

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN – MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

FAREM – MATAGALPA



Seminario de graduación

Para optar al título de ingeniero industrial y de sistemas.

TEMA GENERAL:

Higiene y Seguridad Laboral en las empresas del municipio de Matagalpa

SUBTEMA:

Aplicación de la Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo (Ley No 618) en el área productiva del beneficio de café seco MULTIAGRO/ EI GALPÓN en el municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2015

AUTORES:

- Br. Bayardo Javier Castillo Gutiérrez.
- Br. Sheysa Ismara Luna Padilla.

TUTOR: MSc. Ing. Iván Martín Montenegro Castillo.

ASESOR: MSc. Julieta Kulh Barilla

Enero 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN – MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

FAREM – MATAGALPA



Seminario de graduación

Para optar al título de ingeniero industrial y de sistemas

TEMA GENERAL:

Higiene y Seguridad Laboral en las empresas del municipio de Matagalpa

SUBTEMA:

Aplicación de la Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo (Ley No 618) en el área productiva del beneficio de café seco MULTIAGRO/ EI GALPÓN en el municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2015

AUTORES:

- Br. Bayardo Javier Castillo Gutiérrez.
- Br. Sheysa Ismara Luna Padilla.

TUTOR: MSc. Ing. Iván Martín Montenegro Castillo.

ASESOR: MSc. Julieta Kulh Barilla

Enero, 2016

TEMA GENERAL:

Higiene y Seguridad Laboral en las empresas del municipio de Matagalpa.

SUBTEMA:

Aplicación de la Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo (Ley No 618) en el área productiva del beneficio de café seco MULTIAGRO/ EI GALPÓN en el municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2015.

INDICE

| | |
|---|-----|
| Dedicatoria..... | I |
| Agradecimiento..... | II |
| RESUMEN | III |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. JUSTIFICACIÓN..... | 4 |
| III. OBJETIVOS | 5 |
| General | 5 |
| Específico..... | 5 |
| IV. DESARROLLO | 6 |
| Marco referencial..... | 6 |
| 1. Descripción del área productiva..... | 6 |
| 2. Definiciones según la Ley General de Higiene y Seguridad | 9 |
| a. Higiene Industrial: | 9 |
| b. Seguridad del Trabajo | 9 |
| c. Seguridad Ocupacional | 9 |
| d. Salud Ocupacional: | 10 |
| e. Condición Insegura o Peligrosa | 10 |
| f. Condiciones de Trabajo | 10 |
| g. Ergonomía..... | 11 |
| h. Actos Inseguros | 11 |
| i. Ambiente de Trabajo | 12 |
| j. Seguridad..... | 12 |
| 3. Obligaciones del empleador según la Ley No 618 | 12 |
| 3.1. Obligaciones Generales..... | 12 |
| 3.2. Capacitación de los trabajadores..... | 13 |
| 3.3. Salud de los trabajadores | 14 |
| 3.4. Comisión mixta | 15 |
| 3.5. Accidentes de trabajo | 17 |
| 3.6. Abastecimiento de agua..... | 19 |

| | |
|--|----|
| 3.7. Equipos de protección personal..... | 20 |
| 3.8. Señalización..... | 21 |
| 4. Obligaciones de los empleados según la Ley No 618 | 25 |
| 5. Condiciones Ambientales de Trabajo | 27 |
| 5.1. Iluminación..... | 28 |
| 5.2. Ruido..... | 31 |
| 5.3. Temperatura | 33 |
| 5.4. Ventilación | 35 |
| 6. Peso máximo de la carga manual a transportar | 36 |
| 7. Prevención y protección contra incendios | 37 |
| 7.1. Clases de fuego | 39 |
| 8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADO | 42 |
| CONCLUSIONES..... | 63 |
| RECOMENDACIONES | 64 |
| BIBLIOGRAFÍA | 66 |
| ANEXOS | |
| ANEXO N°1 Operacionalización de variable | 68 |

DEDICATORIA

DIOS: como ser supremo y creador nuestro y de todo lo que nos rodea, además por darme la fuerza y la paciencia para seguir adelante a pesar de las pruebas que me ha puesto en el camino; así como la oportunidad que me dio para conocer grandes personas a lo largo de mi vida universitaria.

MIS PADRES: JOSE MERCEDES LUNA Y MARIA CONSEPCION PADILLA quienes han sido parte fundamental en mi vida por enseñarme a crecer y a que si caigo debo levantarme, por apoyarme y guiarme, ellos son quienes me dieron grandes enseñanzas y los principales protagonistas de este "sueño alcanzado".

