTS tendrá como misión buscar al director

### **Proceso de la evacuación**

Antes del evento

1. Preparar a las personas para a ser evacuadas.
2. Se debe señalar la ruta de evacuación
3. hay que recordar un lugar final para reunirse.
4. Las tareas de preparación deben ser las mínimas indispensables, cuantas más tareas de preparación se asignan, más tiempo tarda en empezar a salir.
5. Dirección de la emergencia: la persona designada como jefe de emergencia será quien tome las decisiones estratégicas para el control del siniestro.
6. Asesoría especializada: por parte de la alta gerencia de la empresa se le suministra la capacitación estratégica necesaria para cumplir su labor.
7. Combate y control del siniestro: las brigadas de emergencia están a cargo de esta fase gracias a su entrenamiento y equipamiento adecuado para tal fin.
8. Ayuda externa: esta es prestada por organismos para la prevención y atención de siniestros (bomberos, defensa civil, cruz roja, etc.)

El Plan de Evacuación está diseñado para que todo el personal sepa de antemano lo que debe hacer durante una emergencia y de esta forma realizar en simultáneo un sin número de acciones que pueden salvar su vida y las de los demás.

Durante el evento

1. Preparar a las personas para a ser evacuadas para salir.
2. Conocer y seguir las instrucciones del responsable de la evacuación.
3. No perder tiempo recogiendo otros objetos personales.
4. Caminar hacia la salida de emergencia asignada.
5. Conocer los dispositivos de seguridad e instalaciones de protección contra incendio
6. Conocer las rutas de evacuación y salidas de emergencia.
7. No correr, caminar rápido.
8. No transportar bultos.
9. No regresar al sector siniestrado.
10. El humo y los gases tóxicos suelen ser más peligrosos que el fuego, si se encuentra humo, en un cubo de escaleras descender de espalda, evitando contaminarse las vías respiratorias, ya que el humo asciende. Por aparte si el humo se encuentra en el pasillo trate de escapar lo más pegado al suelo, arrástrese con los codos si es necesario
11. evacuación de instalaciones: dependiendo de las características del evento y el riesgo de la integridad física del personal, esta será parcial o completa.
12. Evitar riesgos innecesarios.
13. Evitar pánico.
14. Si se encuentra atrapado, colocar un trapo debajo de la puerta para evitar el ingreso de humo.
15. Buscar una ventana, señalizando con una sábana o tela para poder ser localizado desde el exterior.
16. No romper ventanas para que, entre aire, ya que el fuego se alimenta de este elemento.
17. Una vez afuera de las instalaciones, reunirse en un lugar seguro con el resto de las personas.

## Después del evento

Se debe verificar quienes, y cuantas personas hay y recordar un lugar final para reunirse.

Rescate de personas: búsqueda de personas que han quedado atrapadas o no han podido ser evacuadas.

Atención medica de emergencias: su propósito es dar atención y estabilizar a las víctimas del siniestro en el sitio y según la gravedad remitirlas a instituciones prestadoras de servicio.

## **PLAN CONTRA INCENDIOS**

Procedimiento que se debe seguir para la implementación de un plan de emergencia contra incendios según la NTON 22 003-10.

Esta norma es para el uso y guía de los administradores, jefes de seguridad, jefes de brigada o la persona responsable de la seguridad según las necesidades de cada centro de trabajo.

### **Objetivo del plan**

Principales objetivos:

1. Prevención de incendios
2. Detección temprana de incendios
3. Contención del incendio
4. Extinción del incendio
5. Evacuación segura

Establecer un plan idóneo para la prevención de riesgos de incendio en la empresa Guayacán Coffee Roaster.

Generalidades para la empresa

1. Conocer las edificaciones y las instalaciones, la peligrosidad disponible, así como la falta de medios de acuerdo a la normativa, marcando las necesidades que han de ser atendidas con mayor prioridad.
2. Garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección y de las instalaciones generales.
3. Mitigar las posibles causas de incendio que se puedan encontrar en las áreas de la empresa.
4. Disponer de equipos humanos organizados y adiestrados, consiguiendo una mayor efectividad en las acciones destinadas a controlar las emergencias.
5. Mantener informados a los ocupantes de las instalaciones de cómo deben prevenir y actuar en caso de incendio.

## **Evaluación y lista de riesgos**

### Riesgos potenciales

Se debe efectuar un estudio detallado acerca de estos factores que influyen sobre este describiendo:

1. Entorno de las edificaciones. Situación, emplazamiento y accesibilidad de los vehículos pesados.
2. Situación de los medios exteriores de protección: hidrantes y fuentes de abastecimiento de agua para los Bomberos.
3. Características constructivas. Sectores de incendio, Reacción y Resistencia al fuego, condiciones generales de diseño.
4. Ubicación y características de las instalaciones y servicios.
5. Actividades desarrolladas en cada planta o sector de incendio de las edificaciones
6. Ocupación, (actividad generalizada).
7. Comunicaciones verticales (ductos verticales).
8. Vías de evacuación (Señalización, dimensión, acabados y otros).

## **Evaluación de salidas y planos de distribución**

Se debe hacer una evaluación de las condiciones de las salidas de la edificación considerándose los 3 componentes de la vía de evacuación (acceso a la salida, la salida y descarga de la salida),

para determinar si son o no adecuadas, se realizará según lo establecido en la norma NFPA 101 Código de Seguridad de Vidas.

1. Rutas de evacuación
2. Número de salidas e indicarlas.
3. Zonas de Seguridad / zonas de conteo.
4. Identificación de las zonas de alto riesgo.
5. Ubicación de luces de emergencia.
6. Ubicación de las posibles tomas de agua internas para Bomberos.
7. Número de ocupantes por cada área de proceso.
8. Procesos de llama abierta, (quemadores, calentadores, calderas, hornos y otros).
9. Ubicación de instalaciones de detección, alarmas, extinción de incendios, alumbrados especiales, etc.
10. Zonas de atención al público.
11. Ubicación de transformadores y tableros de control eléctrico.
12. Otros que considere necesarios.

### **Elegir un coordinador general**

Según nos estipula la NTON 22 003-10 el encargado coordinador general elegido para llevar a cabo un plan contra riesgos de incendio deberá de ser adiestrado para desarrollar procedimientos de emergencias por personas u organismos autorizados por la autoridad competente. Debe existir una segunda persona capacitada también para que en caso de que el primero este ausente el segundo actúe. (NTON MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, PLANES DE EMERGENCIA, 2019)

El coordinador debe poseer las siguientes características:

- Liderazgo positivo
- Capacidad de toma de decisiones.
- Presidir el comité asesor.
- Conocer los planes de emergencia.
- Vacación de servicio y actitud dinámica.
- Tener buena salud física y mental.



- Con don de mando y liderazgo.
- Conocimientos previos a la materia.

### **Comité Asesor**

De acuerdo con la (NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARGUENSE. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANES DE EMERGENCIA, 2010) el comité de emergencia debe estar formado por un grupo de individuo que represente cada área o actividad de la empresa, el cual tiene por objetivo darle recomendaciones u observaciones al coordinador general antes, durante y después de la emergencia, con el fin de que tome las mejores decisiones. En conjunto pueden valorar y diseñar los diferentes planes y estrategias para el momento de la emergencia. Tanto el coordinador como el comité asesor deben de permanecer en el puesto de mando durante la emergencia.

### **Brigadas de emergencia**

Como afirma la NTON 22 003-10 las brigadas de emergencia son equipos de trabajos conformados de acuerdo a las necesidades de la empresa para enfrentar una emergencia, las cuales debe de tener un jefe o encargado con amplia experiencia en el manejo de emergencias, y ejecutará las indicaciones del coordinador general.

