

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN FAREM MATAGALPA



MONOGRAFIA

PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

TEMA GENERAL:

Higiene y seguridad laboral en los beneficios de café Matagalpa, al primer semestre de 2016.

SUBTEMA:

Evaluación de las Normas de Higiene y seguridad laboral en el beneficio LA HAMMONIA & CIA LTDA en el municipio de Matagalpa, durante el primer semestre de 2016

AUTORES:

Br. Allan Josué Sánchez Soza.

Br. José Carlos Ramírez.

TUTOR:

Ing. Oscar Danilo Coronado.

25/JULIO DEL 2016

‘UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN FAREM MATAGALPA



MONOGRAFIA

PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

TEMA GENERAL:

Higiene y seguridad laboral en los beneficios de café Matagalpa, al primer semestre de 2016.

SUBTEMA:

Evaluación de las Normas de Higiene y seguridad laboral en el beneficio LA HAMMONIA & CIA LTDA en el municipio de Matagalpa, durante el primer semestre de 2016

AUTORES:

Br. Allan Josué Sánchez Soza.

Br. José Carlos Ramírez.

TUTOR:

Ing. Oscar Danilo Coronado.

25/JULIO DEL 2016

Índice

Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
I. Resumen	III
II. Introducción	i
III. Antecedentes	iii
3.1. Antecedentes Generales	iii
3.2. Antecedentes en Nicaragua	iv
IV. Justificación	v
V. Objetivos de Investigación	vi
5.1 Objetivo General	vi
5.2 Objetivos específicos	vi
VI. Planteamiento del problema	vii
VII. Marco Teórico	1
7.1. <i>Proceso del beneficiado húmedo del café.</i>	1
7.1.1. <i>Recolección del fruto.</i>	1
7.1.2. <i>Recepción y clasificación del fruto.</i>	2
7.1.2.1. <i>Recepción</i>	2
7.1.2.2. <i>Clasificación del fruto</i>	3
7.1.3. <i>Despulpado del fruto</i>	4
7.1.4. <i>Extracción de la pulpa</i>	5
7.1.5. <i>Clasificación del café despulpado</i>	5
7.1.6. <i>Remoción del Mucilago del Café Despulpado</i>	6
7.1.6.1. <i>Fermentación Natural</i>	6
7.1.6.2. <i>Lavado Manual</i>	6
7.1.6.3. <i>Lavado Mecánico</i>	7
7.1.7. <i>Secamiento del café lavado</i>	7
7.1.8. <i>Secado Natural</i>	8

7.2. Conceptos y Características de Higiene Laboral	9
7.2.1. Higiene Industrial	9
7.2.2. Higiene en el trabajo	9
7.2.2.1. Objetivos Fundamentales de la higiene en el trabajo	10
7.2.3. Condiciones Ambientales de Trabajo	10
7.3. Iluminación	11
7.4. Ruido	12
7.5. Temperatura	13
7.6. Ventilación	14
7.7. Conceptos y Características de Seguridad Industrial.	14
7.7.1. Condiciones de trabajo.	14
7.7.2. Seguridad en el trabajo.	15
7.7.3. Riesgo laboral	15
7.7.4. El riesgo	16
7.7.4.1. Tipos de riesgo	16
7.7.4.2. Riesgo mecánico	16
7.7.4.3. Riesgo eléctrico	17
7.7.5. Enfermedades	17
7.7.6. Condiciones seguras	17
7.7.7. Medidas de protección para el trabajador	18
7.7.7.1. Equipos de protección	18
7.8. Capacitaciones	19
7.9. Mapa de Riesgo	21
7.9.1. Objetivo de los Mapas de Riesgos	21
7.9.2. Topología de los Mapas de Riesgos	22
7.9.3. Localización de los Riesgos	22
7.9.4. Metodología para la Elaboración del Mapa de Riesgo	23
7.10. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Ley No. 618	23
7.10.1. Conceptos que aparecen en la Ley 618	23

7.10.2.	Artículos de la Ley 618 relacionados a la Industria de beneficiado de café	26
7.10.3.	Sobre las Condiciones de Trabajo _____	28
7.10.4.	Sobre los Pasillos _____	29
7.10.5.	Evaluación de los Riesgos Higiénicos Industriales _____	30
7.10.6.	Ambiente Térmico _____	30
7.10.7.	Ruidos _____	31
7.10.8.	De la seguridad de los equipos de Trabajo _____	31
7.10.9.	De los equipos de protección personal _____	31
7.10.10.	Ergonomía Industrial _____	32
VIII.	<i>Diseño Metodológico</i> _____	34
IX.	<i>Análisis y Discusión de Resultado</i> _____	37
X.	<i>Conclusiones</i> _____	55
XI.	<i>Recomendaciones.</i> _____	56
XII.	<i>Bibliografía</i> _____	57
ANEXOS	_____	58

Dedicatoria

El presente trabajo se lo dedico a Dios, por haberme dado la fuerza, sabiduría y entendimiento, para vencer las dificultades que se me presentaron durante el camino en mi vida hasta estos días, por darme el don de la vida y brindarme la oportunidad de culminar una etapa más en mi vida, lograr una meta tan importante para mí.

A mis abuelos Sra. Olivia Suarez Sr. Julio Cesar Sánchez por ser uno de los pilares más fuertes de mi familia y sobre todo un ejemplo a seguir, porque ellos con sus regaños, consejos y palabras de aliento han empujado a que yo hoy en día este culminando con este logro que hoy en día celebro.

A mis padres Sra. Justina Soza y Sr. Bladimir Sánchez que de una u otra manera han sabido cómo sacarme adelante aun cuando mis actitudes no siempre fueron las correctas siempre supieron cómo mantenerme en el camino correcto.

A mi hermano Br. Jhonson Bladimir Sánchez Soza, porque aun sin saberlo ha impulsado mi vida poco a poco a que luche cada día por ser alguien en la vida.

A todos y cada uno de mis compañeros porque siempre estuvieron en los momentos difíciles, y en los momentos buenos, mis amigos que jamás dejamos de creer unos en otros y debido a eso hoy en día, juntos logramos la meta fijada.

A mi compañero de investigación Br. José Carlos Ramírez primeramente por la confianza que ha puesto en mi persona al momento de realizar la investigación, por su apoyo incondicional en todo momento y sobre todo por darme animo a seguir adelante y presionarme al punto de sacar lo mejor de mí durante todo este proceso.

Br. Allan Josué Sánchez

Agradecimiento

Agradezco primeramente a Dios nuestro padre y creador por darnos la fuerza, sabiduría y entendimiento para continuar día a día, tratando de hacer las cosas bien y poder así culminar nuestra educación superior.

También de una manera muy especial a nuestros padres, hermanos y familia en general por brindarnos el apoyo tanto económico y moral, mostrando de esa manera un amor incondicional hacia nosotros, colaborando de forma directa a el desarrollo de nuestro intelecto.

A la propietaria del beneficio de café húmedo LA HAMMONIA Y CIA,LTDA Mausi Kuhl y a todo el personal que labora en las instalaciones, por brindarnos de su tiempo de manera voluntaria y darnos la oportunidad de realizar nuestra investigación brindándonos todos los recursos e información necesaria para poder llevarla a cabo en tiempo y forma.

A todos mis amigos que se interesaron y me apoyaron en el transcurso de esta investigación.

Finalmente a nuestro tutor por ser más que un tutor o un maestro un amigo con quien siempre pudimos contar y sabíamos que encontraríamos su apoyo incondicional y su tiempo para darnos consejos, recomendaciones y regaños para hoy ser y poder decir lo logramos hemos llegado a la meta, por eso muchas gracias maestro y amigo, Ing. Oscar Danilo Coronado.

Br. Allan Josué Sánchez y Br. José Carlos Ramírez.

I. Resumen

Es sumamente importante la Higiene y seguridad laboral en los beneficios de café en Matagalpa, así como en todas y cada una de las empresas del municipio, la evaluación de las Normas de Higiene y seguridad laboral en el beneficio de café húmedo HAMMONIA & CIA.LTDA, en el municipio de Matagalpa, durante el año 2016, nos permitirá identificar los procedimientos que la empresa implementa hoy en día en los procesos de producción en el marco de la seguridad e higiene para con sus trabajadores, de igual manera podremos comprobar o determinar en qué medida se están cumpliendo las normas de seguridad e higiene establecidas en la ley 618, y proponer mediante los puntos críticos o anomalías encontradas, acciones que conlleven a un mejor funcionamiento de la empresa en sí, puesto que evitar accidentes y enfermedades en el trabajo colabora directamente a que el proceso productivo no se vea afectado o detenido. Después de la evaluación realizada en el beneficio, que se ubica en el kilómetro 140 de la carretera Matagalpa – Jinotega, podemos concluir que las condiciones de trabajo son deficientes, porque se les proporciona a los trabajadores sus equipos de trabajo y capacitación para utilizarlos, pero no hay exigencia el uso de los mismos. También podemos mencionar que los trabajadores reciben las capacitaciones adecuadas para ejecutar normativas de seguridad e higiene en el trabajo. Y por último que se está pasando por alto la importancia de recalcar al trabajador el uso de sus equipos de protección.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

Tel.:2772-3310 - Fax: 2772-3206 Apartado Postal N. 218 Email: farematagalpa@unan.edu.ni

“Año de la Madre Tierra”

VALORACION DEL TUTOR

El presente trabajo monográfico, para optar al título de Ingeniero Industrial y de Sistemas, con el tema **“Evaluación de las Normas de Higiene y Seguridad Laboral, en el Beneficio de café Húmedo, HAMMONIA & CIA. LTDA, en el municipio de Matagalpa, en el primer semestre del año 2016”**. Realizado por bachiller **Allan Josué Sánchez Soza** y bachiller **José Carlos Ramírez**, ha significado un arduo trabajo de investigación, aplicando técnicas, procedimientos y métodos científicos, que generó resultados significativos para la empresa donde se realizó el estudio y por lo tanto será de mucha utilidad en la toma de decisiones de las empresas, para disminuir los riesgos laborales.

Así mismo será de mucha utilidad para los actores locales, involucrados en el área de estudio y los profesionales ligados al área de desarrollo empresarial, ya que pone en práctica instrumentos de medición, que permitirán evaluar con mayor objetividad el comportamiento de los recursos humanos, la materia prima, producto en proceso y producto terminado, considerando su ambiente, tamaño, forma, durabilidad, resistencia, color, que permita efectivamente emplearlo para los fines establecidos para su uso.

Ante lo expuesto considero que el presente trabajo monográfico cumple con los requisitos teóricos-metodológicos, para ser sometido a pre-defensa ante el tribunal evaluador, ya que se apega a los artículos que establece el Reglamento de la Modalidad de Graduación, así como apejándose a la estructura y rigor científico que el nivel de egresado requiere.

Ing. Oscar Danilo Coronado González
Tutor.

II. Introducción

La presente investigación se realizó con el fin de evaluar los diferentes riesgos de seguridad e higiene ocupacional en el beneficio de café húmedo en la HAMMONIA & CIA. LTDA, ubicado en la carretera Matagalpa – Jinotega, kilómetro 140 en la finca conocida popularmente como Selva Negra.

Higiene industrial se refiere al conjunto de normas y procedimientos enfocados hacia la protección de la integridad física y mental de los trabajadores durante la realización de sus tareas, analizando al ser humano como tal y al ambiente físico que le rodea. Así mismo vela por la protección del medio ambiente en general, puesto que la prevención de la contaminación industrial se logra por medio del manejo de residuos, procesos adecuados de tratamiento y evacuación de residuos desde el lugar de trabajo. (OIT, 1998)

La aplicación de normas y estrategias de Seguridad e Higiene Ocupacional se ha convertido en una necesidad básica para la prevención y control de accidentes de trabajo; así también, un programa de seguridad e higiene ocupacional es imprescindible en las industrias para la optimización de recursos en los procesos de producción.

Con la aplicación de lo regido por la ley 618 de seguridad e higiene ocupacional poder observar y determinar las normativas que la empresa como tal toma para el bienestar de los trabajadores, así también como los planes de evacuación y capacitaciones para el uso adecuado de las maquinaria, así de esta manera poder evitar daños y perjuicios tanto al trabajador como a la empresa en sí

El tipo de investigación es descriptivo ya que se estudió la situación actual del beneficio y las condiciones prestadas hacia los colaboradores. También posee enfoques cualitativos, porque se estudiaron actividades tales como: condiciones de planta, prácticas higiénicas del personal, y cuantitativo porque se usaron dispositivos para darle valor a la luminosidad, ruido, etc. Se trata de una investigación de corte transversal debido a que se realizó en un periodo de tiempo determinado. El universo para la

aplicación de las encuestas y entrevistas corresponde a los 6 trabajadores que laboran en el proceso del beneficiado húmedo, debido a que el universo es pequeño, la muestra corresponderá a la totalidad de esta población para obtener datos más confiables.

Las técnicas y métodos que se utilizaron para la recolección de la información fueron: método empírico porque se recolectó información a través de observación directa (Check List).

La información obtenida de las encuestas se procesó en Excel, mientras que la información recopilada de libros e informes se le aplicaron los tres niveles de lectura: literal, interpretativo y analógico.

Los instrumentos aplicados fueron: encuestas dirigidas a los trabajadores, entrevista dirigida a la dueña del beneficio y la lista de chequeo para la observación directa.

III. Antecedentes

3.1. Antecedentes Generales

Desde la antigua Grecia se encuentran los primeros antecedentes de la seguridad e higiene en el trabajo; se desarrollaron diversas actividades que iban encaminadas a mantener una adecuada higiene en el trabajo. Actividades sencillas como la observación de las enfermedades que presentaban los trabajadores, la elaboración de equipos primitivos de protección de las vías respiratorias elaborados con vejigas de animales, hasta diversas publicaciones sobre los riesgos y enfermedades que padecían los trabajadores de la época, pueden mencionarse como primera parte de los esfuerzos en este tema.

Con la revolución industrial en el siglo XVIII en Inglaterra la higiene ocupacional se ve afectada drásticamente y en muchos casos de forma negativa al incorporar en los procesos productivos diversas máquinas para aumentar la producción. Más tarde, durante la primera guerra mundial se introducen muchas sustancias químicas y esto motiva a los primeros intentos científicos para proteger a los trabajadores estudiando las condiciones ambientales y revisando la distribución y diseño de la maquinaria y equipo con el objeto de prevenir y evitar los accidentes de trabajo y las incapacidades consiguientes.

En el año 1916 se funda la Organización Internacional del Trabajo (OIT) con la finalidad de consolidar la protección del trabajador contra las enfermedades laborales.