MI HIJA Y MI ESPOSO: a ella ALICE GUADALUPE PERALTA LUNA por llegar a mi vida desde hace más de dos años y ser fuente de motivación para nunca rendirme en mis estudios y además ser la gran razón por la que deseo ser su ejemplo a seguir, a ti SERGIO ANTONIO PERALTA ROJAS porque has sido mi compañero fiel y mi complemento de mi diario vivir desde hace más de cinco años, LOS AMO.

BAYARDO JAVIER CASTILLO GUTIERREZ: Mi amigo y mi compañero de esta parte de mi vida con quien tuve pláticas muy amenas y me apoyó siempre. Nunca te voy a olvidar, gracias por formar un excelente equipo de trabajo conmigo.

Br. Sheysa Ismara Luna Padilla

A DIOS: por la fortaleza que me ha dado en el diario vivir; porque no me ha abandonado y siempre me ha llevado por el buen camino y sobre todas las cosas haberme regalado una hermosa familia y el don de la vida.

A MI FAMILIA: siempre estar ahí para mí en las buenas y en las malas día a día y apoyarme incondicionalmente en esta y en todas las etapas de mi vida; quienes con sus palabras de aliento nunca me han dejado decaer.

A LA FAMILIA RODRIGUEZ TORRES : por ser una segunda familia para mí por acogermme y acompañarme desde siempre apoyándome a lo largo de mi metas y fracasos y nunca dejar de creer en mí y extenderme sus manos.

A SHEYSA ISMARA LUNA PADILLA: Mi compañera y gran amiga, por su dedicación y empeño, siendo el complemento para la culminación de este trabajo Dios te bendiga.

Br. Bayardo Javier Castillo Gutiérrez

AGRADECIMIENTOS

Para realizar el presente trabajo de investigación para optar al Título de Ingeniero Industrial y de sistemas no podríamos dejar de agradecer:

A nuestro tutor **Ing. Iván Martín Montenegro Castillo** por su acompañamiento a lo largo de la investigación y su tiempo depositado en nosotros, además por siempre apoyarnos y criticarnos constructivamente con sus excelentes consejos.

También por su colaboración agradecemos al **Ing. Isaac Manuel Castillo** Gerente de Producción del Beneficio de café seco **MULTIAGRO El Galpón**, quien en nombre de la empresa nos acogió a lo largo de este semestre brindándonos su colaboración en todo lo que ha podido.

A la sección en general, esos compañeros y colegas con los que formamos un excelente equipo y los cuales compartimos el mismo objetivo, y que a pesar de las indiferencias nos hemos apoyado en los buenos y malos momentos.

Como dejar de mencionar a nuestros mentores en esta etapa de crecimiento para ser profesionales de prestigio y dejar en alto el nombre de esta casa del saber que muy amablemente nos abrió sus puertas, ellos son:

Ing. Pedro Cruz Flores, Ing. Oscar Danilo Coronado e Ing. Iván Montenegro Castillo

Muchas gracias por su orientación, inspiración, preocupación, paciencia, presencia, tenacidad, nos enseñaron que un buen maestro no es quién nos da las respuestas correctas, sino aquel que nos señala el camino y nos permite tomar nuestras propias decisiones y cometer nuestros propios errores, de tal forma que aprendemos a valorar nuestros triunfos y fortalecer nuestro carácter compartiéndonos de sus conocimientos, regalándonos de su tiempo, ser no solamente maestros sino también compañeros y siempre estar ahí apoyándonos. Así como todos y cada uno de los docentes que nos impartieron las diferentes asignaturas.

Br. Bayardo Javier Castillo Gutiérrez

Br. Sheysa Ismara Luna Padilla

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación trata de la aplicación de la Ley No. 618 en el área productiva del Beneficio de seco MULTICAFE/EL GALPON del municipio de Matagalpa. Con el propósito de evaluar la condición actual de la empresa beneficiadora de café en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional en referencia lo establecido por la Ley 618 y normado por el MITRAB.

Es importante la implementación y el cumplimiento de las normativas establecidas por la Ley 618 en la empresa debido a que permite evitar los accidentes más comunes que se producen en el trabajo y así crear condiciones de trabajo seguras resguardando así la vida de cada uno de los colaboradores de la empresa.