Cada establecimiento dispondrá de equipos de emergencia cuya composición y funciones están analizados y definidos en el Plan de Emergencia. Los equipos de lucha contra el fuego serán como mínimo de dos personas

Funciones de cada miembro del equipo:

Como señala la NTON 22 003-10 cada componente del equipo deberá:

- Estar informado del riesgo general y particular que presentan los diferentes procesos dentro de la actividad que se desarrolle en el establecimiento.
- Señalar las anomalías que se detecten y verificar que han sido subsanadas.
- Tener conocimiento de existencia y uso de medios materiales de que se dispone.
- Hacerse cargo del mantenimiento de los medios citados.

- Estar capacitado para suprimir sin demora las causas que puedan provocar cualquier anomalía mediante: La acción indirecta (dando la alarma a las personas designadas en el Plan de Emergencia. La acción directa y rápida (cortar la corriente eléctrica, cerrar la llave de paso del gas, aislar las materias inflamables, etc.)
- La utilización de los medios de primera intervención disponibles mientras llegan los refuerzos.
- Coordinarse con los miembros de otros equipos para anular los efectos de los accidentes o reducirlos al mínimo.

### **Actuación de emergencia**

La NTON 22 003-10 recomienda que para cada uno de los riesgos detectados y en función de la gravedad, preferentemente para las personas, se debe efectuar un listado exhaustivo de todas las actuaciones que pueden ser necesarias para cada tipo de incidente.

Algunas de las siguientes actuaciones son:

Antes del evento

- Acordonar zonas de acceso al lugar del incendio.
- Las actuaciones en cada accidente han de estar coordinadas entre sí y ordenadas cronológicamente, según las necesidades y posibilidades de la empresa.
- Incluir cualquier aspecto especial que influya en el desarrollo de las actuaciones.
- Controlar el funcionamiento correcto de los equipos de protección contra incendio con que cuenta la empresa, (automáticos y manuales).
- Para los sistemas de cómputo se debe contar con un plan elaborado por los técnicos, con el fin de proteger al máximo la información
- Todo el personal que labore con el sistema debe de conocer los procedimientos de emergencia.

Durante el evento

- Avisar al Departamento de seguridad y miembros de las brigadas.

- Avisar al Cuerpo de Bomberos y activar el sistema de alarma.
- Avisar a la Policía Nacional.
- Activar el plan de evacuación con sus diferentes niveles, y ordenar la evacuación por edificios y plantas.
- Guiar la entrada de los Bomberos a la empresa y el lugar del siniestro.
- Desconectar por zonas la energía eléctrica.

#### Después del evento

- Controlar la situación del personal en lugares de reunión.
- Retirar productos almacenados (peligrosos o deteriorables) de áreas próximas al incendio.
- Acordonar zonas de acceso al lugar del incendio.
- Incluir cualquier aspecto especial que influya en el desarrollo de las actuaciones.

#### Recursos internos

Como establece la NTO 22 003-10 Se determinará los medios materiales y otros datos de interés para garantizar la prevención de riesgos y el control inicial de las emergencias.

- A. Espacios (patios, zonas verdes y otros) amplios y en buenas condiciones, de manera que puedan ser considerados como zonas de seguridad, libres de peligros, para llevar a los evacuados en caso de emergencia; se debe indicar claramente cuál es el área y en qué condiciones se encuentra.
- B. Equipos contra incendio: extintores y sistemas fijos de extinción, fuentes de captación de agua con acceso para la técnica de Bomberos, mangueras y otros.

### **Establecimiento del plan de emergencias**

Como lo dicta la NTON 22 003-10 el plan de emergencia consiste en la divulgación general del plan, la formación del personal, la realización de simulacros, así como su actualización.

El responsable de la implantación del plan es el titular de la actividad, estando obligados el personal directivo técnico, mandos intermedios y trabajadores a la participación en el plan de emergencias.

Las instalaciones de sistemas de protección deben cumplir con la norma NTON 22 002-09 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Instalaciones de Protección Contra Incendios.

#### **Formación**

Es imprescindible efectuar reuniones periódicas informativas para todo el personal, en las que se explique el plan de emergencia, entregándose un ejemplar con las consignaciones generales de autoprotección.

Las brigadas del plan deben ser adiestradas en el manejo de los medios de protección mediante cursos de formación reconocidos por personas y organizaciones acreditadas por la autoridad competente, dicha capacitación se debe programar como mínimo; una vez al año.

#### **Simulacros**

Se debe efectuar, al menos una vez al año, un simulacro de emergencia general, del que se deducirán las conclusiones precisas encaminadas a lograr una mayor efectividad, mejoras del plan y cambio de conducta de todos los participantes y un análisis como retroalimentación del evento.

## **PLAN DE PRIMEROS AUXILIOS**

Un plan de primeros auxilios efectivo puede ayudar a salvar vidas y reducir los costos asociados con los accidentes y las enfermedades laborales es por esto que se debe contar con uno de rápida respuesta y de manera efectiva para así evitar que accidente pase a mayor.

## **Objetivo del plan**

Los primeros auxilios son la atención inmediata que se brinda a una persona lesionada o enferma, hasta que llegue la atención médica profesional. El objetivo de los primeros auxilios es estabilizar a la víctima y prevenir complicaciones

## **Elementos del plan de primeros auxilios**

- Personal capacitado: El personal capacitado en primeros auxilios debe ser capaz de brindar atención básica a las víctimas de accidentes o enfermedades.
- Botiquín de primeros auxilios: El botiquín debe contener los medicamentos y artículos necesarios para atender a las víctimas de accidentes o enfermedades.
- Procedimientos: El plan debe incluir los procedimientos que se seguirán en caso de accidente o enfermedad.

## **Procedimientos ante:**

### Caídas

Las caídas son una de las principales causas de lesiones en el lugar de trabajo. Los primeros auxilios para una caída dependen de la gravedad de la lesión si la víctima está inconsciente, debe llamar a los servicios de emergencia inmediatamente por otra parte si la víctima está consciente, pero tiene lesiones, como una fractura o una herida, debe proporcionarle primeros auxilios básicos, como controlar la hemorragia o colocar una férula.

### Quemaduras

Las quemaduras son causadas por el contacto con el calor, la electricidad o los productos químicos. Los primeros auxilios para las quemaduras dependen de la gravedad de la lesión. Si la víctima tiene una quemadura de primer grado, la piel estará roja e irritada. Si la víctima tiene una quemadura de segundo grado, la piel estará roja, hinchada y con ampollas. Si la víctima tiene una quemadura de tercer grado, la piel estará carbonizada. En cualquier caso, debe llamar a los servicios de emergencia inmediatamente.

### Golpe por objetos

Los golpes por objetos pueden causar lesiones en la cabeza, el torso o las extremidades. Los primeros auxilios para un golpe por objetos dependen de la gravedad de la lesión. Si la víctima está inconsciente, debe llamar a los servicios de emergencia inmediatamente. Si la víctima está

consciente, pero tiene lesiones, como una fractura o una herida, debe proporcionarle primeros auxilios básicos, como controlar la hemorragia o colocar una férula.

### Riesgos eléctricos

Las descargas eléctricas pueden causar lesiones graves, incluso la muerte. Si una persona recibe una descarga eléctrica, debe llamar a los servicios de emergencia inmediatamente. No intente mover a la víctima hasta que se haya desconectado la electricidad. Si la víctima está inconsciente, debe colocarla en posición de recuperación.