3.2. Antecedentes en Nicaragua

Luego de la revolución industrial en Europa la necesidad de reglamentar las condiciones de seguridad se fue expandiendo a diferentes naciones de forma cronológica, esto en dependencia al desarrollo (de acuerdo a los factores, tecnológicos, económicos, etc.) en el que estas naciones se encontraban. En América se inició con Estados Unidos en 1910, y en Nicaragua ya se empezó a tomar medidas sobre el tema en 1930 según los registros que se tienen, esto por el alto número de extranjeros que entró a Nicaragua en la época, los que aportaron nuevas ideas acerca de la concepción del trabajo que traían de países europeos.

En Nicaragua existe el Ministerio del Trabajo (MITRAB), es una organización estatal que dirige la política laboral del estado, que a fin es encargada de la supervisión de las condiciones laborales de los trabajadores, a través de sistemas de inspección, según lo publican. En la página del MITRAB se puede encontrar la Misión, Visión y el Marco Jurídico; de acuerdo al Marco Jurídico existen artículos encontrados en la Constitución Política de Nicaragua, así como también Leyes relacionadas al trabajo y en específico la Ley 618 (Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo) que se relaciona con la investigación en el beneficio de café húmedo LA HAMMONIA & CIA.LTDA, del municipio de Matagalpa.

IV. Justificación

La presente investigación se realizó con el fin de evaluar las normas de Higiene y Seguridad laboral en el beneficio de café húmedo la HAMMONIA & CIA. LTDA, identificando y determinando los posibles incumplimientos de la ley 618, de esta manera poder contribuir a la empresa por medio de las recomendaciones.

Debido a los antes mencionado sumado a la trascendencia que cobra la higiene y seguridad laboral adecuada en las distintas empresas tanto para el empleador como para el empleado, se realiza este trabajo cuyo propósito es determinar en qué punto se están cumpliendo las normas establecidas tanto dentro del beneficio como las estipuladas en la ley de seguridad e higiene ocupacional (ley 618).

Con la finalidad de resaltar la importancia de la implementación de normas de seguridad e higiene en las empresas del municipio de Matagalpa, se considera que es relevante e imprescindible en cualquier empresa, por lo que se aplica en el beneficio húmedo LA HAMMONIA & CIA:LTDA con el afán de contribuir a identificar más fácilmente las áreas que necesitan mayor atención en cuanto a las medidas de higiene y seguridad, a la vez proporcionarle a la empresa en si el conocimiento de los riesgos a los que están expuestos sus trabajadores diariamente, ayudando de esta manera a erradicar los accidentes laborales que al fin y al cabo incurren en gastos inesperados.

En primer lugar la investigación servirá a la empresa en cuestión ya que les hará ver en las condiciones con la cuentan y las deficiencias presentes, de esta manera podrán accionar para la corrección de estas. También el documento servirá como referencia a futuros estudiantes que realicen investigaciones sobre este

V. Objetivos de Investigación

5.1 Objetivo General

Evaluar las normas de seguridad e higiene ocupacional que deben aplicarse al área de producción en el beneficio de café húmedo LA HOMMNIA & CIA.LTDA, del municipio de Matagalpa, durante el primer semestre del año 2016.

5.2 Objetivos específicos

- ✓ Describir los procedimientos, en el marco de la seguridad e higiene ocupacional, que la empresa implementa en el proceso de producción.

- ✓ Determinar en qué medida se están cumpliendo las normas y requerimientos estipulados en la ley 618 de seguridad e higiene ocupacional, para la prevención de accidentes laborales

- ✓ Proponer acciones que colaboren al bienestar, tanto de los trabajadores como de la empresa misma, con el fin de que el proceso de producción ni se vea estancando por ningún tipo de accidente laboral, sea del orden que sea.

VI. Planteamiento del problema

La falta de establecimiento de normas en las industrias de Nicaragua ha sido una problemática que se ha ido tratando cada vez más al paso del tiempo, sin embargo existen empresas, sobre todo en los departamentos, que omiten estas normas y que le dan una ponderación menor a los aspectos higiénicos y seguros. Se han quedado en un ambiente de trabajo rústico e inadecuado para los trabajadores; así también afecta la calidad de los productos y la competitividad de la propia industria.

La mayoría de los beneficios de café en el departamento de Matagalpa carecen de normas de higiene y seguridad, desconociendo u omitiendo las leyes estipuladas de acuerdo a este tema, en principio la ley 618, que se enfoca en la Higiene y Seguridad Laboral. Es por esto que la investigación procura dar respuestas a las siguientes preguntas:

¿Existen normas de Higiene y Seguridad en el área de producción del beneficio de café húmedo LA HAMMONIA & CIA.LTDA, de la ciudad de Matagalpa en el primer semestre del año 2016?

¿Son aplicadas correctamente las normas de Higiene y Seguridad en el área de producción del Beneficio de Café Húmedo LA HAMMONIA & CIA.LTDA?

VII. Marco Teórico

7.1. Proceso del beneficiado húmedo del café.

Se define como la transformación del café maduro a café pergamino seco de punto comercial a través de las siguientes etapas: recolección del fruto, recibir y clasificar el fruto, despulpado del fruto, clasificación del café despulpado, remoción del mucilago del café, lavado del café fermentado, clasificación del café lavado, secamiento del café lavado, almacenamiento del café seco y manejo de los subproductos. (Anacafe, 2016)

El proceso por el cual se lleva el fruto de café hasta el café pergamino con cierto grado de humedad, este pasa por varias etapas hasta que se obtiene el resultado deseado.

El beneficiado húmedo es un proceso para transformar los frutos del cafeto de su estado uva a café pergamino. Este se desarrolla en dos fases; la primera es la húmeda o despulpe y la segunda es el secado que termina con la obtención de café pergamino seco para su almacenamiento.

Se conoce como beneficiado de café húmedo al proceso mediante el el cafeto en su estado uva, es transformado a café pergamino o café comercializable mediante un sin número de actividades o procesos que arrojan el producto final. Cabe mencionar que en el beneficio de café húmedo LA HAMMONIA & CIA.LTDA debido a que el café se embarca húmedo y es enviado a beneficios de café seco, de terceros para ser procesado hasta llegar a un grado de humedad de 12% a 13% donde ya está listo para ser terminado de procesar para ser comercializado.

7.1.1. Recolección del fruto.

En esta primera etapa del proceso, es importante recolectar únicamente los frutos que estén completamente maduros. Cortar y mezclar frutos verdes, semiduros, sobre maduros, brocados, secos, enfermos, etc. Dificulta el proceso de beneficiado y alteran la calidad del producto final, además pueden afectar el rendimiento.

Para la recolección debemos tener en cuenta las condiciones climatológicas que prevalecen en la finca, por ejemplo: la época muy lluviosa hará que la maduración se

retrase y provoque la caída del fruto principalmente el maduro, también la época de canícula tiene como consecuencia la maduración prematura, por ello tenemos que estar preparados para estos inconvenientes contando con suficientes cortadores. Todos los útiles de recolección deben limpiarse después de cada día de trabajo para evitar frutos rezagados que podrían dañar la partida del día siguiente. (Anacafe, 2016)

En la primera etapa se recolecta el café maduro, lo principal es que solo sea maduro y no vaya revuelto con algunos que estén verdes porque este influirá en la calidad del café, cabe mencionar que las etapas en las que se recolecta el fruto varían dependiendo a los cambios climáticos presentes en la finca.

La recolección de los granos de café es un proceso largo y minucioso. Primero han de madurar las cerezas hasta que alcancen un color rojizo. Los recolectores repasan los cafetos y recolectan una a una las cerezas maduras. Así el proceso se alarga hasta que todos los frutos maduran completamente.

La finca se encuentra dividida, cada división tiene su nombre, para evitar el corte de los frutos que aún sigue verde los capataces hacen una inspección para ver cuál de las divisiones ya tiene sus frutos maduros, se informa de la que ya esté lista y luego se procede al corte de los frutos de esta área.

7.1.2. Recepción y clasificación del fruto.

7.1.2.1. Recepción

Se debe recibir solo el fruto maduro, no deben mezclarse frutos de diferentes días de corte.

La cantidad a recibir va a depender de cómo avanza la maduración, la densidad aparente del café maduro es de 13.5 – 14 quintales de fruto por metro cúbico dependiendo de la variedad y la altura sobre el nivel del mar.

Existen dos formas de recibo: por peso, que se efectúa en romanas, básculas y pesas electrónicas; y por volumen a través de cajas de madera o lamina con capacidad de 100, 50, 25, 10 y 6.25 libras.

El recibidor seco, es una instalación cónica invertida con una pendiente mínima de 45 grados, de cuatro lados, diseñado para trabajar sin agua. Por gravedad descarga el fruto a los despulpadores. Es necesario contar con una topografía inclinada para facilitar su construcción. (Anacafe, 2016)

Lo ideal es que se reciba sólo fruto maduro, pero si esto no se puede, se aconseja que al momento de recibir el café analizar una muestra para conocer la cantidad de granos verdes, semi maduros, sobre maduros y brocados; si esta pasa de un 5% de este tipo de fruto debe procesarse por aparte. Se debe registrarse por cada entrega que llegue al beneficio. El café se tiene que procesar, el mismo día del corte para evitar fermentación y que la cáscara se pegue al grano.

En la recepción se hace una vez por día para que la calidad no pueda ser afectada por la del día anterior, el fruto lo reciben en una tolva la cual trabaja por gravedad la cual transporta el fruto a la siguiente etapa.

7.1.2.2. Clasificación del fruto

Es una de las etapas del proceso de beneficiado húmedo que nunca se debe eliminar, es necesaria dado que las plantaciones de café son afectadas por plagas y enfermedades que generan frutos de menor densidad (flotes y vanos), por lo que se debe clasificar el frutos en sifones de paso continuo de un metro cubico de capacidad y sistema de cribado para flotes. También separan piedras y basuras que pueden provocar deterioro de las maquinarias, estas se deben limpiar diariamente para evitar granos del día anterior que podrían dañar a los del proceso del siguiente día. (Anacafe, 2016)

Los frutos deben de clasificarse por densidad previo al despulpado para separar frutos brocados e impurezas, esa etapa se lleva a cabo en sifones.

En el beneficio no es la excepción ya que se rigen por el método tradicional por lo que esta acción se lleva en sifones donde se la separación de los frutos malos y buenos por medios de los sifones comunes.

La clasificación del fruto es un proceso sumamente importante, puesto que el café uva se puede ver afectado por un sin número de enfermedades o plagas que pueden afectar

desde su tamaño o densidad hasta la calidad del mismo, se debe de clasificar en sifones y en cribas giratorias para flotes, esto con la finalidad de únicamente procesar los granos de un tamaño y densidad uniforme, también la separación de piedras y basura que pueden provocar el deterioro de las maquinas.

De igual manera se debe realizar limpieza en sifones y cribas diariamente con el objetivo de evitar que el corte del día siguiente se vea afectado y que no vaya a reducir la calidad del mismo.

7.1.3. Despulpado del fruto

Es la fase mecánica del proceso en la que el fruto es sometido a la eliminación de la pulpa (epicarpio), se realizan en máquinas que aprovechan la cualidad lubricante del mucilago del café para que por presión suelten los granos. Si la operación se realiza dañando el pergamino o el propio grano, entonces el defecto permanecerá en las distintas etapas del beneficiado, provocando trastornos en el punto de fermentación y secamiento, alterando por consiguiente la calidad de la bebida. Como los sistemas de despulpado funcionan en formas mecánicas, es imposible despulpar completamente frutos de distintos tamaños, por eso es preferible que pase un fruto sin ser despulpado a que se lastimen o quiebren.

Debe despulsarse el mismo día del corte, después de 4 horas de despulpado el grano debe echarse a otra pila de fermentación para evitar fermentaciones disperejas, limpiar diariamente el despulpador para evitar pulpa y granos rezagados que podrían dañar la siguiente partida. (Anacafe, 2016)

En esta etapa el fruto es pasado por varias despulpadoras conectadas en serie, estas son limpiadas diariamente para evitar que los residuos dañen los frutos del siguiente día, luego se procede a enviar los frutos a una pileta de fermentación que está cubierta de cerámica. En el beneficio es usado este sistema tradicional de despulpado sin introducirle ninguna variante. La despulpadora que se utiliza es de pecho de hierro según el dato obtenido esta es la que usan por la durabilidad.

7.1.4. Extracción de la pulpa

La pulpa de café representa aproximadamente el 40% del fruto fresco, es por lo tanto el sub producto más voluminoso del beneficiado húmedo. La densidad aparente de la pulpa fresca y suelta es aproximadamente de 5.5 quintales por metro cubico, de manera de que de cada 100 quintales de café madura se producirán 40 quintales de pulpa, que ocupan aproximadamente 7 metros cúbicos. Este material se compacta y después de 24 horas la densidad es de 10 quintales por metro cubico. (Anacafe, 2016)

En los beneficios tradicionales, la pulpa es conducida utilizando grandes cantidades de agua, generando el desprendimiento y concentración de materia orgánica en el agua de arrastre.

Esta etapa se realiza en canaletas donde están llenas de aguas y este medio lo utilizan para la extracción de la pulpa y esta es separada por densidad.

7.1.5. Clasificación del café despulpado

Una de las características que distinguen el café procesado por la vía húmeda, son las diversas fases de clasificación y selección desde la recolección hasta el lavado. El grano despulpado deberá clasificarse por tamaño, por densidad o ambos, esto con el objeto de separar cafés enfermos, deformes, pulpas y uniformizar el tamaño de dicho grano. La presencia de un alto porcentaje de pulpa en las pilas de fermentación, puede dañar la apariencia física del grano provocando película rojiza y fermentaciones disperejas.

Para clasificar el café despulpado se utilizan los siguientes equipos mecánicos: las zarandas oscilantes y las cribas giratorias. (Anacafe)

Un exceso de pulpa en el café o en el área de fermentación dañaría la apariencia del café y provocar película rojiza y hacer que la fermentación se dispareja haciendo que la calidad del café decaiga.

Luego de ser removida la pulpa el café pasa por cribas giratorias en la cual se clasifica el fruto por tamaño y anteriormente por densidad, así se separan el café ya sea que este enfermo o tenga alguna deformidad. Estas son limpiadas diariamente para que no tengan residuos y estén lista para la partida del siguiente día.