Para la evaluación de la primera Subvariable: obligaciones de los empleadores (ver anexo1. Operacionalización de variable), los resultados fueron:

- En la empresa no se encuentra conformada la Comisión Mixta.
- Cuenta con un oasis para abastecimiento de agua para los trabajadores de patio.
- Presenta señales de prevención de manera visible.
- Falta de equipos de protección.
- El uso de extintores no adecuados para riesgos eléctricos.

Evaluando el proceso productivo, como resultado se considera que las principales tareas causantes de riesgos laborales son:

1. Área de recepción: manipulación de carga física.
2. Área de máquinas: la operación de los trillos y las clasificadoras disimétricas.
3. Área de almacén temporal:

Para la valorización de las condiciones ambientales de trabajo, se utilizaron equipos para medir la intensidad de la Luz (Luxómetro), el nivel de ruido (Sonómetro) y para el nivel de temperatura Y ventilación se valoró utilizando método cualitativo, obteniendo los siguientes resultados:

- La intensidad de la iluminación: según la Ley 618 es la adecuada: 173 Lux área de recepción, 148.84 Lux para el área de máquinas y 57.17 Lux para almacén temporal.
- El nivel de ruido: evaluado en el área de máquina fue de 110 dB.
- La temperatura: valorada subjetivamente como desagradable.
- Ventilación: siendo categorizada como buena.

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación, tiene como objetivo general valorar la aplicación de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley No. 618) en el área productiva del beneficio de café seco MULTIAGRO/ EL GALPÓN en el municipio de Matagalpa, bajo un diseño de investigación descriptiva, de enfoque cualitativo con aspectos cuantitativos y el marco referencial estará fundamentado en la Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo.

Las condiciones ambientales y seguridad del trabajo son dos aspectos de mayor relevancia en las empresas beneficiadoras de café y especialmente en el área productiva, debido a la naturaleza de las operaciones ejecutadas. Los trabajadores entran en contacto con máquinas, ambientes hostiles, y son expuestos a cargas físicas constante y repetitivamente es por eso que se le debe prestar mayor atención en materia de Seguridad del trabajo y aplicar eficiente lo establecido por los estatutos de la Ley General de Higiene y Seguridad.

Para que poco a poco mejore las condiciones de los trabajadores y aumenten las medidas de precaución para la disminución de accidentes .

En toda actividad laboral y especialmente en las empresas beneficiadoras de café, existen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. La información sobre medidas preventivas aplicables a eliminar o disminuir los riesgos laborales requiere de la atención de la dirección de la empresa para transmitirla directa y adecuadamente a cada uno de los puestos de trabajo según su naturaleza.

(...) con el inicio de la revolución industrial en Europa, los procesos y ambientes de trabajo se transformaron radicalmente, la principal característica de este período fue el inicio del uso de máquinas con el objetivo de aumentar la velocidad de producción y mediante este método, incrementar también la productividad y las ganancias. Desde luego estos cambios repercutieron en la salud y bienestar de los trabajadores en la mayoría de los casos de manera negativa.(Aguayo, s.f)

Se publica en Nicaragua el 19 de abril del 2007 en la Gaceta n° 133 "La Ley de Seguridad e Higiene Ocupacional, que tiene por objetivo establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el estado, los empleadores y los trabajadores deben 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. (*Ley No 618, Título I, Capítulo I, Arto.1*)

La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo actual permite a los empleadores y trabajadores planificar y organizar sus actuaciones de prevenciones de riesgos y accidentes en los respectivos puestos de trabajo.

Se tomó en cuenta solamente los títulos de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo que puedan ser valorados en el área productiva del beneficio, con el fin de constituir un alcance para dicha investigación.

A continuación se mencionan los títulos de interés para esta investigación:

Título II. Obligaciones del empleador y de los trabajadores.

Título III. De la organización de la Higiene y Seguridad en el trabajo.

Título IV. De las condiciones de los lugares de trabajo.

Título V. De las condiciones de Higiene Industrial.

Título VII. De los equipos de protección personal.

Título VIII. De la señalización.

Título XI. De la prevención y protección contra incendios.

Título XIV. Del peso máximo de carga manual.

En el diseño metodológico se establecieron todas las características de la investigación por su ubicación en el tiempo es de corte transversal puesto que se centró en un lapso determinado, según el tipo de investigación es descriptiva y

explorativa debido a que se evaluó la condición actual de la empresa en relación a la Ley. Por su enfoque es una investigación cuantitativa con aspectos cualitativos debido al procesamiento de sus variables.