## **Procedimiento de activación ante una emergencia medica**

### Antes de la emergencia

- Elaborar un plan de emergencia médica: El plan debe incluir los procedimientos que se seguirán en caso de emergencia médica. El plan debe ser claro y conciso, y debe estar disponible para todos los trabajadores.
- Capacitar al personal en primeros auxilios: Todos los trabajadores deben estar capacitados en primeros auxilios básicos. La capacitación debe ser impartida por un instructor calificado.
- Equipar la empresa con un botiquín de primeros auxilios: El botiquín debe estar ubicado en un lugar accesible y bien señalizado. El contenido del botiquín debe estar actualizado en función de los riesgos de la empresa.

### Durante la emergencia

- Mantenga la calma: Es importante mantener la calma para poder pensar con claridad y actuar de manera efectiva.
- No asuma riesgos: No asuma riesgos innecesarios tratando de ayudar a la víctima. Si no está capacitado en primeros auxilios, es mejor llamar a los servicios de emergencia.
- No mueva a la víctima: Si la víctima está inconsciente, no la mueva a menos que sea absolutamente necesario. Mover a la víctima puede agravar sus lesiones.
- Evaluar la situación: La primera prioridad es evaluar la situación y determinar la gravedad de la emergencia.

- Llamar a los servicios de emergencia: Si la situación es grave, debe llamar a los servicios de emergencia inmediatamente.
- Proporcionar primeros auxilios: Si la víctima está consciente, puede proporcionarle primeros auxilios básicos, como controlar la hemorragia o colocar una férula. Si la víctima está inconsciente, debe colocarla en posición de recuperación.

Después de la emergencia

- Atender a la víctima: Una vez que los servicios de emergencia hayan llegado, debe seguir sus instrucciones.
- Investigar la emergencia: La empresa debe investigar la emergencia para determinar las causas y tomar medidas para prevenir que vuelva a ocurrir.

## **RUTAS DE EVACUACIÓN**

Se le llama ruta de evacuación a aquel trayecto seguro que utilizarán las personas para salir de un inmueble en caso de que ocurra alguna contingencia. Entiéndase *contingencia* como cualquier evento que interrumpe el curso normal de las actividades y que puede poner en peligro la vida de los involucrados. (APCASESORES, 2019)

El principal objetivo de que estén establecidas y con claros señalamientos, es que se puedan abandonar las instalaciones en el menor tiempo posible. Todo de manera ordenada y planificada.

Sin embargo, la ruta de evacuación solamente es un elemento que constituye el Plan de Evacuación. Un programa que debe incluir identificación de riesgos, planos del establecimiento, medidas de emergencia e incluso establecer un punto de reunión hacia el que se guiará al personal evacuado.

De igual manera, se incluyen las salidas de emergencia y sus lineamientos para que estén disponibles en caso de una contingencia. Estas no deben ser giratorias, deben abrirse hacia el exterior, no estar cerradas con llave, entre otras especificaciones.

A continuación, se describe la ruta posible de evacuación de la empresa Guayacán Coffee Roaster, cabe destacar que esta ruta está diseñada con base a la teoría comprendida, pues la empresa como tal no tiene una ruta de evacuación descrita y establecida actualmente, por ello nuestro objetivo es crear un modelo de ejemplo de ruta donde se puedan guiar los colaboradores en caso de una emergencia.

(Ver anexo número)

## **SEÑALIZACIONES**

La señalización es un sistema de comunicación visual que utiliza símbolos, colores y textos para transmitir mensajes. Se utiliza en diversos contextos, como en el transporte, la seguridad, la educación y la publicidad.

Según la LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO (Nicaragua A. N., 2007) estipula que:

Artículo 139.- Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo.

Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos;

Las vías y salidas de evacuación;

Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad;

Los equipos de extinción de incendios; y

Los equipos y locales de primeros auxilios.

Artículo 140.- La señalización en el centro del trabajo debe considerarse como una medida complementaria de las medidas técnicas y organizativas de higiene y seguridad en los puestos de trabajo y no como sustitutiva de ellas.

Artículo 141.- En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar; del



uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación; salidas de emergencia; así como la existencia de riesgo de forma permanente.

Artículo 142.- La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso, se realizará teniendo en cuenta las características de la señal, los riesgos, elementos o circunstancias que haya de señalizarse. La extensión de la zona a cubrir y el número de trabajadores involucrados, de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible.

Artículo 143.- Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo, que incidan, sobre todo, en el significado de las señales, y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.

Artículo 144.- La señalización de higiene y seguridad del trabajo, se realizará mediante colores de seguridad, señales de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación, señalizaciones especiales, señales luminosas o acústicas, comunicaciones verbales y señales gestuales.

- a. Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación.
- b. Podrán, igualmente, ser utilizados por sí mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.
- c. Los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso se especificarán de acuerdo a los requisitos establecidos en el reglamento de esta Ley.

(Ver anexo número)

### **Clasificación de las señales según la 618**

Según (Casco Peralta & Talavera Torres, 2015) las señalizaciones se clasifican en 4 categorías

- ✓ Señal de Prohibición: Se caracteriza por ser una señal que indica la abstención de un comportamiento que provoca peligro.

- ✓ Señal de Advertencia: Se caracteriza por ser una señal que indica la probabilidad de un daño o peligro.
- ✓ Señal de Obligación: Se caracteriza por ser una señal que exige la obligatoriedad de un comportamiento determinado.
- ✓ Señal Salvamento o de Emergencia: Se caracteriza por ser una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de emergencia o a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

## **BRIGADAS DE EMERGENCIAS**

Son equipos organizados y capacitados dentro de una organización con el propósito de prevenir y responder a situaciones de emergencia. Estas situaciones pueden incluir incendios, terremotos, inundaciones, accidentes químicos, entre otros eventos que representen un riesgo para la seguridad y el bienestar de las personas en el lugar de trabajo.

Las brigadas de emergencia suelen estar conformadas por empleados de la organización que han recibido capacitación especializada en temas de seguridad y primeros auxilios. Dependiendo de la naturaleza de las emergencias que puedan presentarse, las brigadas pueden estar compuestas por diferentes equipos especializados. (Funciones de una brigada de emergencias: parte II, 2023)

### **Brigada contra incendio**

Es la que debe controlar las posibles situaciones de incendios o minimizarlas hasta que llegue la ayuda exterior. Además, debe revisar el estado del equipo contra incendios de la institución y programar prácticas para el uso de cada equipo una vez al mes; además de colaborar on la implantación de medidas preventivas para casos de incendio. (NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARGUENSE. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANES DE EMERGENCIA, 2010)

### **Brigada de evacuación**

Es la que debe controlar que el plan de evacuación se lleve a cabo según lo establecido, únicamente le corresponde desalojar al personal y particulares ambulatorios que no han sido lesionados en el

evento. (NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARGUENSE. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANES DE EMERGENCIA, 2010)

#### Brigada de rescate

Su misión principal es el buscar y extraer a todas aquellas posibles víctimas del evento sin causarles más lesiones que las ya presentadas. Dentro de la brigada de rescate se debe contar con personal capacitado para desconectar todos los dispositivos eléctricos. (NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARGUENSE. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANES DE EMERGENCIA, 2010)

#### Brigada de primeros auxilios

Es la que debe brindar los cuidados básicos a los lesionados por la emergencia de acuerdo a su nivel de capacitación. Deben ser capacitados, certificados y entrenados por personas u organizaciones autorizadas por la autoridad competente. (NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARGUENSE. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANES DE EMERGENCIA, 2010)

## VI CONCLUSIONES

- ✓ Se logró describir los procesos de café mediante el flujograma de proceso creado bajo la ISO 10628 edición 2007 en la empresa Guayacán Coffee Roaster
  
- ✓ Mediante la evaluación de la ley 618 de higiene y seguridad en los artículos se logró identificar en los artículos 18, 19, 32, 41, 87 y 139 los cuales abordan Conceptualizaciones y estandarizaciones de Obligaciones del empleador, capacitación, comisión mixta, infraestructura y señalizaciones se determinó que esta no cumple con todas las regulaciones estipulada por la ley por diferentes factores así mismo cumplen con una parte de esta misma tales como: La Capacitación en uso correcto de equipos de protección personal, uso de extintores, algunos circunstancia de infraestructura en desarrollo y pocas señalizaciones
  
- ✓ Se identificaron riesgos mediante la creación de check list, encuesta, entrevista, mapa de riesgos y matriz de identificación de riesgos donde se encontraron peligro de incendios, descargas de electricidad estática, carga de peso, trabajos repetitivos, ETC, pero de todos estos el de mayor peligro dentro del entorno son los incendios con 2 accidentes ocurrido en lapso de que han estado.
  