7.1.6. Remoción del Mucilago del Café Despulpado

7.1.6.1. Fermentación Natural

El mucilago o miel representa el 15.5 y el 22% del peso del fruto maduro por tratarse de un material gelatinoso insoluble en el agua (hidrogel) es necesario solubilizarlo para convertirlo en un material de fácil remoción en el lavado (hidrosol). Para esto es necesario forzarlo a la degradación mediante la fermentación natural (bioquímica), en tanques o pilas de madera, concreto, ladrillo, plástico, fibra de vidrio, etc., en periodos de tiempo que van de 6 a 48 horas dependiendo de la temperatura ambiente, capacidad de drenaje de los tanques, altura de la masa de café, calidad de agua utilizada en el despulpado, estado de madures del fruto, microorganismo presentes, etc. Este sistema se le conoce como tradicional y es el que se ha empleado durante mucho en diferentes países. (Anacafe, 2016)

Es importante que realice muestreos constantes del café para determinar el punto de lavado. Toque el grano en distintos puntos de la pila y si se siente carrasposo es porque está listo para ser lavado. También se puede introducir un palo rollizo en el café y si queda formado un agujero, es el momento de lavar el café.

Siempre se mantiene el sistema tradicional, donde se deja reposar el grano en pilas para que se proceda a la fermentación, esto facilita la remoción del mucilago ya que lo vuelve más soluble.

7.1.6.2. Lavado Manual

Es la operación de quitar la miel que queda adherida al pergamino, por medio de la inmersión de una corriente de agua en un canal de correteo o clasificación utilizando paletas de madera. (Anacafe, 2016)

Aquí es donde se trata de remover los residuos que aún quedan en el grano de café, esta etapa se lleva a cabo en un canal de correteo con agua limpia.

En el beneficio se emplea el método tradicional haciendo el lavado manual con agua limpia y con paletas de maduras que solo se utilizan para este fin.

7.1.6.3. Lavado Mecánico

Es el lavado de café mediante bombas de impulsor abierto combinando una clasificación en canales rectos con una pendiente uniforme de 0.75%, se trata de dar al canal un flujo laminar constante que permita la clasificación del café recién lavado. La economía del agua en esta operación complementa la eficacia del sistema de recirculación de agua que debe usarse en las operaciones de beneficiado húmedo. Las características hidráulicas de lavado de las plantas agroindustriales están basadas en un mínimo de agua. (Anacafe, 2016)

Toda el agua utilizada en los procesos de clasificación y lavado retorna al tanque recolector – decantador, el cual es construido en la parte más baja del beneficio. Estos tanques disponen de un diseño que permite manejar dos niveles de agua para requerir de la necesaria en el inicio, intermedio y final de la cosecha.

Debe usar agua limpia, por ningún motivo amontone el café lavado ya que se sobre fermenta. Además, limpiar diariamente el equipo e instalaciones para evitar granos rezagados y residuos de mucilago que puedan afectar la partida del día siguiente.

7.1.7. Secamiento del café lavado

El beneficio húmedo termina cuando logramos bajar la humedad del café hasta un punto comercial (10 – 12% del grano oro). El grano de café se constituye como uno de los más difíciles de secar debido a varias razones como: que posee un alto contenido de humedad al salir de la clasificación (canal correteo), aproximadamente 50 – 55%. Otros granos al momento de cosecharlos poseen 20% de humedad (maíz, arroz).

El pergamino y el grano poseen diferentes características físico – químicas. El pergamino se endurece durante el secamiento, sobre todo si se efectúa en forma violenta con el uso de altas temperaturas. El grano contiene células que reducen su tamaño durante el proceso de secamiento, entonces se forma una cámara de aire entre ambos que interfiere con la transferencia de calor hacia el interior del grano y con el paso hacia el exterior de la humedad en forma de vapor de agua.

Existe volatilización de los componentes aromáticos si se emplean altas temperaturas durante el secado, afectando la calidad del café. El recalentamiento del grano afecta la apariencia física, así como las características de la taza. (Anacafe, 2016)

En esta etapa es cuando el grano ya salió de la etapa del beneficiado húmedo pero aún conserva un cierto porcentaje de humedad el cual se pretende eliminar lo más prontamente posible para que el café no pierda calidad. Este lo meten en sacos para luego ser transportado.

7.1.8. **Secado Natural**

El secamiento al sol es la práctica más común en lugares donde puede aprovecharse la energía solar y la propia del aire, además los costos de inversión en equipos y los costos de operación son razonablemente bajos. Algunas recomendaciones generales para el proceso son: (Anacafe)

- a) El grosor del café lavado en el patio es de 5 a 6 centímetros y debe moverse constantemente para obtener un punto parejo. Por cada metro cuadrado de patio caben 70 libras de café lavado.
- b) No se debe mezclar café de diferentes soles, el secamiento es disparejo.
- c) No debe extenderse el café cuando el patio este muy caliente, se puede rajar el pergamino, de preferencia aprovechar las primeras horas de la mañana.
- d) Los patios deben limpiarse todos los días, para evitar que contamine la partida nueva.
- e) Construir patios de concreto con una pendiente longitudinal máxima del 2%.
- f) Construir casillas para resguardar el grano en caso de lluvia y por la noche.

Debido a que solo se cuenta con el beneficio húmedo, el secado natural se da en lugares propios de terceras personas, se alquilan patios para que el grano sea secado por la energía solar, cabe mencionar que ya está en construcción un beneficio seco de la empresa donde no se incurrirá en tantos gastos como el alquilar a tercero y también se tendrá mejor calidad en el café.

7.2. Conceptos y Características de Higiene Laboral

7.2.1. Higiene Industrial

Según la American Industrial Hygienist Association (A.I.H.A), la Higiene Industrial es la "Ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanados o provocados por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de una comunidad". (Díaz, 2007)

Higiene industrial es el conjunto de normas y procedimientos que están abocados directamente a velar por el bienestar del trabajador, ya sea evaluando los riesgos en el puesto de trabajo en sí o los factores que puedan afectar de manera indirecta o directa no solo a los colaboradores de la empresa sino también a los habitantes de las comunidades aledañas ya sea por residuos tóxicos emanados de la empresa en sí o por el desecho que la empresa genere de sus productos.

El conjunto de evaluaciones destinadas a controlar los factores ambientales que pueden afectar la salud en el área de trabajo.

7.2.2. Higiene en el trabajo

Es la aplicación racional y con inventiva de las técnicas que tienen por objeto el reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud e incomodidades entre los trabajadores o miembros de una comunidad. La higiene no solo evita las enfermedades, sino además procura el máximo desarrollo de los individuos y ayuda para que el hombre sea sano, fuerte y bien preparado física y mentalmente. (Alfonso Hernández Zúñiga, 2005)

Entonces la Higiene Laboral controla distintos factores que puedan ocasionar enfermedades o problemas a la salud, así también procura el máximo desarrollo de los trabajadores y los prepara física y mentalmente para el máximo desarrollo de sus actividades.

7.2.2.1. **Objetivos Fundamentales de la higiene en el trabajo**

Puede decirse que el objetivo general de la Higiene laboral es la prevención de los factores que pueden afectar o destruir la salud, es por eso que cuando se habla de Higiene laboral se habla de salud hacia los trabajadores; partiendo de esto se pueden especificar objetivos fundamentales en la higiene del trabajo. Según Espinoza Vanegas, Walter Lenin, (Estelí, Nic: UNAN-Managua, 2013) estos objetivos fundamentales son los siguientes:

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

7.2.3. **Condiciones Ambientales de Trabajo**

Debe existir un control de ingeniería en el ambiente de trabajo debido a los riesgos de salud en el área de trabajo. Cuando se habla de riesgos en las condiciones en el ambiente es acerca de contaminantes atmosféricos (polvo, pulpa de café, vapores, humos, emanaciones, etc.) que según antecedentes son usuales en los beneficios de café en Matagalpa; así también riesgos como iluminación, ruido, temperatura y situación respecto a humedad. De acuerdo a la investigación se seleccionará los principales factores que inciden en el riesgo dentro del beneficio de café.

Existen riesgos de trabajo que en general no pueden ser observados a simple vista. Son los causantes de las lesiones orgánicas que al producirse el trabajo o fuera de éste se denominan comúnmente enfermedades ocupacionales. (Grimaldi-Simonds, 2009)

Es necesario crear un ambiente de trabajo acogedor para los operarios del área de producción disminuyendo los accidentes y brindando condiciones adecuadas en el ambiente de trabajo, respecto a la iluminación dentro de los contenedores, el polvo que es consumido por la pulpa del café, el ruido provocado por maquinaria (trilladora, tolvas,

etc.), las condiciones atmosféricas de temperatura (sobre todo cuando se trata de café húmedo), humedad, etc.

7.3. Iluminación

Iluminación se entiende como la cantidad de luz que incide en el lugar de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación en general, si no de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. Así, los estándares de la iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual que el empleado debe realizar; es decir, cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, tanto más necesaria será la luminosidad en el punto focal de trabajo. (Chiavenato, 2007)

La iluminación en el área de trabajo, es la luz disponible en el área donde se realiza la tarea; esta va a depender de la índole del trabajo que se lleva a cabo, ya que hay algunos trabajos donde se necesita más forzamiento de la vista, y por ende es necesario que la iluminación sea suficiente y de tal manera evitar los accidentes como trastornos visuales y la disminución de la calidad del trabajo.

La mala iluminación cansa la vista, altera el sistema nervioso, contribuye a la mala calidad de trabajo y es responsable de una parte considerable de los accidentes. Un sistema de iluminación debe de cumplir con los requisitos siguientes:

- Ser suficiente para que cada luminaria proporcione la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo.
- Distribuir la luz de forma constante y uniforme, de modo que evite la fatiga de los ojos, la cual se deriva de sucesivas adaptaciones debidas a las variaciones de intensidad de la luz.
- Se deben evitar los contrastes violentos de luz y sombra y de los claros y oscuros. (Chiavenato, 2007)

Los niveles mínimos de iluminación para las tareas visuales son los siguientes, de acuerdo a categoría y su medición en Luxes:

1. Tareas visuales variables y simples 250 a 500
2. Observación continúa de detalles 500 a 1000

3. Tareas visuales continuas y de precisión 1000 a 2000

4. Trabajos muy delicados y detallados más de 2000

7.4. Ruido

El ruido se entiende como un sonido o barullo indeseable que tiene dos características principales; la frecuencia y la intensidad. La frecuencia del sonido se refiere al número de vibraciones por segundo que emite la fuente de ruido y se mide en ciclos por segundos (cps). La intensidad del sonido se mide en decibeles (db). Algunas investigaciones arrojan evidencia de que el ruido no provoca que disminuya el desempeño de trabajo. Sin embargo el ruido influye poderosamente en la salud del empleado, sobre todo en su audición. (Chiavenato, 2007)

Entonces entendemos el ruido como un sonido indeseable y que aunque no puede provocar la disminución en el desempeño del trabajador sí influye en su salud, sobre todo en su capacidad auditiva. En distintas industrias se han implementado materiales para que los trabajadores puedan evitar, sino todo, gran parte del ruido, los más conocidos son los tapones para los oídos. La medición que se utilizará para algún tipo de ruidos será en decibeles.

Intensidad del ruido en dB y valoración subjetiva de su percepción:

Nivel de dB y Valoración (subjetiva)

30 = Débil

50-60 = Moderado

70-80 = Fuerte

90 = Muy fuerte

120 = Ensofecedor

130 = Umbral de sensación dolorosa

(Gomila, 2012)

7.5. Temperatura

Las condiciones atmosféricas que inciden en el desempeño del cargo son principalmente la temperatura y la humedad. (Chiavenato, 2007)

Cualquier temperatura de los locales cerrados que se situó fuera de los márgenes citados está fuera de la norma y por lo tanto la situación puede ser denunciada ante los responsables del centro y la autoridad laboral.

Las condiciones atmosféricas en el área y lugar de trabajo que afecten a los trabajadores, deberá revisarse la temperatura de los espacios ya sean cerrados o abiertos. El ambiente térmico es un conjunto de factores (temperatura, humedad, actividad del trabajo, etc.) que caracteriza los diferentes puestos de trabajo. El ambiente térmico puede suponer un riesgo a corto plazo, cuando las condiciones son extremas (ambientes muy calurosos o muy fríos), pero también, y la mayoría de las veces es así, originan inconfort térmico.

La evaluación del estrés (estrés en el trabajo) térmico se efectúa midiendo los factores climáticos y físicos del ambiente, evaluando entonces sus efectos sobre el organismo humano mediante el empleo de estrés térmico apropiado.

Para su medición el criterio más utilizado (usualmente) es el índice de temperatura de globo con bulbo húmedo, conocido como índice WBGT, recomendado por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) para los límites de alerta para el ambiente térmico (Espinoza Vanegas, Walter Lenin, Estelí, Nic: UNAN- Managua, 2013).

Temperatura se refiere a la cantidad de calor o frío que incide directamente en el puesto de trabajo haciendo de una manera u otro más o menos agradable dicho puesto de trabajo.

La temperatura es un factor sumamente importante puesto que un ambiente óptimo en cuestiones de temperatura mejorara la calidad de trabajo del operario y por ende la calidad del trabajo del mismo.

7.6. Ventilación

El estrés térmico puede originar ambientes de trabajos inseguros e incómodos. La ventilación eficaz y bien diseñada es un método muy apropiado pues consiste en la eliminación del aire contaminado de un puesto de trabajo mediante la sustitución por aire fresco. (Espinoza Vanegas, Walter Lenin, Estelí, Nic: UNAN- Managua, 2013)

La ventilación que recibe el área de trabajo debe ser supervisada y normalizada. Cuando se habla de ventilación existen de tipo natural (aire natural, viento, etc.) y artificial (aire acondicionado, etc.). En la investigación se aplicará únicamente al tipo natural debido a las condiciones y el área de producción por el lugar en que se encuentran.

7.7. Conceptos y Características de Seguridad Industrial.

Conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleados para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente y a instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implementación de prácticas preventivas (Chiavenato, Administración de Recursos Humanos, 2000)

La seguridad industrial aplica las medidas necesarias para prevenir cualquier tipo de accidente y eliminar las condiciones inseguras en el lugar de trabajo.

7.7.1. Condiciones de trabajo.

Son las normas que fijan los requerimientos para la defensa para la salud y la vida de los trabajadores en los establecimientos y los lugares de trabajo y las que determinan las prestaciones que deben percibir los hombres por su trabajo (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009)

Condiciones de trabajo se refiere a la comodidad o confort que encontramos en cada puesto de trabajo, cabe recalcar que comodidad y confort es en cuestiones de seguridad puesto que un ambiente seguro de trabajo lograra que el empleado trabaje de una manera más eficiente ya que no tendrá que preocuparse tanto de los riesgos y peligros a los que se encontraría expuestos.

Los trabajadores deben tener condiciones de trabajo adecuadas que protejan su salud, de acuerdo a las normas y a la ley 618, Nicaragua, deberán adecuarse las condiciones de trabajo.