Para el desarrollo de las variables cuantitativas se utilizaron técnicas como la encuesta por medio de preguntas abiertas y cerradas, y para la recolección de datos de las variables cuantitativas se hizo uso de aparatos como el sonómetro y Luxómetro, así como métodos como el Punto a Punto y programas estadísticos computarizados como SPSS.

La Población (trabajadores) se tomó como el universo debido al pequeño número de trabajadores que existían en la empresa, y para la valoración de la carga física de trabajo, la población (sacos de café oro) se realizó a través de fórmulas estadísticas para muestrear un total de 36 sacos de un lote de 75 sacos.

Se realizaron diferentes investigaciones en materia de seguridad e higiene laboral como:

- Un estudio realizado en el año 2006 por el Ministerio del Trabajo sobre accidentes laborales fatales en Nicaragua, reflejó un significativo subregistro en las estadísticas elaboradas por el Ministerio del Trabajo (aproximadamente del 22.6 por ciento), evidenciando la necesidad de profundizar la investigación sobre lo que verdaderamente está sucediendo con los trabajadores en las empresas del país.
- (López & Salgado, 2013), desarrollaron una investigación sobre “higiene y seguridad en el beneficio de café El Totolate en el segundo semestre del año 2012” en la cual se dedujo que no se cumplen en su totalidad las estipulaciones descritas en la Ley de Higiene y Seguridad Laboral y que en cuanto a su infraestructura cuenta con buena iluminación y ventilación, pero a pesar de ello se necesitan realizar mejoras para el área operativa



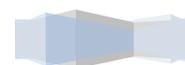
II. JUSTIFICACIÓN

Antes las posibles situaciones de riesgos a la que son expuestos los trabajadores en la empresas beneficiadoras de café la gerencia está en la obligación de establecer las normas de seguridad tendientes a prevenir y evitar accidentes laborales, proteger la salud de los trabajadores, proporcionar condiciones ambientales de trabajo saludables y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral.

Es por esto que el propósito de abordar este contenido radica en detectar si el beneficio cumple con las obligaciones establecida por la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, en el área productiva así como también la aplicación de medidas de seguridad con el objetivo de que con la información obtenida se pueda mejorar el cumplimiento de estas normas y crear un ambiente de percepción en los trabajadores de la importancia del buen uso de los equipos de protección proporcionados por la empresa para brindarles mejores condiciones en los puestos de trabajo.

A demás se espera que sirva como guía para futuras consultas de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial o de cualquier otra persona interesada; así como también para desarrollar el Seminario de Graduación para optar al título de Ingeniero Industrial y de Sistemas.

Al concluir con el estudio se pretende que tanto empleadores como empleados tengan plena conciencia de la importancia que tiene crear condiciones laborales adecuadas y las consecuencias que genera no llevar estas normas a la práctica.



III. OBJETIVOS

General

Valorar la aplicación de la Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional (Ley No. 618) en el área productiva del beneficio de café seco MULTIAGRO/ EL GALPÓN en el municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2015.

Específico

- ❖ Describir el proceso de beneficiado de café y el área productiva para detectar los actos y condiciones inseguras.
- ❖ Evaluar las condiciones actuales de trabajo y Seguridad en el área productiva en el marco de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley No. 618)
- ❖ Proponer recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación enfocada a las condiciones de trabajo, y Seguridad Ocupacional.