- ✓  
Para finalizar se realizó un manual este abarca una amplia gama de temas en materia de higiene y seguridad laboral. puesto que, la empresa no cuenta con uno para protocolo de actuación ante un evento.

## VII. RECOMENDACIONES

Considerar en primera instancia cada una de las acciones de mejora propuestas en esta investigación, para su posible cumplimiento en un futuro.

- ✓ Para un mayor alcance de la investigación, diseñar un flujograma de procesos bajo la normativa ISO 10628 edición 2007.
- ✓ Se recomienda la implementación de los artículos Arto 19, Arto 41, Arto 32, Arto 28, Arto 29, Arto 31 de la ley 618 para una mejor gestión de la higiene y seguridad de la empresa
  
- ✓ Dar acción al plan contra incendio propuesto en el manual ya que este es uno de los peligros más latentes en la empresa
  
- ✓ Poner en práctica el manual diseñado de higiene y seguridad del trabajo expuesto en el presente seminario.

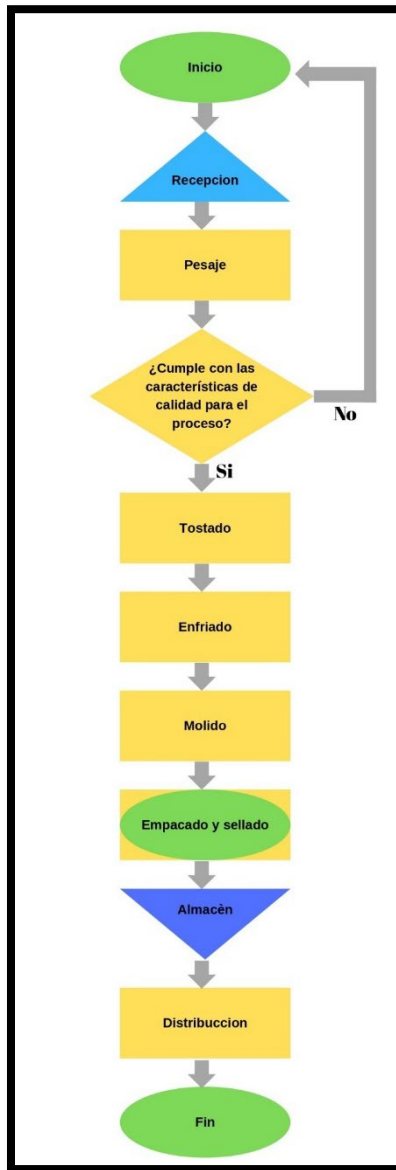
## VIII BIBLIOGRAFÍA

- APCASESORES. (24 de Mayo de 2019). *¿Qué es una ruta de evacuación?* Obtenido de ¿Qué es una ruta de evacuación? ASESORIA DE PROTECCIÓN CIVIL: <https://asesoriaenproteccioncivil.com/que-es-una-ruta-de-evacuacion/>
- Calero, D. (2019). Evaluación de la gestión de riesgos con énfasis en higiene y seguridad laboral, en la Estación Experimental del Trópico Seco El Limón, del municipio de Estelí, 2019. *Tesis de Ingeniería Industrial*. Universidad Autonoma de Nicaragua Unan Managua, FAREM Estelí, Estelí, Estelí. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/13427/1/20059.pdf>
- Casco Peralta, R. J., & Talavera Torres, B. M. (2015). *Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial*. Esteli: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI.
- Esan, C. (17 de Mayo de 2022). *Conexionesan*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/diferencias-entre-peligro-riesgo-acto-condicion-incidente-y-accidente-en-salud-ocupacional#:~:text=Se%20denomina%20peligro%20a%20toda,o%20accidente%20en%20el%20trabajo%3F>
- Espinoza, W. (2013). *dosier deasignatura ergonomia, seguridad e higiene*.
- Estrada, J., & Fonseca, F. (2018). Evaluación de seguridad e higiene ocupacional en el area de producción del beneficio de café seco la providencia S.A. ( *Tesis de ingeniería industrial*). Universidad Autonoma de nicaragua Unan Managua, FAREM Matagalpa, Matagalpa.
- Funciones de una brigada de emergencias: parte II*. (07 de Junio de 2023). Obtenido de Grupo ESGinnova, Seguridad y Salud en el trabajo: <https://hse.software/2023/06/07/funciones-de-una-brigada-de-emergencias-parte-ii/>
- González, M. (2017). *Seminario de Investigación* . Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina .
- La Gaceta*. (19 de ABRIL de 2007). Obtenido de Colección Digital “La Gaceta” Nicaraguense: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/gacetas/2007/7/g133.pdf>

- Mencera Fernandez, M. R. (2012). *Seguridad e higiene industrial*. Colombia: Alfaomega Colombia S.A. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ashconsultores.com.ar/wp-content/uploads/2019/06/Libro\_Seguridad\_e\_Higiene\_industrial\_ges.pdf
- Nicaragua, A. N. (13 de Julio de 2007). "La Gaceta" Nicaraguense. Obtenido de Colección Digital "La Gaceta" Nicaraguense: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/gacetas/2007/7/g133.pdf>
- Nicaragua, A. N. (13 de Julio de 2007). *Ley de higiene y seguridad 618*. Obtenido de Colección Digital "La Gaceta" Nicaraguense: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/gacetas/2007/7/g133.pdf>
- Nicaragua, A. N. (13 de Julio de 2007). *Ley de Higiene y Seguridad 618*. Obtenido de Colección Digital "La Gaceta" Nicaraguense: <http://legislacion.asamblea.gob.ni/gacetas/2007/7/g133.pdf>
- NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARGUENSE. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANES DE EMERGENCIA*. (14 de Julio de 2010). Obtenido de NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARGUENSE: <https://www.mem.gob.ni/wp-content/uploads/2017/03/NTON-22-003-10-Planes-de-Emergencia.pdf>
- NTON MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, PLANES DE EMERGENCIA*. (10 de Julio de 2019). Obtenido de NTON, Gobierno de Nicaragua: <https://www.mem.gob.ni/wp-content/uploads/2017/03/NTON-22-003-10-Planes-de-Emergencia.pdf>
- Olmán, S. A. (junio de 2014). *Manual de conceptos de riesgos y factores de riesgos para analisis de peligrosidad*. Obtenido de Ministerio de Agricultura y Ganadería Gestión Institucional: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.mag.go.cr/sgmag/6E60.pdf
- Ortega, C. (2023). *Investigacion Mixta. Qué es y tipos que existen*. Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20mixta%20es%20una,de%20estos%20m%C3%A9todos%20por%20separado>.