7.7.2. Seguridad en el trabajo.

Es la aplicación racional y con inventiva de las técnicas que tienen por objeto el diseño de: instalaciones, equipo, maquinaria, proceso y procedimientos de trabajo; capacitación, adiestramiento, motivación y administración de personal, con el propósito de abrir la incidencia de accidentes capaces de generar riesgos en la salud, incomodidades e ineficiencia entre los trabajadores o daños económicos a la empresa y consecuentemente a los miembros de la comunidad. (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009)

Deberá de definirse técnicas para prevenir la incidencia de accidentes o cualquier otro factor que genere algún riesgo. Será de gran utilidad en la investigación normalizar las instalaciones, maquinaria y equipo, proceso y procedimientos de trabajo.

7.7.3. Riesgo laboral

Cuando las condiciones de ergonomía, seguridad e higiene no son las adecuadas, los trabajadores están expuestos a un riesgo, que pueden afectarles su salud, y llegar a crearles algún tipo de discapacidad temporal o permanente. El riesgo que un trabajador tiene en su puesto de trabajo puede llegar a ocasionarle accidentes y/o enfermedades, por esta razón es importante que las empresas puedan evaluar los riesgos a los que están expuestos sus trabajadores, y así tomar las medidas necesarias para evitarlo (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009)

La cantidad de accidentes a los que está expuesto el trabajador en su puesto de trabajo es incontable, pero las condiciones que brinda la empresa para que sea realizada la operación laboral influyen directamente en el riesgo laboral, es por esto que la empresa debe acondicionar las áreas designadas ya sea para tareas físicas como las áreas de carácter más sensibles del proceso productivo.

Es inevitable eliminar totalmente el riesgo, pero se puede controlar y evaluar, y tomar las medidas necesarias, con base a lo estipulado en la ley 618 de Nicaragua.

7.7.4. El riesgo

Se define como la posibilidad de pérdida y el grado de probabilidad de esta pérdida, la exposición a una posibilidad de accidente es definida como correr un riesgo y depende directamente de un acto o una condición inseguro (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009)

Siempre que exista alguna exposición posibilidad de accidente se corre un riesgo, por eso existen riesgos incontrolables, los más usuales son los naturales: Terremotos, Inundaciones, etc.

7.7.4.1. Tipos de riesgo

Los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y la población que vive aledaña a la zona industriales pueden ser diversos: biológico, químico, mecánico y eléctrico; los cuales no solo ponen en riesgo la salud de la población si no también la calidad de los ecosistemas, incluyendo el agua, suelo, bosques, fauna, aire, entre otros. (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009)

Es usual que en los beneficios de café existan desechos, problemas con el mantenimiento, maquinaria desfasada o problemas en las instalaciones, deberá identificarse si existe algún tipo de riesgo de acuerdo a estos factores.

7.7.4.2. Riesgo mecánico

Las fuentes más comunes de los riesgos mecánicos son las partes en movimiento no protegidas: puntas de ejes, transmisiones por correas engranajes, proyección de partes giratorias por cadena y piñón cualquier parte componente expuesta en el caso de máquinas o equipos movido por algún tipo de energía y que giren rápidamente o tenga la fuerza suficiente para alcanzar al trabajador : (su ropa, dedos, cabellos etc.) atrayéndolos a la maquina antes de que pueda liberarse ; puntos de cortes, en los que una parte en movimiento pase entre un objeto estacionario o móvil con efecto de tijera sobre cualquier cosa cogida entre ellos (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009)

Debe evaluarse el riesgo en la maquinaria utilizada en el área de producción: tolvas, trilladoras, etc.

7.7.4.3. Riesgo eléctrico

La electricidad, al igual que el fuego es un sirviente capar y útil cuando se le mantiene bajo control. Tanto en obtener la utilidad máxima como lograr la necesaria protección de las fuentes de energía son cuestión de los ingenieros electricistas, pero hay ciertos elementos de información que son esenciales para el especialista de seguridad (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009).

Las instalaciones eléctricas deberán haberse realizado de manera adecuada y que no estén en contacto con las personas que trabajen en el área. Que no existan cables sueltos ni pelados, ni telarañas de cables, será lo primero que deberá identificarse.

7.7.5. Enfermedades

Las enfermedades que pueden adquirir el trabajador sucede de acuerdo al tiempo de exposición, y estas pueden ser repentinas o crónicas. En higiene y seguridad industrial, también se habla de enfermedades progresivas para referirse a un estado patológico que sucede en un lapso prolongado y es un fenómeno previsible; así mismo se habla de enfermedad ocupacional, refiriéndose a aquella alteración en la salud de un trabajador originada por el manejo o exposición a agentes químicos, biológicos, lesiones físicas presentes en su lugar de trabajo (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009)

De acuerdo a antecedentes las enfermedades comunes en los beneficios de café son físicas, sobre todo problemas en la columna, para los estibadores que realizan un trabajo rústico, aplicando fuerza todo el día, todos los días, por tanto es usual que estas industrias tengan problemas con este tipo de enfermedades.

7.7.6. Condiciones seguras

En el ambiente de trabajo se pueden encontrar condiciones inseguras y actos inseguros que pueden aumentar el riesgo al que se expone el trabajador. Las condiciones inseguras son las que propician el riesgo, y se define como las condiciones referidas al medio, es decir cualquier condición física del medio con una alta probabilidad de provocar un accidente o incidente. Al hablar de medio, nos referimos a los locales, a

maquinarias, los quipos y los puntos de operación (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009)

Deberá identificarse las condiciones inseguras y actos inseguros; es usual que por falta de capacitación y riguroso control los trabajadores eviten normativas; también que no tengan interés por aplicar las medidas estipuladas porque en el momento se les hace el trabajo fácil pero que con el paso del tiempo tiene represalias.

7.7.7. Medidas de protección para el trabajador

Protección ojos y caras: aun cuando lo fundamental en cualquier esfuerzo en pro de la seguridad es modificar el ambiente físico, para hacer imposible que hechos no deseados se reproduzcan, en ocasiones es necesario, por razones económicas o de conveniencia, salva guardar al personal, equipando a este de forma individual con equipo de protección personal especializado es una condición importante y necesaria en el desarrollo de un programa de seguridad (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009)

Deberá evaluarse si es necesaria la protección individual o si con solo aplicar las normativas al área de trabajo en general es suficiente para la protección de los trabajadores. Es necesario también un programa de seguridad.

7.7.7.1. Equipos de protección

Se debe dotar a los trabajadores del implemento y equipos de protección personal que sean necesario para la segura ejecución del trabajo, además se le capacitara en el uso de los mismos, los supervisores de área en conjunto con el Órgano de Salud y Seguridad Laboral, revisaran constantemente el buen funcionamiento y el buen estado de los equipos de protección. De la entrega del equipo quedara constancia en Órgano de Salud y Seguridad Laboral, que deberá ser archivada, de igual forma se crearan cronograma que permita la revisión de los equipos de protección personal.

Protección ojos y caras: aun cuando lo fundamental en cualquier esfuerzo en pro de la seguridad es modificar el ambiente físico, para hacer imposible que hechos no deseados se reproduzcan, en ocasiones es necesario, por razones económicas o de conveniencia, salva guardar al personal, equipando a este de forma individual con equipos de

protección personal especializado es una condición importante y necesaria en el desarrollo de un programa de seguridad (Walter Lenin Espinoza Vanegas 2009).

Son los equipos necesarios para el desarrollo de una actividad específica que enfrente riesgo para la salud y la integridad física del empleado, es decir que la utilización de esta protección es de carácter obligatoria tanto para el empleador como para el obrero que desempeñe una actividad expuesta al peligro.

7.8. Capacitaciones

“La capacitación es el proceso educativo a corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio de la cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos”. (Chiavenato, 2007)

“Las empresas, en coordinación con las organizaciones de los trabajadores, fomentaran, realizaran actividades y programas periódicos de capacitación para ampliar los conocimientos, habilidades y destrezas de los trabajadores, y en el mismo se garantizará la participación de varones y mujeres. La capacitación sistemática debe garantizarse al trabajador en casos de cierre temporal del centro de trabajo motivados por cambios tecnológicos de los mismos”. (Arto. 30, Asamblea Nacional).

La razón fundamental de por qué capacitar a los empleados consiste en darles los conocimientos, actitudes y habilidades que requieren para lograr un desempeño óptimo. Porque las organizaciones en general deben dar las bases para que sus colaboradores tengan la preparación necesaria y especializada que les permitan enfrentarse en las mejores condiciones a sus tareas diarias. Y para esto no existe mejor medio que la capacitación, que también ayuda a alcanzar altos niveles de motivaciones, productividad, integración, compromiso y solidaridad en el personal de la organización.

“Está demostrado que el 80% de los accidentes laborales se deben a conducta insegura por parte de las personas, mientras que el 20% es ocasionado por las condiciones riesgosas en el lugar de trabajo. Así mismo diversos estudios deja en evidencia que la capacitación es la herramienta más eficaz para modificar aquellos comportamientos que pueden derivar un accidente”. (Certificación, 2013).

Es de vital importancia que la oficina de personal indiquen cuales son las necesidades, en que área y a quienes debe ser destinada la capacitación, comprometiéndolos a transmitir y poner en práctica los conocimientos adquiridos.

El resultado que la empresa quiere obtener con esto son los siguientes:

- Proteger la vida de sus colaboradores, esto mediante evaluaciones periódicas.
- Prevenir posibles accidentes.
- Visitas periódicas para corroborar el uso de los equipos de protección personal.
- Definir medidas correctivas ante cualquier situación riesgosa.
- Si ocurre cualquier accidente que la persona cuente con los elementos necesarios para no sufrir daños importantes.

Algunos beneficios de la capacitación son:

- Mejora el conocimiento de tareas, procesos y funciones en todos los niveles.
- Mejora el clima organizacional y aumenta la satisfacción de las personas.
- Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización.
- Se agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Incrementa la productividad y la calidad del trabajo.
- Se promueve la comunicación a toda la organización.
- Permite el logro de metas individuales.
- Ayuda en la orientación de nuevos empleados.
- Hace viables las políticas de la organización.

Los trabajadores son instruidos en capacitaciones tanto a nivel interno como las certificadoras presentes en la finca, con respecto a lo que es la seguridad del trabajador, el manejo de las equipos y herramientas, pero tan enfocada en sus áreas de trabajo, esta información se obtuvo a través de las entrevistas realizadas.

También es necesario la Capacitación Sistemática, con el objeto de asegurar los conocimientos básicos de seguridad requeridos para trabajar en las áreas de producción. La capacitación se hará, en aula: en su actividad, en el riesgo de la misma, en protección

y uso de herramientas, prendas, y en primeros auxilios. Y capacitación en campo realizando dos simulacros generales por año.

7.9. Mapa de Riesgo

Según Carcoba (2005, p.3) “es el instrumento, la representación gráfica que sintéticamente localiza los factores nocivos en un espacio de trabajo determinado”. Al respecto, Cortés (2002) lo define como el documento que contiene información sobre los riesgos laborales existentes en la empresa. Permite identificar los peligros y localizar y valorar los riesgos existentes, así como conocer el grado de exposición a que están sometidos los diferentes grupos de trabajadores afectados por ellos. (Carcoba, 2005)

Según Cortés (2007) representa una herramienta de gran utilidad, en la identificación de peligros y riesgos asociados a estos, es un instrumento que proporciona información gráfica de los agentes generadores de accidentes y enfermedades ocupacionales. Se puede definir entonces, el mapa de riesgo como un instrumento gráfico que permite identificar los peligros y riesgos, según el grado de exposición en que se encuentren los trabajadores. (Díaz, 2007)

Se hace necesaria la colocación de carteles, letreros y lemas, alusivos a la seguridad, en los cuales se haga notar qué ocurriría si no respetamos las normas establecidas. Éstos son muy efectivos ya que se los puede colocar en lugares estratégicos donde los empleados de seguro los verán. Se pudo observar que si hay carteles que señalan algún tipo de riesgo, ruta de evacuación, si se necesita autorización para ingresar al área, etc. (Anexos, Memoria Fotográfica n°12, 13 y 14). Pero pensamos que podría hacerse un mapa de riesgo detallado para salvaguardar la integridad del trabajador.

7.9.1. Objetivo de los Mapas de Riesgos

Al respecto Carcoba (2005) plantea sus objetivos como:

- Sirve como base para iniciar la discusión concreta con todos los trabajadores.
- Implementar programas de prevención, en función de las prioridades observadas.

- Permitir un análisis y seguimiento periódico de los riesgos mediante la implantación de sistema de vigilancia.
- Evaluar la eficacia de las intervenciones preventivas.

Por su parte, Cortés (2007,) señala los siguientes:

- Identificar, localizar y valorar los riesgos existentes en una determinada empresa y las condiciones de trabajo relacionados con ellos.
- Conocer el número de trabajadores expuestos a los diferentes riesgos, en función de departamentos o secciones, horarios y turnos.

7.9.2. Topología de los Mapas de Riesgos

Según Cortés (2007), de acuerdo con los diferentes criterios utilizados, los mapas de riesgos podrán clasificarse en:

- Según su ámbito geográfico: empresarial, sectorial, provincial, autonómico, entre otros.
- Según su ámbito temático: de seguridad, de higiene, de condiciones de trabajo.
- Según su alcance: multirisgo (relativo a todos o varios riesgos de la empresa) o monoriesgo (relativo a un solo tipo de riesgo: incendios, ruido, contaminantes químicos, entre otros).

7.9.3. Localización de los Riesgos

Según lo expuesto por Cortés (2007), para poder localizar los riesgos existentes en una empresa, se pueden adoptar dos sistemas de actuación:

- Determinar y estudiar cada uno de los diferentes puestos de trabajo existentes en las empresas consideradas hombre-máquina.
- Utilizar como guía de estudio y análisis de riesgo el proceso de producción, del cual se deriva una serie de tarea con diferentes tipos de riesgo de seguridad, higiene, medio ambiente u otros factores de riesgo.

7.9.4. Metodología para la Elaboración del Mapa de Riesgo

Según Cortés (2007), para la elaboración del mapa de riesgo habrá que diseñar previamente una serie de líneas de investigación y estudio tendientes a conocer todos los datos de la empresa (instalaciones, procesos y tareas) que permitan detectar los riesgos inherentes a los mismos. Para realizar este trabajo se precisa disponer de una serie de encuestas que, de forma simple y concreta, recaben información de los diferentes factores de riesgos que puedan afectar a los trabajadores de los diferentes departamentos o secciones, así como lo de los tiempos de exposición.

Lo expuesto por Carcoba (2005) es proponer el uso de signos comunes. De este modo, es necesario insistir en que en las confecciones de los mapas de riesgo han de participar todos los trabajadores, describiendo los centros de trabajo completo, las secciones. Ciclos productivos, materias primas, quejas de los trabajadores, eventuales propuestas de mejora. Dentro de los mapas de riesgos se debe realizar una evaluación de los riesgos laborales, proceso que consiste en estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, por medio de unos pictogramas con su color representativo (amarillo) de riesgo, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

7.10. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Ley No. 618

Como dice en su artículo 1 “ 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. “

7.10.1. Conceptos que aparecen en la Ley 618

7.10.1.1. 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.