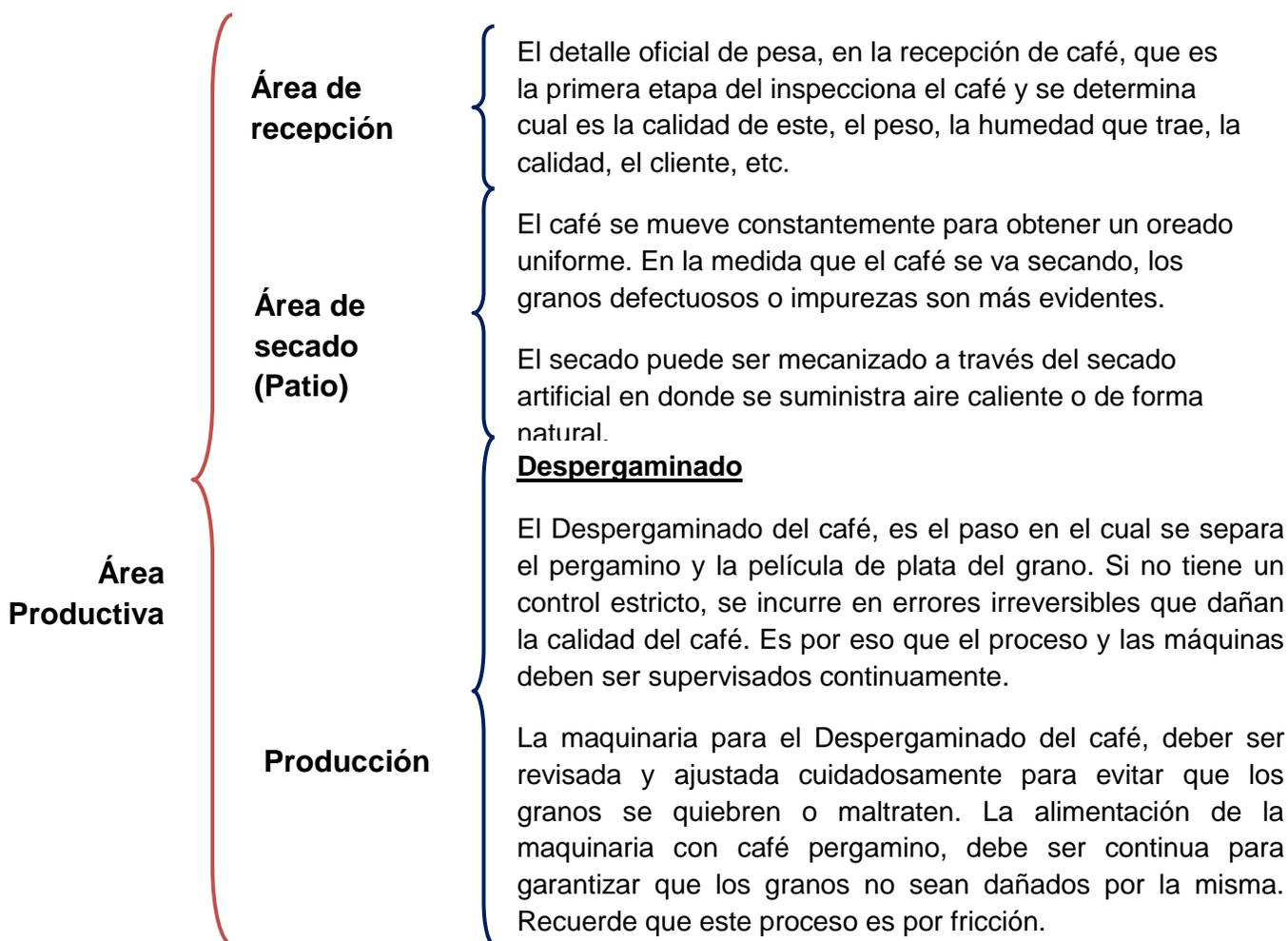


IV. DESARROLLO

Marco referencial

1. Descripción del área productiva

El área productiva es donde se da el proceso de beneficiado del café, que es el pilar fundamental de la empresa, a través de esta se presta el servicio a los clientes y se generan las utilidades que mantienen el funcionamiento de la organización. Este proceso de beneficiado consta de una serie de etapas que se realizan en cada sub área que presentan a continuación:



Área productiva

Producción

El café ni debe contener contaminantes para evitar el deterioro de la maquinaria y debe ser pelado en el momento previo a la venta, para evitar el blanqueamiento y la consecuentemente pérdida de calidad. Recuerde que el café pelado no debe ser almacenado por tiempo prolongado. Así se asegura que la calidad del grano no sea afectada.

La clasificación del café se puede realizar mecánica o manualmente. Es el proceso que optimiza el café, pues se separan los granos defectuosos. Si se dispone de maquinaria, debe controlar y graduar esos equipos continuamente para así mantener una calidad uniforme (...).

El rechazo no debe sobrepasar el 10 %. Si su café contiene un mayor porcentaje, se está cometiendo algún error en la elaboración anterior, lo que desmejora la calidad.

Clasificación por tamaño

Esta clasificación debe realizarse antes de la clasificación densimétrica, se realiza por medio de cribas calibradas en sesenta y cuatroavos (1/64) y tiene los siguientes objetivos:

1. Darle mayor valor comercial por darle gran uniformidad al tueste.
2. Mejorar la apariencia.
3. Facilitar la clasificación o separación densimétrica.
4. Incrementar la eficiencia de clasificación electrónica.