## IX ANEXOS

### Anexo 1-Flujograma de procesos de café



Fuente: Elaboración propia



## Anexo 2-Matriz de identificación de riesgos

Tabla 4 Matriz de identificación de riesgos

Peligros físicos.				
Tipo	Origen	Riesgos	Aplica	No aplica
Ruido	Elevadores, Cilindro de tostado, Enfriador de movimiento, Molino.	Efecto de audición baja, Trauma acústico y estrés.		
Temperatura	Hornos de tostados, Sistemas de enfriamiento.	Disconfort térmico y molestia ambiental		
Vibraciones	Enfriador de movimiento Herramientas manuales Taladros, pistolas de impactos, amoladoras, etc.	Molestias musculares y vascularización		
Peligros ergonómicos.				
Tipo	Origen	Riesgos	Aplica	No aplica
Carga física estática.	Permanente postura de pie y sentado en áreas de empaque.	Disminución de ritmo cardiaco, presión arterial y mala circulación en piernas.		
Carga física dinámica.	Movimientos repetitivos, manipulación y levantamiento de cargas	Lesiones e hipersensibilidad		
Diseño del puesto del trabajo.	Trabajo de altura en área de enfriamiento, ubicación, maquinaria, etc.	Golpes por caída, contactos eléctricos y atrapamiento.		
Peligros químicos.				
Gases y vapores.	Gas propano del cilindro de tostado y hornos, Vapor del enfriador.	Intoxicación, afecciones respiratorias, enfermedades crónicas diversas, asfixia, muerte.		
Peligro psicosocial.				
Tipo	Origen	Riesgos	Aplica	No aplica
Contenido de la actividad.	Trabajo repetitivo, ambigüedad del rol.	Fatiga y estrés.		
Relaciones humanas.	Clima laboral, participación (toma en cuenta de opiniones).	Alteraciones de la conducta del trabajador.		
Comportamiento de inseguridad.	No utilizar equipos de protección personal,	Transgresiones a normas o procedimientos		

	Emplear equipos inseguros o de forma peligrosa, trabajar en equipos en movimiento, mal uso de herramienta, adoptar posiciones o posturas peligrosas, falta de atención o alerta, distracciones y molestia.	establecidos, conducta del colaborador en función de relaciones y condiciones de interacción en cada momento: alteraciones a la salud, caídas y golpes por accidentes.		
Condiciones de inseguridad.				
Tipo	Origen	Riesgos	Aplica	No aplica
Emergencia	Incendio, sismos, inundaciones y explosión.	Daños ala infraestructura, lesiones a los colaboradores, pérdidas económicas.		
Eléctrico	Alta y baja tensión por ubicación de maquinaria de molido, producción de estática.	Lesiones, quemaduras y shock de fibrilación		
Condiciones locativas	Superficie de trabajo, edificaciones de paredes, pisos, ventanas y techos e instalaciones, Ausencia o inadecuada señalización.	Caídas, golpes, accidentes y daño ala propiedad.		
Almacenamiento	Manipulación de cargas, ausencia o inadecuada señalización, Ausencia o inadecuados equipos de seguridad.	Caídas, golpes, accidentes y daño ala propiedad.		

Fuente: Elaboración propia

### **Anexo 3- Check List**

*Tabla 5 Check list aplicado en la empresa Guayacán Coffee Roaster*

Empresa Guayacán Coffee Roaster, Matagalpa				
Área: PRODUCCIÓN				
Si: si cumple NO: no cumple N/A: No aplica				
Seguridad				
Descripción de los Riesgos	SÍ	NO	N/A	
Seguridad Estructural				Observaciones
El piso constituye un conjunto homogéneo, llano y liso.				
El piso es de un material resbaladizo.				
El suelo es fácil de limpiar.				
El piso está libre de humedad o aceite u otra sustancia que pueda provocar caídas.				
El techo reúne las condiciones necesarias para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.				
Los pasillos y corredores poseen la anchura adecuada (1.20m).				
La separación entre máquinas u otros aparatos u objetos es suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente (no menor a 0.8 m).				
Alrededor de cualquier máquina o aparato que sea foco radiante de calor se deja un espacio libre (no menor de 1.5 m)				
Las puertas y salidas al exterior del lugar de trabajo están libres de obstrucción para abandonar con rapidez el lugar en caso que sea necesario.				
Existen aberturas en el piso que impida la circulación de personas				
El piso se encuentra en buenas condiciones				
Existe desnivel del piso				
Las paredes están limpias y en buen estado				
Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos				
Las vías de circulación de personas están diferenciadas y señalizadas				
El nivel de iluminación es suficiente				


<b>Señalización</b>				
Los trabajadores reciben capacitación, orientación e información adecuadas sobre las señalizaciones y sobre el significado de las señales				
Las señales que están instaladas se encuentran en posición y altura adecuada en relación al ángulo visual de los colaboradores.				
Continuación				
Fuente: Elaborado por García, Burgos y Valdivia				
<b>CHECK LIST</b>				
<b>Empresa Guayacán Coffee Roaster, Matagalpa</b>				
<b>Área: PRODUCCIÓN</b>				
<b>SÍ: Sí cumple NO: No cumple N/A: No aplica</b>				
<b>Seguridad</b>				
<b>Descripción de los riesgos</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	
<b>Señalización</b>				<b>Observaciones</b>
Están señalizadas las zonas de peligro donde exista peligro de caídas de personas				
Están señalizadas las vías y salidas de evacuación				
Están señalizados los equipos de extinción de incendios				
Están señalizados los lugares donde se deben de usar equipo de protección				
Están señalizados los objetos que están en el suelo y que pueden provocar caídas				
Existen señales luminosas o acústicas que anuncien que hay una emergencia				
<b>Incendios</b>				
Existen extintores adecuados al tipo de trabajo que se realiza				
Los extintores de incendio se encuentran en buen estado				
Los extintores se encuentran visibles y en lugares donde se tenga fácil acceso				

<b>Equipos de protección personal</b>				
La empresa brinda los EPP a sus colaboradores				
Se encuentran limpios y en buen estado				
Los trabajadores utilizan los equipos de protección personal				
<b>Instalaciones Eléctricas</b>				
Cables y conexiones están en buenas condiciones				
Los cableados están debidamente canalizados				
Partes bajo tensión alejadas de la humedad				
Distancia suficiente del lugar donde las personas se encuentran circulando con las partes activadas de instalaciones eléctricas.				
<b>Equipos Electrónicos</b>				
Los interruptores, fusibles, breakers o corto circuito están cubiertos y protegidos.				
<b>Medidas Organizativas</b>				
Existen estadísticas de accidentes en el trabajo.				
Existen brigadas contra incendios.				
Se le brinda capacitación de la brigada contra incendio.				
Se les brinda información a colaboradores sobre seguridad.				
Existe un plan de higiene y seguridad en la empresa.				
Cuenta el área de producción con un plan de evacuación ante cualquier evento o desastre.				
Existen rutas de evacuación en el área de producción.				
La empresa tiene establecido un punto de reunión para evacuar en casos de emergencias.				

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 4 – Entrevista


*Tabla 6 Entrevista aplicada en la empresa Guayacán Coffee Roaster*

 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA</b></p> <p>UNAN-MANAGUA</p> </div>
<p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA</b>  <b>FACULTA REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA</b>  <b>UNAN FAREM MATAGALPA-UNAN MANAGUA</b></p>
<p>Entrevistas dirigidas a:</p> <p style="margin-left: 20px;">I. Datos generales:</p> <p style="margin-left: 40px;">Nombre: _____</p> <p>Ocupación: _____</p> <p>Fecha:</p> <p style="margin-left: 20px;">I. Desarrollo</p>
¿Qué es para usted la Higiene y salud ocupacional?
¿Conoce la ley 618 ley de Higiene y Seguridad ocupacional?
¿Se hacen exámenes médicos a los colaboradores? ¿En qué periodo?
¿La empresa ofrece capacitación a los colaboradores al ser contratados en materia de higiene y seguridad laboral?
¿La empresa cuentan con algún plan de emergencia en caso de accidentes laborales?
¿La empresa cuenta con algún registro de accidentes?
¿Qué equipos de protección personal se les brinda a los colaboradores?
¿Considera usted que las personas usan los EPP que la empresa brinda? no utiliza los equipos de protección?
¿Considera usted que La empresa presenta un buen ambiente laboral tanto en visión, trabajo, higiene y seguridad laboral?
¿Se capacitan a los colaboradores sobre la prevención de riesgos laborales o salud laboral?
¿Quién se encarga de la supervisión de higiene y seguridad laboral?
¿Ha habido accidentes laborales cuales considera usted que han sido?
¿Cuál considera usted que son las razones de lesiones o accidentes laborales?