7.10.1.2. **Seguridad del Trabajo.**

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.

7.10.1.3. **Condición Insegura o Peligrosa**

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

7.10.1.4. **Condiciones de Trabajo**

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

7.10.1.5. **Ergonomía**

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

7.10.1.6. **Actos Inseguros**

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

7.10.1.7. Salud Ocupacional

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

7.10.1.8. Ambiente de Trabajo

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.

7.10.1.9. Artículos de la Ley 618

El artículo 13 habla sobre el Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, que tiene sede en la ciudad de Managua y está adscrito al Ministerio del Trabajo, y en cumplimiento de su responsabilidad desarrollará las siguientes actividades:

- a) Apoyar técnicamente y colaborar en la elaboración y aprobación de las normativas y/o resoluciones en materia de higiene y seguridad.
- b) Desarrollar actividades de promoción, divulgación de la prevención y capacitación de los riesgos laborales.
- c) Brindar apoyo, asesoramiento técnico en la elaboración y desarrollo de instructivos y procedimientos de actuación en la prevención de los riesgos laborales.
- d) Colaborar con organismos para el desarrollo de programas de asistencia y cooperación en este ámbito.
- e) Promover y desarrollar programas de investigación y aplicación de métodos de prevención.
- f) Aprobar el Plan Estratégico Nacional del Consejo.
- g) Conformar subcomisiones de trabajo para investigar los casos de trascendencia, dictaminar resoluciones a presentar al consejo para su aprobación.

- h) Crear su propio reglamento de funcionamiento interno del Consejo.
- i) Elaborar su presupuesto.

7.10.2. Artículos de la Ley 618 relacionados a la Industria de beneficiado de café

7.10.2.1. El Artículo 18, sobre las obligaciones del empleador

El artículo 18 establece las obligaciones del empleador. Las principales: Cumplir con la ley 618, su reglamento y normativas; adoptar las medidas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de los trabajadores, deberá nombrar a una o más personas para con especialidad en higiene y seguridad del trabajo para ocuparse exclusivamente de esto en la empresa; planificar sus actuaciones preventivas; elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos; la empresa debe tener apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo; elaborar el reglamento técnico en materia de higiene y seguridad, Suspender de inmediato los puestos de trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral, tomando las medidas apropiadas de evacuación y control; proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos; deberá mantenerse un botiquín con una provisión adecuada de medicina y artículos de primeros auxilios.

7.10.2.2. El Artículo 20, sobre la capacitación a los trabajadores

El artículo 20 establece 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. ”

7.10.2.3. El Artículo 23, sobre la salud de los trabajadores

El artículo 23 sobre la salud de los trabajadores establece que “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. ”

7.10.2.4. El Artículo 28, sobre los accidentes de trabajo

El artículo 28 habla sobre los accidentes de trabajo, y dice que “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.

7.10.2.5. Artículo 31

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

7.10.2.6. Artículo 32, Sobre las 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) 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

7.10.3. Sobre las Condiciones de Trabajo

7.10.3.1. Artículo 75

El diseño y característica de las instalaciones de los lugares de trabajo deberán garantizar:

a. Que las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo puedan ser utilizadas sin peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores.

b. Que dichas instalaciones y dispositivos de protección cumplan con su cometido, dando protección efectiva frente a los riesgos que pretenden evitar.

Las instalaciones de los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, la reglamentación específica que le sea de aplicación.

7.10.3.2. Artículo 76

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.

7.10.3.3. **Artículo 77**

Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en la medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.

7.10.3.4. **Artículo 78**

Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados, ajustándose, en este caso, a lo establecido en la presente ley y demás disposiciones que se establezcan en su Reglamento.

7.10.4. **Sobre los Pasillos**

7.10.4.1. **Artículo 90**

Los corredores, galerías y pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias M trabajo.

Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

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

7.10.4.2. **Artículo 91**

La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca menor a 0.80 metros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina.

7.10.4.3. **Artículo 92**

Cuando existan aparatos con órganos móviles, que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre, la circulación del personal quedará señalizada con franjas pintadas en el suelo, que delimiten el lugar por donde debe transitarse.

7.10.5. Evaluación de los Riesgos Higiénicos Industriales

7.10.5.1. Artículo 114

La evaluación de los riesgos para la salud de los trabajadores en los centros de trabajo deberá partir de:

1. Una Evaluación Inicial de los Riesgos que se deberá realizar con carácter general para identificarlos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, la cual se deberá realizar con una periodicidad mínima de una vez al año.
2. La evaluación será actualizada cuando se produzcan modificaciones del proceso, para la elección de los Equipos de Protección Personal, en la elección de sustancias o preparados químicos que afecten el grado de exposición de los trabajadores a dichos agentes, en la modificación del acondicionamiento de los lugares de trabajo o cuando se detecte en algún trabajador una intoxicación o enfermedad atribuible a una exposición a estos agentes.
3. Si los resultados de la evaluación muestra la existencia de un riesgo para la seguridad o salud de los trabajadores por exposición a agentes nocivos, el empleador deberá adoptar las medidas necesarias para evitar esa exposición.

7.10.6. Ambiente Térmico

7.10.6.1. Artículo 118

Las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío.

7.10.6.2. Artículo 119

En los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío.

7.10.6.3. Artículo 120

En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, deberán existir lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a una u otra.

7.10.7. Ruidos

7.10.7.1. Artículo 121

A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones.

En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado.

7.10.8. De la seguridad de los equipos de Trabajo

7.10.8.1. Artículo 131

Los Equipos y dispositivos de Trabajo empleados en los procesos productivos deben reunir los requisitos técnicos de instalación, operación, protección y mantenimiento del mismo.

7.10.8.2. Artículo 132

Para la iniciación de operaciones en los centros de trabajo que cuentan con instalaciones de equipos de trabajo o maquinaria, se requerirá inspección previa de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo a fin de comprobar que se garantizan las condiciones mínimas de higiene y seguridad del trabajo.

7.10.9. De los equipos de protección personal

7.10.9.1. Artículo 134

Los equipos de protección personal deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse. Los equipos de protección personal, deberán cumplir los requisitos siguientes:

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

7.10.9.2. Artículo 135

La utilización y mantenimiento de los equipos de protección personal deberán efectuarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o suministrador.

7.10.10. Ergonomía Industrial

7.10.10.1. Carga Física de Trabajo

7.10.10.1.1. Artículo 292

Diseñar todo puesto de trabajo teniendo en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que ésta se lleve a cabo cómodamente, eficientemente, sin problemas para la salud del trabajador durante su vida laboral.

7.10.10.2. Artículo 295

Para prevenir y proteger al trabajador de las lesiones y enfermedades del sistema causadas por el trabajo repetitivo, se tomarán las siguientes medidas ergonómicas:

- a) Suprimir factores de riesgo de las tareas laborales como posturas incómodas y/o forzadas, los movimientos repetitivos.
- b) Disminuir el ritmo de trabajo.
- c) Trasladar al trabajador a otras tareas, o bien alternando tareas repetitivas con tareas no repetitivas a intervalos periódicos.
- d) Aumentar el número de pausas en una tarea repetitiva.

7.10.10.3. Artículo 297

Sí no se puede evitar el trabajo de pie tomar en consideración las siguientes medidas ergonómicas:

- a) Si el trabajo debe realizarse de pie se debe facilitar al trabajador una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.

- b) Los trabajadores deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- c) La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deben realizar.
- d) Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo a los trabajadores más altos, a los más bajos, se les debe facilitar una plataforma para elevar su altura de trabajo.
- e) Se debe facilitar un reposa pies para ayudar a reducir la presión sobre la espalda y para que el trabajador pueda cambiar de postura.
- f) El piso debe tener una alfombra ergonómica para que el trabajador no tenga que estar de pie sobre una superficie dura.
- g) Los trabajadores deben llevar zapatos bajos cuando trabajen de pie.
- h) Debe haber espacio suficiente entre el piso y la superficie de trabajo para las rodillas a fin de que el trabajador pueda cambiar de postura mientras trabaja.
- i) El trabajador no debe realizar movimientos de hiperextensión, para realizar sus tareas, la distancia deberá ser de 40 a 60 cm., frente al cuerpo como radio de acción de sus movimientos.

VIII. Diseño Metodológico

La presente investigación es de tipo aplicada ya que se hará uso de información y material existentes, teniendo como base principal la Ley de Higiene y Seguridad del trabajo, Ley No. 618 (Nicaragua), pero también se contara con registros que tenga la empresa que se relaciona al perfil y de lo que estamos investigando; se evitará el uso de la experimentación; es de carácter evaluativo con elementos cuali-cuantitativos ya que se implementarán técnicas de puntuación cualitativa, por ejemplo el método en que se realiza una operación es una variable cualitativa, y el peso de los sacos de café es una variable cuantitativa; así también interpretación de los datos cuantificados y estadísticos.

Respecto a su cronología, será de tipo transversal, debido a que se toma como referencia un período determinado, es decir, el estudio se realizará durante el primer semestre del año 2016.

Técnicas y métodos para la recolección de la información:

Método teórico: Se aplicaran en el análisis, síntesis, deducción, concreción, abstracción y comparación para la elaboración del desarrollo, análisis de resultados y conclusiones.

Método empírico: Se aplicara para la recolección de la información, a través de los siguientes instrumentos:

La observación directa, entrevistas y encuestas serán herramientas que generaran información veraz y confiable ya que en lo que respecta a las mediciones se realizaran varias con el fin de tomar un promedio con los datos obtenidos, que afirmara la credibilidad de la investigación.

Universo:

El universo para la investigación son los trabajadores del área de producción del beneficio húmedo LA HAMMONIA & CIA.LTDA, son 6 trabajadores a los cuales se les aplicaran la encuesta y evaluara mediante la observación directa el accionar antes las

situaciones que se enfrentan a diario y la manera en que ejecutan las tareas encomendadas. Es importante mencionar que los conocimientos de los obreros y el del encargado son netamente empíricos.

Como muestra tomaremos a los 6 trabajadores ya que no hay una gran cantidad de trabajadores que nos vaya a complicar la recolección de la información.

Análisis de los datos:

Los datos cuantitativos se analizarán en gráficas de Excel, también en el caso de las mediciones con los instrumentos se tomarán números promedios. Las técnicas usadas para la recopilación de datos cualitativos serán: la entrevista la cual se realizó a la dueña del beneficio la Sra. Mausí Kuhl, observación directa y listas de chequeo, que están plasmadas en los anexos; estas serán aplicadas a los que laboran en el área de producción del beneficio húmedo. Los datos serán analizados mediante la triangulación y criterios propios para introducirlos en el desarrollo.

VARIABLES:

Dos fueron las variables a analizar en la investigación:

- Higiene ocupacional en las instalaciones del área de producción: en esta parte se evaluarán las condiciones como lo son: el Ruido en el cual se realizarán las mediciones con un sonómetro donde se harán varias mediciones y se tomará el valor promedio de estas, la Temperatura se tomará con un termómetro de igual manera que las otras sub variables se tomará el valor promedio, la Iluminación se medirá con el luxómetro en las áreas que sea necesario y la Ventilación se evaluará mediante la observación directa.
- Seguridad ocupacional en las instalaciones del área de producción: en esta variable se evaluarán las siguientes sub variables: Los accidentes la información se obtendrá de los registros presentes en el beneficio, Riesgos en esta parte se hará un análisis de los antecedentes de los accidentes para así llegar a tener una idea más clara de los riesgos a los que están expuestos cada uno de los trabajadores, Equipos de protección la información que obtendremos de los EPP

será mediante la observación directa con respecto al uso y la existencia de los mismos, y la información con respecto al Método utilizado se obtendrá a través de la encuesta los trabajadores y la entrevista a la propietaria del beneficio.

IX. Análisis y Discusión de Resultado

9.1 Condiciones y ambiente de trabajo.

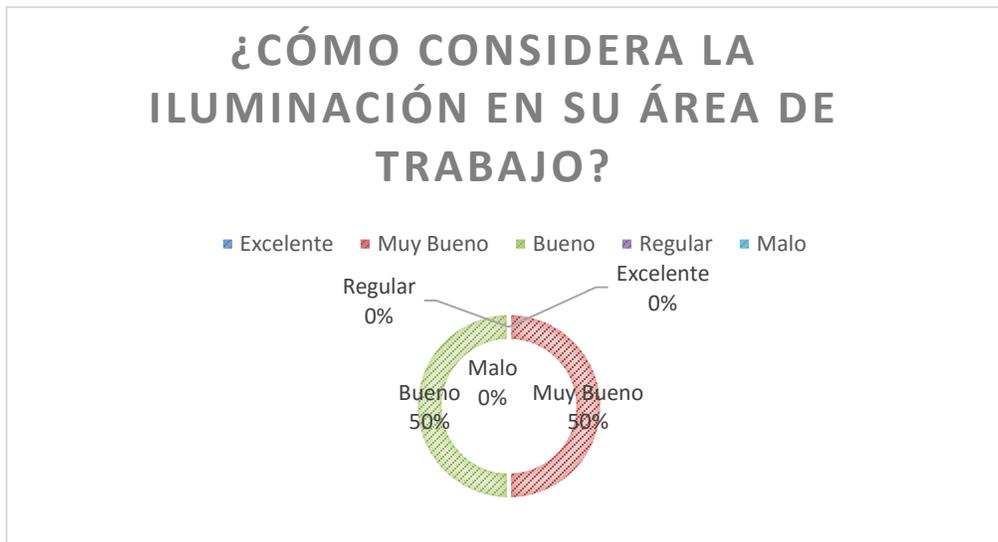
Debe existir un control de ingeniería en el ambiente de trabajo debido a los riesgos de salud en cada uno de los puestos de trabajo, cuando hablamos de riesgos en condiciones en el ambiente nos referimos a contaminantes atmosféricos (polvo, pulpa de café, vapores, humo, emanaciones, etc.) que según antecedentes son usuales en los beneficios de café de Matagalpa; así también riesgos como iluminación, ruido, temperatura y situaciones respecto a humedad. De acuerdo a la investigación se seleccionaron los principales factores que inciden en el riesgo dentro del beneficio de café.

Según la observación directa pudimos detectar que algunos de los trabajadores realizan operaciones riesgosas y consideramos que si no es posible hacer que el trabajador tenga cuidado al momento de realizar las operaciones, se hace necesario u obligatorio trabajar sobre las instalaciones, como recomendación instalar unas barandas en las áreas donde exista riesgo (como se menciona en el artículo 75 de la ley 618). Aunque cabe mencionar que sería bueno instruir al trabajador con respecto a la ley 618, más haciendo énfasis en el artículo 32 de la misma (numeral 1 y 2) donde habla de la obligación que tiene como trabajador

Es necesario crear un ambiente de trabajo acogedor para los operarios del área de producción disminuyendo los accidentes y brindando condiciones adecuadas en el ambiente laboral, respecto a la iluminación dentro de los contenedores, el polvo que es consumido por la pulpa de café, el ruido provocado por la maquinaria (trilladora, tolvas, plantas eléctricas, etc.), las condiciones atmosféricas de temperatura (sobre todo cuando se trata de café húmedo), humedad, etc.

9.2 Iluminación.

Grafica No 1.



(Fuente: Elaboración Propia).

Al preguntar sobre cómo o de qué calidad era la iluminación en su área de trabajo el 50% de los encuestados respondió que considera muy buena la iluminación, y el otro 50% respondió que la iluminación es buena.

En la observación realizada por medio del check list en el área de trabajo, se pudo constatar que la iluminación utilizada es adecuada, además es necesario aclarar que el 50% de los encuestados que respondieron a que la iluminación dentro de su área de trabajo es muy buena, representa el 100% de los trabajadores dentro del área de procesamiento, y el otro 50% que hace referencia a que la iluminación es buena representa el 100% de los trabajadores que laboran en el área de supervisión del proceso.

En cuanto a la iluminación el instrumento utilizado fue el luxómetro aun que no era necesario debido a que en la mayor parte del área de producción se trabaja con luz natural la cual es muy buena y en las partes en las que no se trabaja con luz natural se cuenta con una buena iluminación con candelas que proporcionan un aproximado de 10 a 11 lux de luz por candela, también se toma en cuenta que en las áreas donde no se trabaja con luz natural el trabajo se realiza básicamente automático por las máquinas.

De acuerdo al artículo 76 de la ley 618 los trabajadores cuentan con la iluminación necesaria para realizar sus tareas de la mejor manera.

9.3 Ruido.

Grafica No 2.



(Fuente: Elaboración Propia).

Al consultar con los encuestados sobre la exposición al ruido, el 80 % de los trabajadores respondió que dentro de su área de trabajo no se encuentran expuestos al ruido y el 20 % contestó que algunas veces están expuestos al ruido debido a que son los que se encuentran cerca de los motores. Mediante la observación se pudo comprobar que existe personal expuesto a ruido, sobre todo en las áreas cercanas donde les toca trabajar cuando la planta eléctrica está encendida, debido a que la planta que poseen no es una planta moderna y también no se encuentra ubicada en un punto estratégico, con la finalidad de erradicar el ruido que esta produce.

Para medir el ruido se utilizó el sonómetro con el cual se comprobó que el ambiente de trabajo es agradable para los oídos de los trabajadores, el promedio de las mediciones que daba un nivel de 53 db por lo que se afirma que el ruido con el que se trabaja es bastante agradable, desgraciadamente no se logró coincidir con un factor que según los trabajadores es el único que les molesta en ocasiones, como lo es el encendido de la planta eléctrica, esto solo sucede cuando no hay energía eléctrica ya que la planta generadora que ellos poseen es una antigua y por ende se supone que genera un ruido

que podría llegar a molestarles mas no a causar daño al trabajador ya que no está expuesto constantemente a ese ruido.

Como medida de prevención se hace de suma importancia que el centro tome medidas para que los trabajadores hagan uso de los equipos de protección adecuados y necesarios para evitar contacto directo con el ruido como se hace referencia en el artículo 121 de la ley 618

9.4 Grafica ¿Cómo es su puesto de trabajo?

Grafica No 3.



(Fuente: Elaboración Propia).

Mediante la encuesta realizada a los operarios del beneficio obtuvimos que en un 100% están conformes con su puesto de trabajo, esto se debe a que trabajan en condiciones agradables, tanto climáticas como en cuestiones de personales.

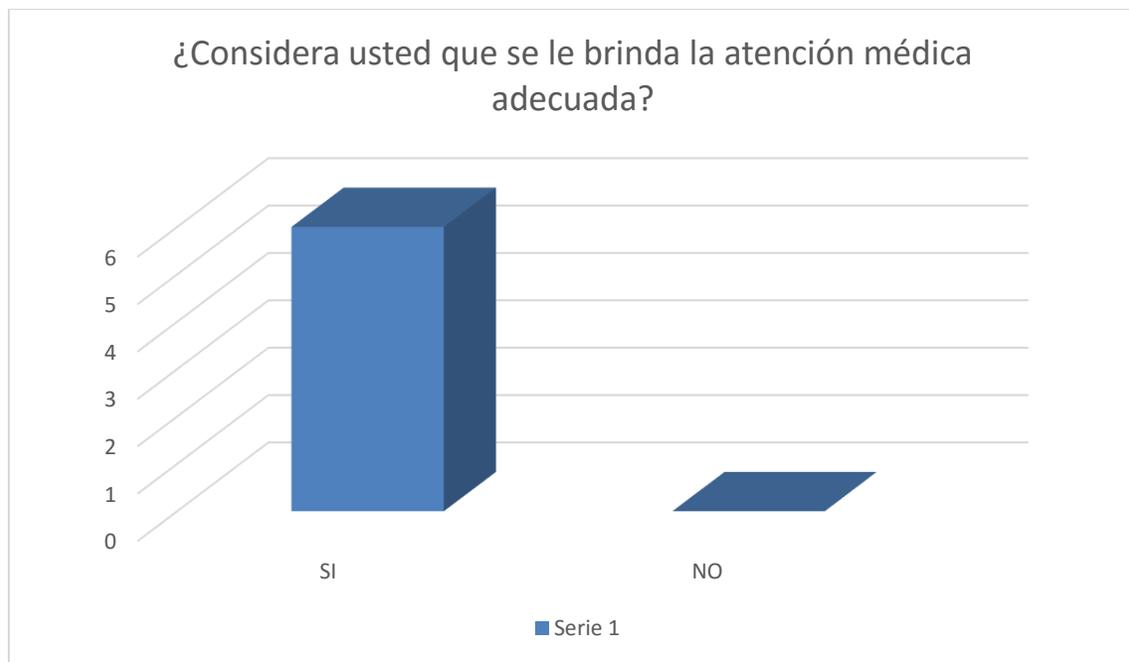
Conforme a lo previsto con el check list se confirmó que los puestos de trabajo son bastante cómodos, el beneficio funciona como una familia donde trabajan con armonía y confianza los unos en los otros debido a que cada quien sabe lo que tiene que hacer y como lo debe de hacer.

Desde el punto de vista ergonómico, la ergonomía en un puesto de trabajo dependerá de la conformidad del trabajador en sí, pero se verá afectado por factores tales como medio ambiente, iluminación, ruido, ventilación, etc. Todo con la finalidad de hacer del puesto de trabajo un lugar agradable, logrando así que el trabajador opere cómodamente obteniendo de él los mejores resultados posibles.

9.5 ¿Considera usted que recibe la atención médica adecuada?

Al realizar esta pregunta de inmediato se obtuvo en un 100% una respuesta positiva, agregaron que generalmente no se enferman de algo grave pero en casos de accidentes que ocurren pocas veces cuentan con una clínica bien equipada en las instalaciones.

Grafica No 4.



(Fuente: Elaboración Propia).

Por otra parte se llevaron a cabo las observaciones adecuadas para verificar lo que nos decían y en efecto se encontró la clínica en la cual se les atiende no solo a ellos sino también a algunas familias de los trabajadores y si bien es cierto que no cuentan con

todo lo que uno esperaría encontrar, es verdad que las instalaciones cuenta con lo necesario para atender cualquier emergencia así también como el medicamento necesario para cubrir las enfermedades más comunes.

9.6 ¿Cuántas horas al día trabajas?

Los trabajadores nos contestaron que a veces trabajan más y a veces trabajan menos esto como era de esperarse debido a las temporadas del café, es necesario hacer la aclaración que no hacemos énfasis en las personas que trabajan en el corte o el cuidado y manejo de las plantaciones de café, se enfocó únicamente al personal que labora en el beneficio húmedo.

Grafica No 5.



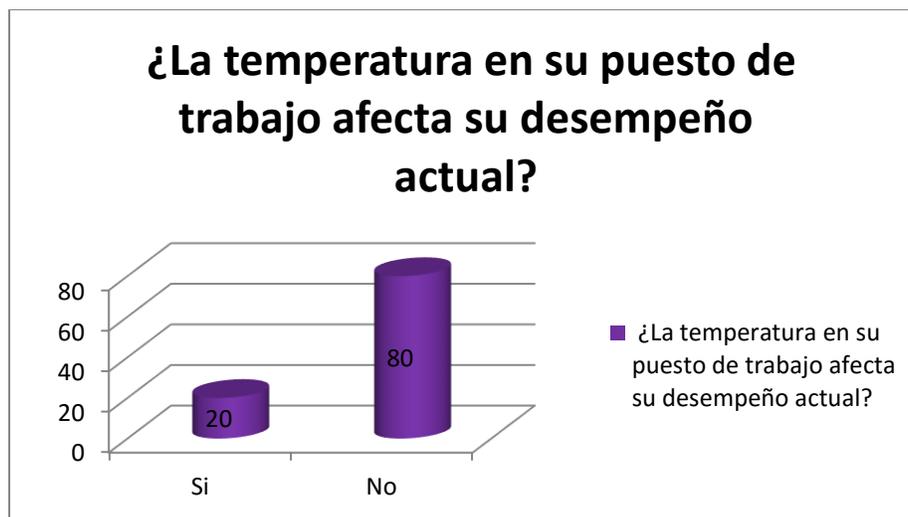
(Fuente: Elaboración Propia).

Por eso se obtuvo dicha respuesta la cual se corroboró en las visitas que se hicieron hasta sus instalaciones, aunque a veces trabajan más y a veces menos los trabajadores se muestran conforme con su horario ya que les proporciona facilidades en lo que respecta en cuidar de su familia u otro tipo de ocupaciones que tengan.

9.7 Temperatura

La temperatura en el lugar de trabajo es un factor muy importante que incide en el desempeño de un cargo dentro de una organización, ya que si la temperatura en el área es súper elevada, la persona puede presentar daños de sofocación, cansancio, etc. Por otro lado, si es una temperatura baja, también les ocasiona lesiones a las personas, como el riesgo de sufrir estrés térmico y puede alterar el sistema vascular.

Grafica No 6.



(Fuente: Elaboración Propia).

Según los encuestados con respecto a la pregunta de si la humedad afecta su desempeño se obtuvo que al 80 % no le afecta debido a que son personas que al tener tantos años de vivir en las cercanías ya están acostumbrados, y el 20 % le afecta a la hora de manipular determinada herramienta.

Por la posición geográfica que se encuentra el beneficio húmedo, logramos observar que las condiciones climatológicas adecuan la temperatura generando así las condiciones óptimas para desarrollar las labores. La temperatura fue medida con termómetro con esto se corrobora que se cumple a cabalidad el artículo 119 de la Ley 618.

9.8 Ventilación

La ventilación que recibe el área de trabajo debe ser supervisada y normalizada. Cuando se habla de ventilación existen de tipo natural (aire natural, viento, etc.) y artificial (aire acondicionado, etc.). En la investigación se aplicará únicamente al tipo natural debido a las condiciones y el área de producción por el lugar en que se encuentran.

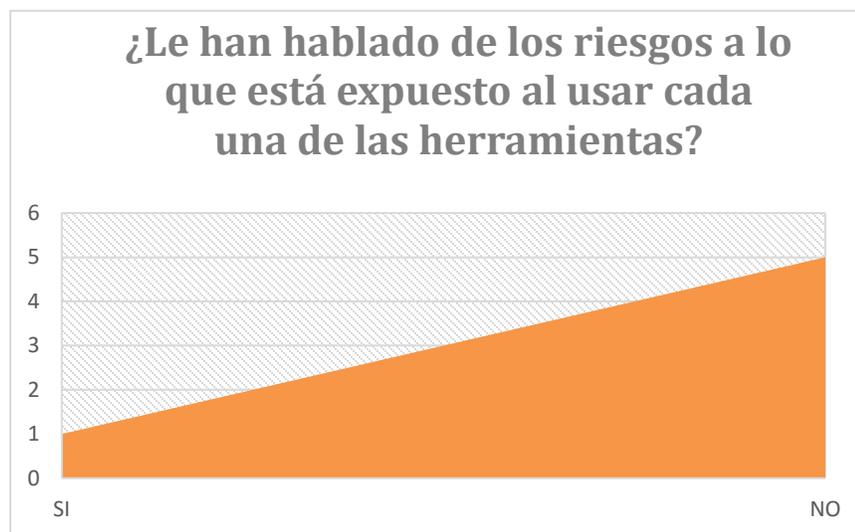
Según la observación directa, en un 90% de las áreas evaluados en el beneficio la ventilación es adecuada para el puesto de trabajo, únicamente en una pequeña área recientemente construida (túnel de normalización de humedad) debido a su tamaño no tiene mucha ventilación incluso si se está demasiado tiempo dentro puede insuficiencia de oxígeno provocando daños a su salud (Anexos, Memoria Fotográfica n°5 y 6).

Aunque sea pequeña el área donde la ventilación no es buena, el encargado deberá accionar para solucionar el problema, por el hecho de que en las áreas de trabajo es indispensable que exista una buena ventilación, debido a que si el aire está estancado, los trabajadores pueden ser afectados, ya que inhalarían aire contaminado por sustancias que utilizan en los procesos o por elementos naturales como el polvo, con esto se incumple el artículo 75 de la ley 618 que menciona que el diseño de las instalaciones no deben afectar la salud del colaborador; por tan razón las empresas debe de buscar la manera de que el área de trabajo esté bien ventilada, para evitar los accidentes laborales.

9.9 Seguridad Industrial.

La seguridad industrial aplica las medidas necesarias para prevenir cualquier tipo de accidente y eliminar las condiciones inseguras en el lugar de trabajo, para así poder tener un personal al cien por ciento de su capacidad, y que pueda trabajar en pro de la empresa. En algunas áreas del beneficio están ausentes los extintores en los lugares que deberían de estar (Anexos, Memoria Fotográfica n°10 y 11), y si esta la señalización deberían de haber los extintores, estos cumplen una función de vital importancia en el plan de protección contra incendios de un centro de trabajo puesto que, cuando se inicia un incendio, son los primeros elementos que se usan para intentar controlarlo. En esos momentos, las características del extintor, su fácil localización y el uso que se haga de él son factores determinantes para que se consiga evitar, o no, la propagación del fuego.