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 5 Encuesta

Tabla 7 Encuesta aplicada en la empresa Guayacán Coffee Roaster

 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN-MANAGUA</p>
<p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA FACULTA REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA UNAN FAREM MATAGALPA-UNAN MANAGUA</b></p>
<p><b><i>Encuesta de Higiene y seguridad ocupacional para la empresa Guayacán Coffee Roaster</i></b></p> <p><b>Buen día, reciba cordiales saludos.</b></p> <p><b>Somos estudiantes de 5to año de la carrera Ingeniería Agroindustrial de la Facultad multidisciplinaria UNAN MANAGUA, FAREM MATAGALPA.</b></p> <p><b>La siguiente encuesta tiene como propósito recopilar información esencial para el desarrollo de una investigación y evaluar las condiciones de higiene y seguridad ocupacional del trabajo para la toma de decisiones en la creación de un manual de higiene y seguridad del trabajo.</b></p> <p><b>De ante mano se agradece el llenado de la encuesta que no tendrá una duración de más de 5 minutos.</b></p>
<p>1. Edad</p>
<p>2. Sexo</p> <p>Masculino <input type="radio"/></p> <p>Femenino <input type="radio"/></p>
<p>3. Nivel de educación</p> <p>Primaria <input type="radio"/></p> <p>Secundaria <input type="radio"/></p> <p>Técnico <input type="radio"/></p> <p>Universitario <input type="radio"/></p>



4. Estado Civil	
Casado	<input type="radio"/>
Soltero	<input type="radio"/>
Divorciado	<input type="radio"/>
5. ¿Conoce Usted la Ley 618?	
SI	<input type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
6. ¿Ha recibido alguna capacitación en esta ley?	
SI	<input type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
¿Sabe usted sobre sus derechos como trabajador?	
SI	<input type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
1. ¿Cuáles son los beneficios sociales que brinda la empresa?	
Seguro Médico	<input type="radio"/>
Vacaciones	<input type="radio"/>
Horas Extras	<input type="radio"/>
Bonos	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>
7. ¿La empresa les brinda Equipos de Protección Persona?(EPP)	
SI	<input type="radio"/>
NO	<input type="radio"/>
1. Clima de motivación. ¿En el trabajo te sientes motivado al realizar tu labor?	
	<input type="radio"/>

- Muy Motivado/a
- Motivado/a Algo
- Motivado/a
- Poco Motivado/a
- Nada Motivado/a

8. ¿La empresa asesora sobre el uso correcto de los Equipos de Protección personal?

- SI
- NO

1. ¿En su centro de trabajo se realizan capacitaciones donde se te permite manifestar tus puntos de vista en relación a la salud y seguridad del trabajo?

- SI
- NO

1. ¿Cuáles son los requisitos de ingresos para laborar en la empresa?

- Entrevista de Trabajo
- Récord de policía
- Certificado de Salud
- Historial Medico
- Revisión o chequeo medico

1. ¿Usted usa los Equipos de Protección Personal (EPP)?

- SI
- NO
- ¿SI su respuesta es NO, especifique por qué?

Otro: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuenta con un botiquín de primeros auxilios en su área de trabajo?

SI

NO

1. ¿Como considera la temperatura ambiente en su área de trabajo?

Muy Adecuada

Adecuada

Poco Adecuada

Nada Adecuada

9. ¿Se respeta su hora de descanso en el tiempo de trabajo?

SI

NO

¿SI su respuesta es NO, especifique por qué?

Otro:

10. ¿Ha sufrido alguna afectación de salud por el cumplimiento de tu trabajo?

SI

NO

1. ¿Mientras ha laborado en la empresa, ha sufrido algún accidente laboral?

SI

NO

1. ¿Si su respuesta fue si, que daño ha sufrido debido a un accidente en horas laborales?

\_\_\_\_\_

1. En su centro de trabajo, ¿Qué agentes considera peligrosos para su salud?

Temperatura (calor)	<input type="radio"/>
Polvo	<input type="radio"/>
Humo	<input type="radio"/>
Ruido	<input type="radio"/>
Químico	<input type="radio"/>

11. ¿Has sufrido tú u otro compañero de trabajo accidentes o lesiones en tu trabajo?

SI

NO

1. Si tu respuesta fue si ¿Cuáles cree que sean las razones por la que los trabajadores se lesionan?

Falta de Señalización

Falta de Equipos de protección personal

Falta de Capacitación en materia de higiene y seguridad

1. ¿Considera usted que, si cumplen con todas las medidas de seguridad e higiene, se evitaría el índice de accidentes e incidentes laborales?

SI

NO

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 6-Operacionalización de variables

Tabla 8 Operacionalización de las variables

Objetivo General: Evaluar el cumplimiento de ley 618 Ley de higiene y seguridad del trabajo en la empresa Guayacán Coffee Roaster ubicada en el departamento de Matagalpa, durante el segundo semestre del 2023.				
Objetivos específicos	Variable	Sub variable	Indicadores	Instrumentos
Describir el flujograma de procesos de tostado de café de la empresa Guayacán Coffee Roaster	Flujograma de procesos.	Etapas del proceso.	Recepción. Pesaje. Tostado. Enfriado. Molido. Empacado y sellado. Almacén. Distribución.	Entrevista
Identificar el cumplimiento de la ley 618 Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo. (artículos 19,32, )	Cumplimiento de la Ley de higiene y seguridad del trabajo 618.	Condiciones de los lugares de trabajo.	Orden, limpieza y mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Check List</li> </ul>
		Condiciones de seguridad de los lugares de trabajo.	Suelos. Paredes. Techos. Puertas y salidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check List</li> </ul>
		Condiciones ambientales en los lugares de trabajo.	Ruido. Temperatura. Iluminación. Ventilación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta</li> <li>• Entrevista</li> <li>• Check list</li> </ul>
		Seguridad del trabajo.	Equipos de protección personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista</li> </ul>

			Señalización. Prevención y protección contra incendios. Carga manual de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta</li> <li>• Check list</li> </ul>
Determinar las condiciones de riesgos laborales de la empresa Guayacán Coffee Roaster.	Principales riesgos laborales en la empresa	Peligros Físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido.</li> <li>• Temperatura.</li> <li>• Iluminación.</li> <li>• Ventilación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Check list</li> </ul>
		Peligros ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista</li> <li>• Check list</li> </ul>
		Condiciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techos.</li> <li>• Paredes.</li> <li>• Suelos.</li> <li>• Puertas y salidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check list</li> </ul>
		Condiciones de inseguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emergencias.</li> <li>• Mecánicos.</li> <li>• Eléctricos.</li> <li>• Almacenamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas</li> </ul>
		Peligros químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerosoles.</li> <li>• Líquidos.</li> <li>• Gases y vapores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check list</li> <li>• Entrevista</li> </ul>
		Peligros biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desechos Sanitarios.</li> <li>• Manipulación de animales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check list</li> <li>• Check list.</li> </ul>
Proponer un manual de gestión higiene y seguridad en la empresa Guayacán Coffe Roaster.	Manual de higiene y seguridad del trabajo.	Medidas de acción del manual de higiene y seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de capacitación.</li> <li>• Plan de evacuación.</li> <li>• Plan contra incendio.</li> <li>• Plan de primeros auxilios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Check list</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Rutas de evacuaciones.</li><li>• Señalización.</li><li>• Brigadas de emergencias.</li></ul>	
--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 7-Clasificación del fuego