Grafica No 7.



(Fuente: Elaboración Propia).

Y cabe mencionar que también se le tiene que dar una capacitación previa a los trabajadores para la manipulación de los extintores ya que el mal uso de estos puede provocar daños.

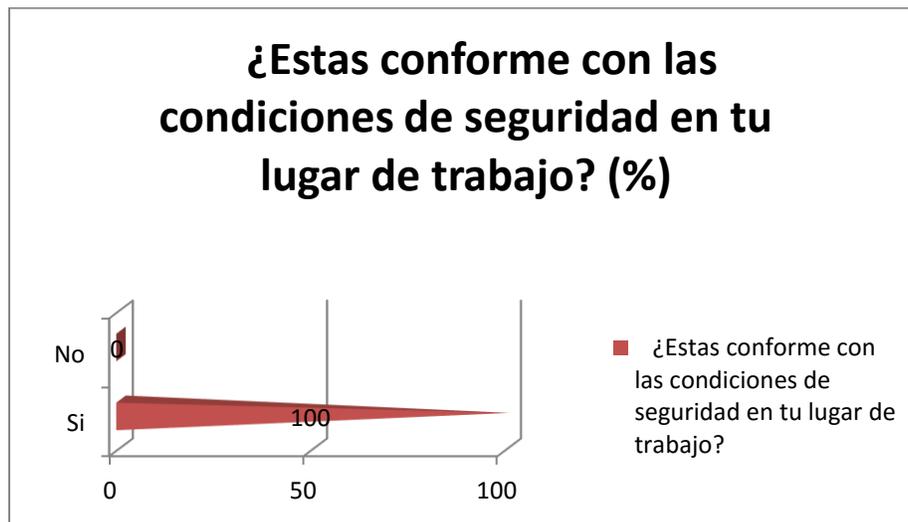
9.10 Condiciones de trabajo.

Los trabajadores deben tener condiciones de trabajo adecuadas que protejan su salud, de acuerdo a las normas y a la ley 618, Nicaragua, deberán adecuarse las condiciones de trabajo para que el trabajador tenga las condiciones necesarias para que puedan desempeñar su tarea sin ningún impedimento.

Según los datos obtenidos se llegó a la conclusión de que cada uno de los trabajadores en cuestión está satisfechos con las condiciones que presta la empresa para la realización de su trabajo.

9.10.1 Seguridad en el trabajo.

Grafica No 8.



(Fuente: Elaboración Propia).

Con los datos obtenidos en la encuesta se refleja que el 100% de los trabajadores del beneficio húmedo están satisfechos con la seguridad prestada por sus empleadores en su lugar de trabajo.

La seguridad del trabajo se implica todo los elementos técnicos, ambientales para que las condiciones laborales sean apropiadas para el buen desempeño de los recursos humanos que laboran en un entorno específico de una Empresa. Esto significa que el personal se debe adaptar a las condiciones de trabajo con todos los elementos que garanticen su integridad física y laboral. Deberá de definirse técnicas para prevenir la incidencia de accidentes o cualquier otro factor que genere algún riesgo. Será de gran utilidad en la investigación normalizar las instalaciones, maquinaria y equipo, proceso y procedimientos de trabajo.

9.11 Accidente Laboral

Son percances o lesión corporal que suceden al trabajador en su área de trabajo, durante su jornada laboral o del transcurso al trabajo.

El índice de accidentes en el beneficio es nulo, según el registro de incidentes y se alega que es así debido a la precaución que tiene los trabajadores a la hora de realizar cada una de sus tareas.

9.12 Riesgo laboral

Es inevitable eliminar totalmente el riesgo en el momento de realizar determinada tarea, pero se puede controlar y evaluar, y tomar las medidas necesarias, para poder reducir el riesgo lo más que se pueda, con base a lo estipulado en la ley 618 de Nicaragua.

Es a lo que está expuesto el trabajador en su puesto y que puede afectar la salud del mismo.

9.12.1 Riesgo.

Siempre que exista alguna exposición posibilidad de accidente se corre un riesgo, por eso existen riesgos incontrolables, los más usuales son los naturales: Terremotos, Inundaciones, etc. Tomando en cuenta también que los riesgos se pueden minimizar aún más, siempre y cuando el colaborador este consiente, y capacitado para ejecutar su trabajo de una forma responsable y segura. También el empleador debe de insistir a que el mismo trabajador genere sus propias condiciones, ya que los accidentes acurren

porque ellos mismo no tienen cuidado, incluso por dejar un saco en un haría indebida puede llevar a un accidente (Anexos, Memoria Fotográfica n°7 y 8).

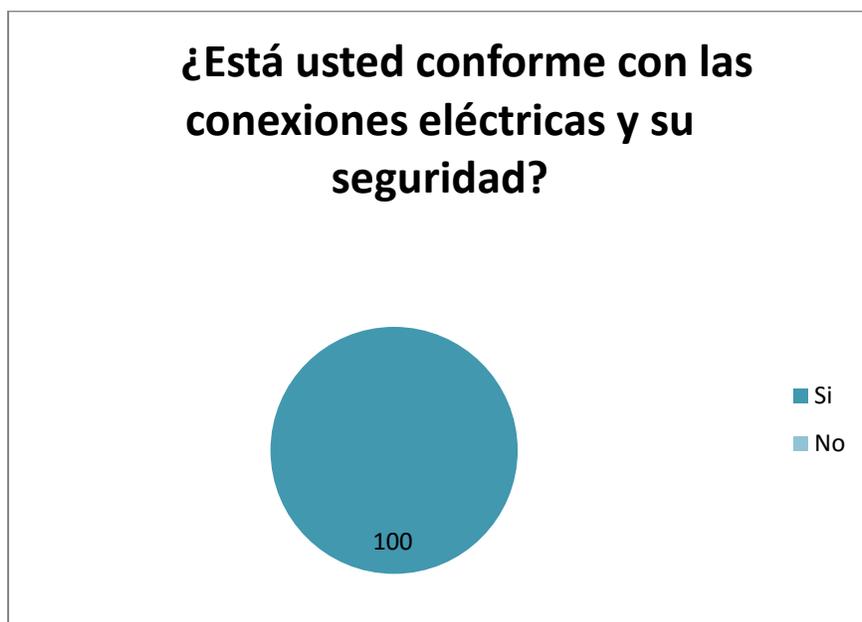
Es usual que en los beneficios de café existan desechos, problemas con el mantenimiento, maquinaria desfasada o problemas en las instalaciones, deberá identificarse si existe algún tipo de riesgo de acuerdo a estos factores.

9.12.2 Riesgos Mecánicos

En cada una de las áreas tienen que existir señales que contengan información sobre los peligros que puede provocar el mal uso de las maquinas la cual trae consigo lesiones o daños importantes

El trabajador está expuesto a este tipo de riesgos cuando están cercanos al área de los motores del transportador (tornillo sin fin), según lo observado ellos están protegidos ya que se tomaron las medidas necesarias para neutralizar cualquier tipo de accidentes laborales en esta área.

Grafica No 9.



(Fuente: Elaboración Propia).

Con la información recopilada a través de la encuesta se puede interpretar que todos los trabajadores están conforme con las instalaciones eléctricas dentro del beneficio húmedo.

La electricidad es un factor de suma importancia y riesgo en toda empresa y requiere precaución y responsabilidad. Las instalaciones eléctricas deberán haberse realizado de manera adecuada y que no estén en contacto con las personas que trabajen en el área. Que no existan cables sueltos ni pelados, ni telarañas de cables, será lo primero que deberá identificarse.

Ellos mencionaban que se está conforme por el hecho de que hay personas encargadas específicamente para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, y si hay una falla llaman a los encargados de esta área, tienen como indicaciones no tocar nada que no sea correspondiente al trabajo que se le ha encomendado para salvaguardar su bienestar.

9.13 Enfermedades.

Es muy común, que en los puestos de trabajo no conozca la diferencia entre una enfermedad común y una enfermedad profesional, esto implica que una enfermedad contraída en el ejercicio de labores es considerada como enfermedad profesional esta puede ser provocada por agentes externos como biológicos, químicos por medio de los que se adquiere un desorden en el organismo sean temporal o permanente.

Grafica No 10.



(Fuente: Elaboración Propia).

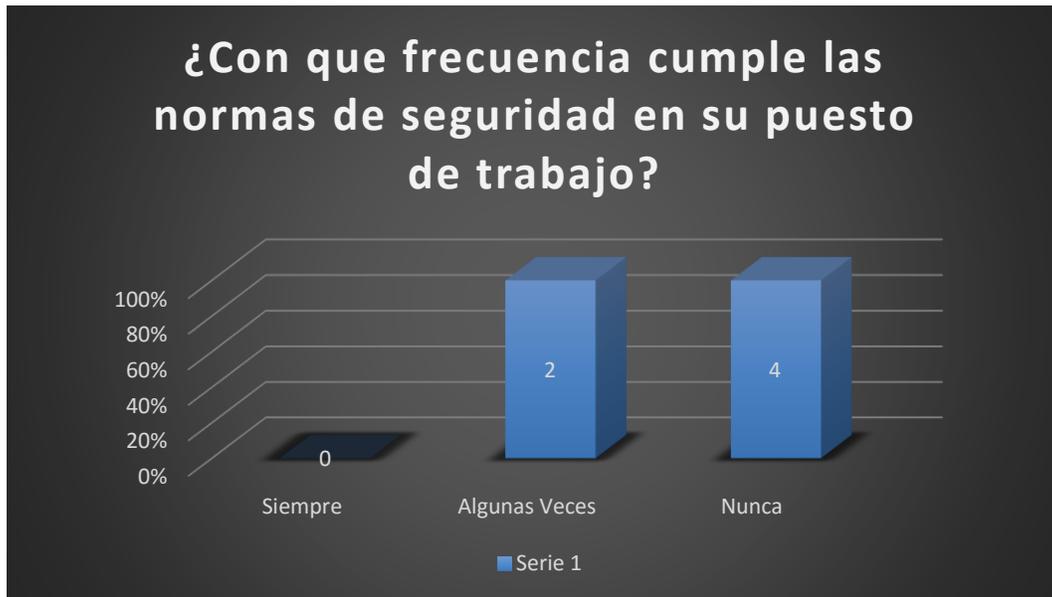
De acuerdo a antecedentes las enfermedades comunes en los beneficios de café son físicas, sobre todo problemas en la columna, para los estibadores que realizan un trabajo rústico, aplicando fuerza todo el día, todos los días, por tanto es usual que estas industrias tengan problemas con este tipo de enfermedades. En este caso los problemas se dan en actividades fuera del beneficio húmedo.

9.14 Condiciones Seguras

Deberá identificarse las condiciones inseguras y actos inseguros; es usual que por falta de capacitación y riguroso control los trabajadores eviten normativas; también que no tengan interés por aplicar las medidas estipuladas porque en el momento se les hace el trabajo fácil pero que con el paso del tiempo tiene represalias.

Logramos identificar que al jefe del área se les da las capacitaciones necesarias sobre los actos que debe realizar para que no se vea afectada su salud en el lugar de trabajo.

Grafica No 11.



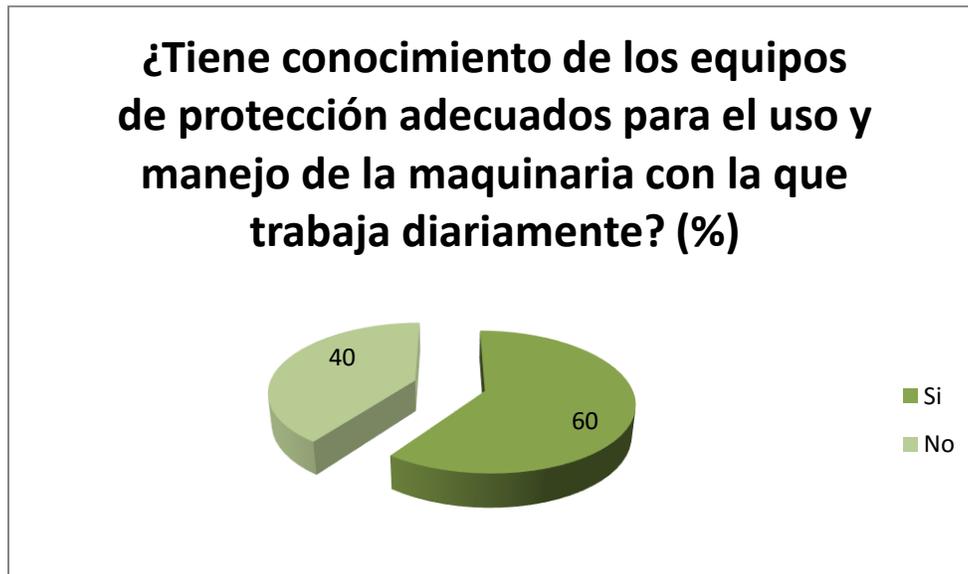
(Fuente: Elaboración Propia).

Por medio de la herramienta de la encuesta se logra concluir que aunque el que está a cargo conozca los actos seguros e inseguros, no logra transmitir a sus trabajadores a cargo lo aprendido en las capacitaciones brindadas sobre el tema.

9.15 Equipos de proteccion

Son los equipos necesarios para el desarrollo de una actividad específica que enfrente riesgo para la salud y la integridad física del empleado, es decir que la utilización de esta protección es de carácter obligatoria tanto para el empleador como para el obrero que desempeñe una actividad expuesta al peligro.

Grafica No 12.

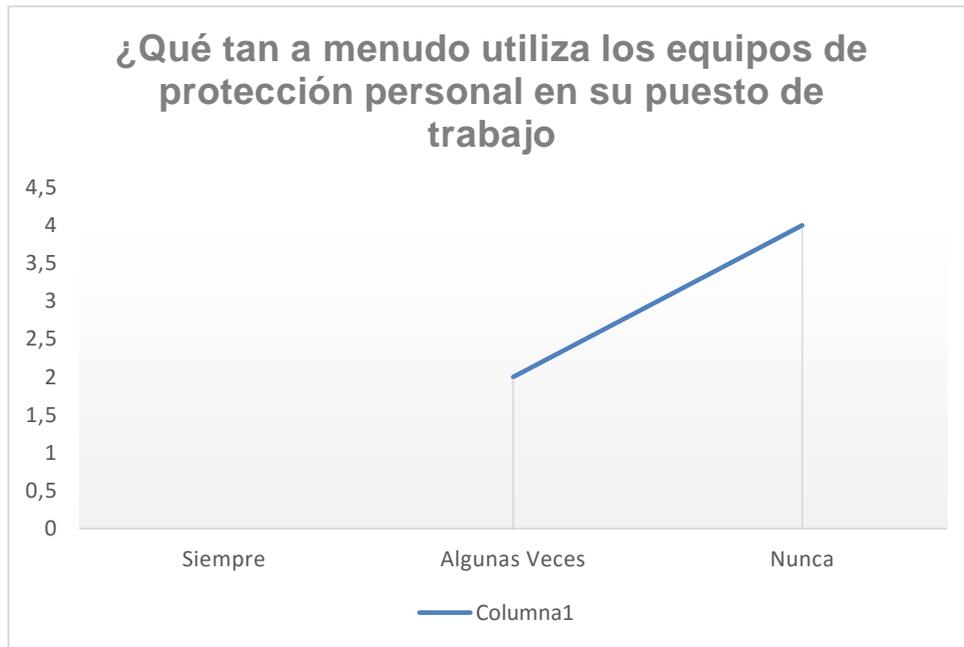


(Fuente: Elaboración Propia).

El 60% de los trabajadores encuestados saben de los EPP que debe utilizar en su área de trabajo, pero el 40% desconoce su uso adecuado, por lo que se hace importante que todo y cada uno de los trabajadores conozca de la importancia del uso de los mismos.

Se observó que no hay utilización de los equipos de protección porque se alega que no hay ningún riesgo presente, con esta actitud se está faltando al artículo 134 de la ley 618 donde se menciona el uso obligatorio de los equipos de protección personal para la prevención y el cuidado de la salud del trabajador.

Grafica No 13.



(Fuente: Elaboración Propia).

Como se puede ver reflejado en la gráfica la mayoría de los trabajadores no utiliza los equipos de protección personal, a lo que nos lleva que siempre están expuesto ante cualquier tipo de accidente desde un leve hasta los uno que ponga en riesgo la vida del colaborador.

Deberá evaluarse si es necesaria la protección individual o si con solo aplicar las normativas al área de trabajo en general es suficiente para la protección de los trabajadores. Es necesario también un programa de seguridad para que los trabajadores puedan actuar de la manera correcta ante cualquier incidente.

9.16 Capacitaciones

La razón fundamental de por qué capacitar a los empleados consiste en darles los conocimientos, actitudes y habilidades que requieren para lograr un desempeño óptimo. Porque las organizaciones en general deben dar las bases para que sus colaboradores tengan la preparación necesaria y especializada que les permitan enfrentarse en las mejores condiciones a sus tareas diarias. Y para esto no existe mejor medio que la capacitación, que te ayuda a alcanzar altos niveles de motivaciones, productividad, integración, compromiso y solidaridad en el personal de la organización.

Los trabajadores son instruidos en capacitaciones tanto a nivel interno como las certificadoras presentes en la finca, con respecto a lo que es la seguridad del trabajador, el manejo de las equipos y herramientas, pero tan enfocada en sus áreas de trabajo, esta información la obtuvimos a través de las entrevistas realizadas. Pero se obtuvo que no todos los conocimientos necesarios, y la ley en el artículo 20 habla de que la capacitación debe ser para todos los trabajadores para que ellos puedan responder de buena manera antes cualquier accidente

También es necesario la Capacitación Sistemática, con el objeto de asegurar los conocimientos básicos de seguridad requeridos para trabajar en las áreas de producción. La capacitación se hará, en aula: en su actividad, en el riesgo de la misma, en protección y uso de herramientas, prendas, y en primeros auxilios. Y capacitación en campo realizando dos simulacros generales por año.

X. Conclusiones

1. Se pudo observar que el proceso productivo como tal es eficiente debido a que cuentan con la maquinaria necesaria para que el proceso sea fluido además están en buenas condiciones y de igual manera hay cierto conocimiento de las medidas necesarias para la realización de las tareas encomendadas pero en lo que se falla es en el cumplimiento de las mismas ya sea porque al trabajador nuevo no se le capacita de inmediato o por la falta de interés del mismo, esto los lleva a tener más probabilidades de tener un accidente laboral.
2. Después de la evaluación de las condiciones de seguridad e higiene y seguridad en el beneficio de café húmedo HAMMONIA & CIA.LTDA se llega a concluir que las condiciones de trabajo son deficientes por el hecho de que no se les da el debido seguimiento, y porque proporciona equipos de trabajo y capacitación para utilizarlos pero el encargado del beneficio no exige el uso de los mismos. Y los colaboradores no tienen casi ningún conocimiento de lo que exige la ley aunque algunos artículos de las Ley de Seguridad e Higiene son cumplidos, pero aun así son vulnerables ante cualquier situación relacionada en la seguridad e higiene en el beneficio.

XI. Recomendaciones.

- Programar capacitaciones por área específicas de trabajo de esta manera los trabajadores sabrán utilizar de manera adecuada los equipos de protección.
- Tener a la vista y disposición los equipos de protección con el fin de que los trabajadores vean que existen los equipos y se vean más llamados a usarlos por su seguridad.
- Elaboración de un mapa de riesgos, donde se detalle por área los riesgos a los que estarán expuestas las personas que accedan a las áreas de trabajo.
- Exigir energéticamente el uso de los equipos de protección es un punto que no debe ser pasado por alto, pues en caso de algún accidente laboral la empresa o en este caso el beneficio tendría que asumir gastos que podrían ser evitados.

XII. Bibliografía

1. Alfonso Hernández Zúñiga, N. I. (2005). *Seguridad e higiene industrial*. Mexico: Limusa.
2. Anacafe. (s.f.). *Anacafe,Asociacion Nacional del Cafe*. Obtenido de https://www.anacafe.org/glifos/index.php/Caficultura_BeneficiadoHumedo
3. Carcoba. (2005). *Mapa de Riesgos: Identificación y Gestión de Riesgos*.
4. Chiavenato, I. (2000). *Administración de Recursos Humanos*. Colombia: McGraw 5ta.
5. Chiavenato, I. (2007). *Administracion de recursos humanos 8va edicion*.
6. Díaz, J. M. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*. Madrid: Tebar.
7. Grimaldi-Simonds. (2009). *Seguridad Industrial: Su Administración*.

ANEXOS

Operacionalización de Variables

Variables	Sub-variable	Indicador	Instrumento
Higiene ocupacional en las instalaciones del área de producción.	Ruido	Cantidad de Decibeles	Sonómetro
	Temperatura	Celsius (C°)	Termómetro
	Iluminación	Cantidad de lux	Luxómetro
	Ventilación	Caudal del aire	Observación Directa
Seguridad ocupacional en las instalaciones del área de producción.	Accidentes	Número de accidentes Lesiones graves	Registro de Accidentes
	Riesgos	Número de áreas riesgosas Número de actividades que representan riesgo	Análisis de Información de antecedentes
	Equipos de protección	Cantidad de equipos disponibles Se utiliza adecuadamente el equipo	Observación Directa
	Orden y limpieza	Residuos de café en el área	Observación directa
	Ergonomía	Peso de los sacos de café. Cantidad de sacos estibados al día	Observación Directa
	Método utilizado	Análisis del método	Entrevista/Encuesta

Anexo. Check List

Lista de Chequeo Sobre el Estado de las Instalaciones				
Instalaciones en General				Observaciones
Se encuentran residuos en el piso	SI	NO		
Existen grietas en el suelo	SI	NO		
El suelo se mantiene limpio y exento de sustancias resbaladizas	SI	NO		
Las puertas de acceso tienen el ancho y alto correcto	SI	NO		
Las zonas de paso están libres de obstáculos	SI	NO		
El nivel de iluminación es suficiente	SI	NO		
El tipo de iluminación es la correcta (candela, bombilla, etc.)	SI	NO		
Existe ventilación	SI	NO		
La ventilación tiene un flujo continuo	SI	NO		
El techo se encuentra en buen estado	SI	NO		
Existes algún tipo de abertura en el techo	SI	NO		
Seguridad				Observaciones
Mantienen buenas condiciones de orden, aseo e iluminación en las escaleras	SI	NO		
Se observan hábitos de trabajo correctos(eliminar y limpiar los posibles residuos y derrame de sustancias)	SI	NO		
Mantiene en buen estado los conductores eléctricos, enchufes, interruptores, equipos de iluminación, y ventilación	SI	NO		
Cuenta con señalización visible y permanente, indicando las vías de escape	SI	NO		

Anexo. Entrevista

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

FAREM – MATAGALPA

Somos estudiantes del quinto año de Ingeniería Industrial y de Sistemas de UNAN Farem – Matagalpa, estamos realizando un estudio referente a la Seguridad e Higiene Ocupacional en el Beneficio LA HAMMONIA & CIA. LTDA, por lo cual necesitamos su colaboración que será de mucha importancia y utilidad.

1. ¿Qué opinión tiene acerca de los programas de Seguridad e Higiene Ocupacional?
2. ¿considera que la forma de operar de las empresas Nicaragüenses contempla normas de Higiene y Seguridad?
3. ¿Cuáles son las limitaciones para emplear programas de Seguridad e Higiene?
4. ¿Cómo reaccionaría usted ante la posibilidad de implementar sistemas de Seguridad e Higiene en el proceso de beneficiado de café de la empresa?
5. ¿Cuál es el principal motivo por el cual usted implementaría la gestión de Sistemas de Seguridad e Higiene?
6. ¿Qué acción tomaría si un colaborador tuviera un accidente y que la causa sea el no haber portado su equipo de protección personal?

7. ¿Qué normas de Seguridad e Higiene ha implementado usted en la empresa?

8. ¿Cuál es el impacto más importante de la implementación de las normas de Seguridad e Higiene Ocupacional?

Anexo. Encuesta

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

FAREM – MATAGALPA

Somos estudiantes del quinto año de Ingeniería Industrial y de Sistemas de UNAN Farem – Matagalpa, estamos realizando un estudio referente a la Seguridad e Higiene Ocupacional en el Beneficio LA HAMMONIA & CIA. LTDA, por lo cual necesitamos su colaboración que será de mucha importancia y utilidad.

1. ¿Cómo considera la iluminación en su área de trabajo?

Excelente ___ Muy Buena ___ Buena ___ Regular ___ Mala ___

2. ¿Está expuesto a mucho ruido en su área de trabajo?

Siempre ___ Algunas Veces ___ Nunca ___

3. ¿Cómo es su puesto de trabajo?

Bueno ___ Regular ___ Malo ___

4. ¿Considera usted que se le brinda la atención médica adecuada?

Si ___ No ___

5. ¿Cuántas horas trabaja?

8 hrs ___ 11 hrs ___ 12 hrs o mas ___

6. ¿Con que frecuencia cumple las normas de seguridad en su puesto de trabajo?

Siempre ___ Algunas Veces ___ Nunca ___

7. ¿Le han hablado de los riesgos a lo que esta expuesto al usar cada una de las herramientas?

Si ___ No ___

8. ¿Tiene conocimiento de los equipos de protección adecuados para el uso y manejo de la maquinaria con las que trabaja diariamente?

Si ___ No ___

9. ¿Qué tan a menudo utiliza los equipos de protección personal en su puesto de trabajo?

Siempre ___ Algunas Veces ___ Nunca ___

10. ¿Conoce usted algún plan de acción en el caso de que ocurra cualquier tipo de accidente de trabajo?

Si ___ No ___

11. ¿Está conforme con las condiciones de seguridad en su lugar de trabajo?

Si ___ No ___

12. ¿La temperatura en su puesto de trabajo afecta su desempeño actual?

Si ___ No ___

13. ¿Tiene usted conocimientos acerca de las enfermedades ocasionadas por los agentes de contaminación física?

Si ____ No ____

14. ¿Está conforme con las conexiones eléctricas y su seguridad?

Si ____ No ____

Memoria Fotográfica

1. Pila de Recepción



(Fuente: Elaboración Propia)

2. Área de Producción



(Fuente: Elaboración Propia)

3. Pilas de Fermentación



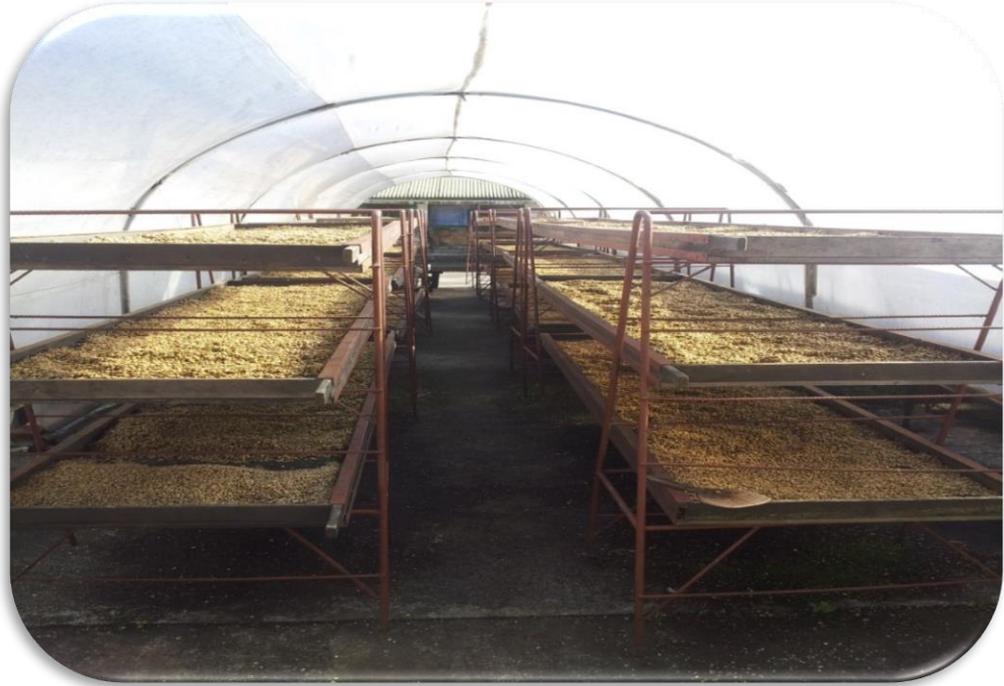
(Fuente: Elaboración Propia)

4. Planta Eléctrica



(Fuente: Elaboración Propia)

5. Túnel de Regulación de Humedad(1)



(Fuente: Elaboración Propia)

6. Túnel de Regulación de Humedad(2)



(Fuente: Elaboración Propia)

7. Espacios Congestionados(1)



(Fuente: Elaboración Propia)

8. Espacios Congestionados(2)



(Fuente: Elaboración Propia)

9. Trabajo Peligroso



(Fuente: Elaboración Propia)

10. Extintores(1)



(Fuente: Elaboración Propia)

11. Extintores(2)



(Fuente: Elaboración Propia)

12. Señalización (1)



(Fuente: Elaboración Propia)

13. Señalización (2)



(Fuente: Elaboración Propia)

14. Señalización (3)



(Fuente: Elaboración Propia)