Tabla 9 Clasificación del Fuego

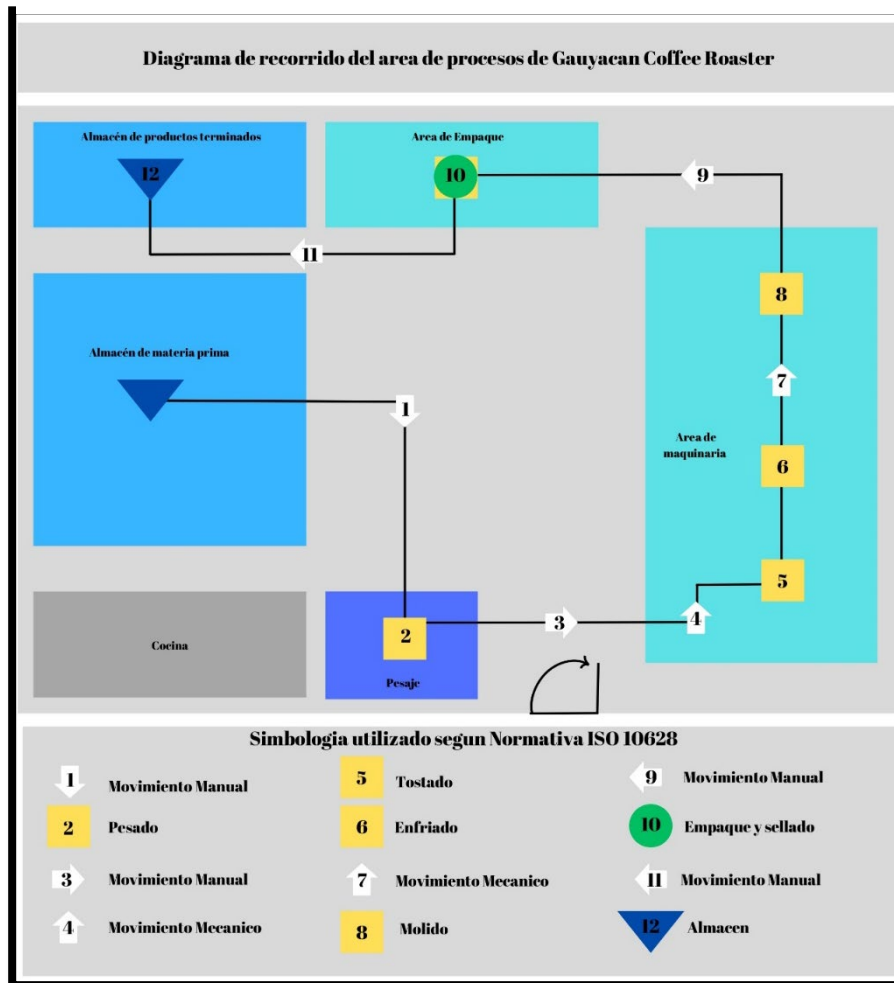
Clase de fuego	Tipos de materiales incinerados	Características
A	Madera, papel, caucho, plásticos, telas y otras fibras naturales.	Producen humo de color blanco, brasa y residuos y por eso la facilidad de la reignición.
B	líquidos inflamables.	Producen humo de color oscuro negro o grises y no dejan brasa, porque tanto los líquidos como los gases se consumen en su totalidad.
C	Equipos eléctricos energizados.	No existen incendios eléctricos sino fuego producido por la electricidad como el generado por una chispa eléctrica o por cargas de electricidad estática. Al cesar la corriente eléctrica queda un fuego tipo A, B, D, E ó K dependiendo del material combustible.
D	Metales combustibles como el sodio, litio.	Se produce por la oxidación de metales como el sodio, el potasio, el magnesio, el litio, el titanio, y aun el acero en su estado en polvo.
E	Elementos radioactivos.	Son aquellos que se presentan por combustión de material nuclear.
K	Grasas animales y vegetales.	incluye a los que tienen como material combustible aceites industriales o domésticos.

Fuente: (Mencera Fernandez, 2012)



## Anexo 8-Diagrama de recorrido

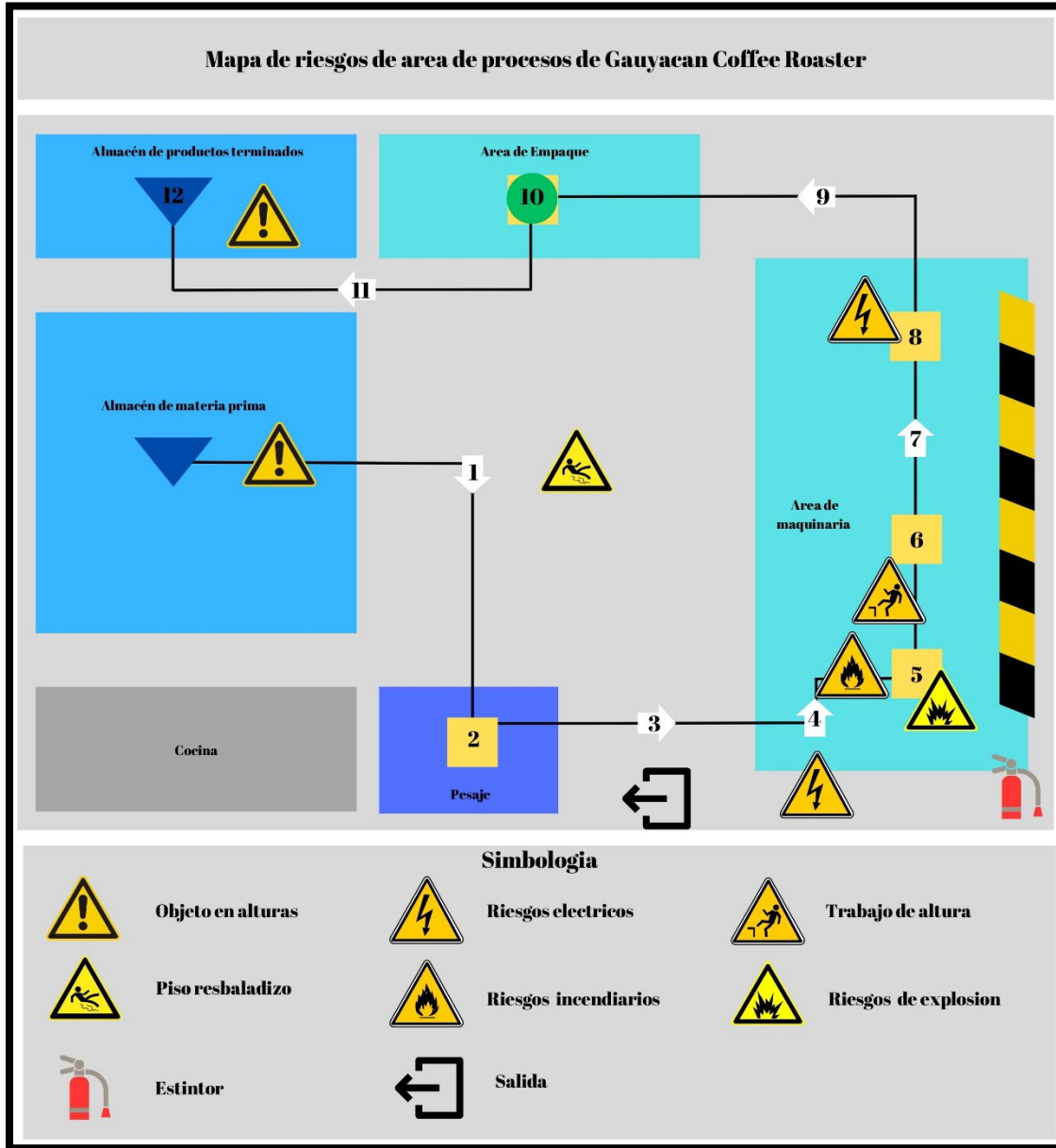
Ilustración 3 Diagrama de recorrido de la empresa



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 9- Mapa de riesgos de área de procesos Guayacán Coffee Roaster

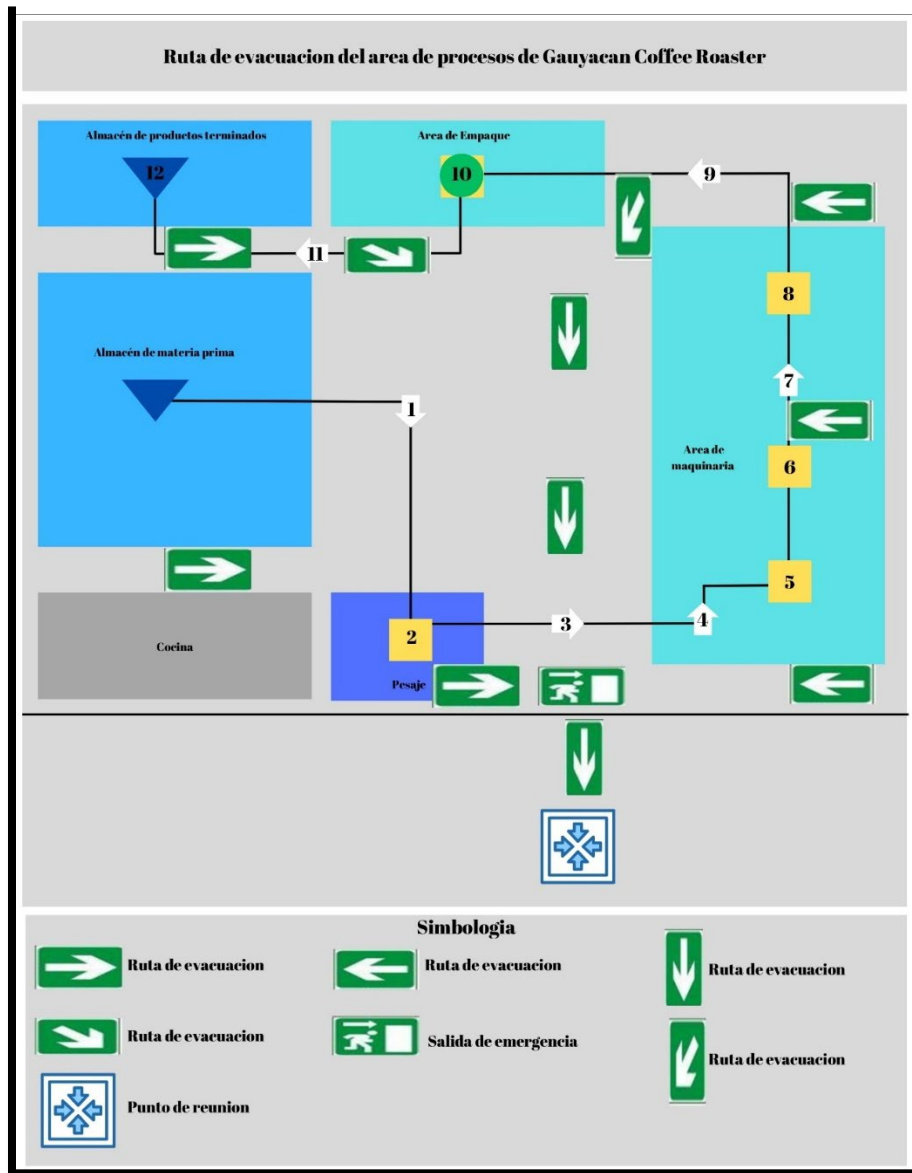
Ilustración 4 Mapa de riesgos de áreas de procesos



Fuente: Elaboración Propia

# Anexo 10- Mapa de la ruta de evacuación del área de procesos de Guayacán Coffee Roaster

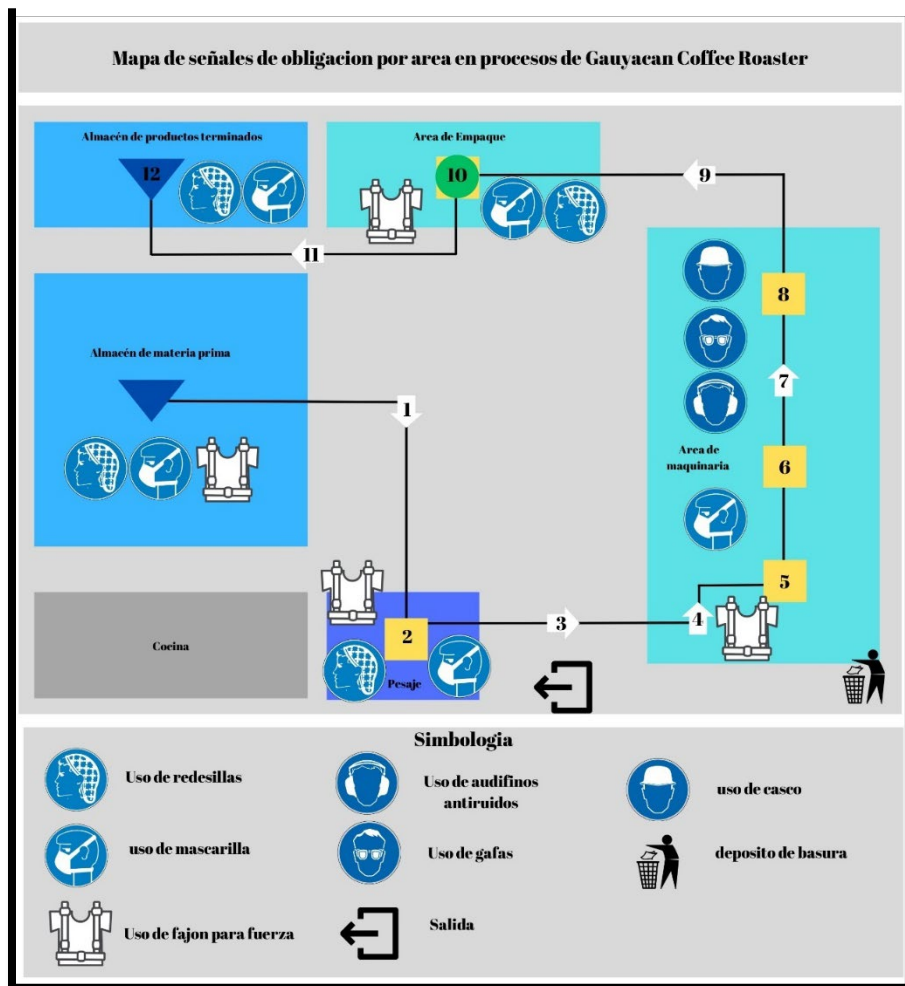
Ilustración 5 Mapa ruta de evacuación



Fuente: Elaboración propia

# Anexo 11- Mapa de señales de obligación por área en procesos de Guayacán Coffee Roaster

Ilustración 6 Mapa de señales de obligación



Fuente: Elaboración propia