Clasificación Densimétrica

Los principios de la clasificación densimétrica son: Las partículas del mismo tamaño serán estratificadas y separadas por su diferencia en gravedad específica. Las partículas de la misma gravedad específica serán separadas por su diferencia de tamaño.



Descripción del área productiva

Producción

Con esta clasificación, resulta que una mezcla de partículas diferentes en tamaño y gravedad específica no puede estratificarse y separarse eficientemente, pero se separan eficientemente partículas del mismo tamaño, pero de gravedad específica diferente.

Como su término lo dice clasificación densimétrica, que se asocia con el sinónimo densimetría, lo que lo convierte en el proceso de clasificación por densidad o peso del grano de acuerdo a su calidad.

Clasificación por color

Es una selección más específica esta se realiza para extraer el mayor porcentaje de calidad del café y cumplir con las exigencia del cliente.

Ensacado

El café pelado y clasificado de acuerdo a las distintas calidades deber ser envasado en sacos de cabuya o de kenaff, en buen estado, limpios y preferiblemente nuevos.

Almacena

Es almacenado en sacos, formando estibas, sobre tarimas de madera, para protegerlas de la humedad del piso, sobre todo si este es de concreto o ladrillo. La altura de las estibas depende, entre otros factores, de la resistencia y capacidad de carga del piso. Una columna de 6 metros de alto de café en oro será de 4.5 toneladas por metro cuadrado.



2. Definiciones según la Ley General de Higiene y Seguridad

La Ley General de Higiene y Seguridad Ley No 618, fue creada con el propósito de que los empleadores y trabajadores planificar sus actuaciones de prevención de los riesgos en sus respectivos centros de trabajo y desarrollar una cultura de cumplimiento en la prevención de riesgos laborales.

Ley General de Higiene y Seguridad en el Trabajo, la que a partir de ahora será nombrada como Ley No 618.

Para una mejor comprensión se describirá una serie de conceptos basados en la Ley No 618 en las disposiciones Generales, Capítulo II, Arto.3.

a. 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.

Detectar a tiempo aquellas situaciones que expongan a un riesgo la vida de los trabajadores es deber de los empleadores, esta acción de prevención es parte de la higiene industrial, cuyo fin específico es que se desarrollen las tareas laborales en condiciones higiénico-industriales sin afectar la salud física ni mental de los empleados, mejorando el rendimiento y productividad de los mismos.

b. 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.

Como un sinónimo también se puede definir:

c. Seguridad Ocupacional: Son las medidas o condiciones y seguridad del trabajo, que deben asegurar, dentro de todas las especies de servicios que se

desarrollan en la vida, la salud y la integridad física de todo trabajador, relacionada estrictamente con la prevención de los accidentes laborales y enfermedades profesionales (...).(Espinoza Ruíz, García Obando, & Pedroza Carballo, s.f).

Por medio de la seguridad ocupacional se logra proteger el capital humano indispensable para la empresa; por lo antes descrito es de suma importancia el conocimiento del concepto dentro de toda empresa para su debida aplicación y de poder influir en la reducción de riesgos laborales que más tarde pueden convertirse en accidentes laborales

d. 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 (...).

Promover la adaptación del trabajo al hombre y del hombre a su trabajo es la finalidad de la salud ocupacional para lograr esto es necesario que estas tareas se desarrollen en puestos de trabajo saludables, recordemos que un puesto de trabajo saludable es aquel que mejor se adapta a las condiciones del capital humano, para el rendimiento en jornadas de trabajo arduas como es el caso de las empresas beneficiadoras de café.

e. 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).

f. 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.

Según (Zúñiga, 2005) define condición de trabajo al conjunto de normas que fijan los requisitos para la defensa de la salud y la vida de los trabajadores en

los establecimientos y lugares de trabajo y las que determina las prestaciones que deben percibir los hombres por su trabajo.

Que tan buenas sean las condiciones de trabajo influyen en el desempeño de los trabajadores dentro de sus actividades aumentando la productividad además trae como otro beneficio mejorar el rendimiento de los trabajadores, reduciendo así las ausencias en los puestos de trabajo y evitando las rotaciones del personal.

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

Cruz G. y García citado en (Vanegas, 2013, pág. 11), define ergonomía como el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quien lo realiza (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia.

Adaptar cada estación de trabajo donde se realizan tareas diversas a fin de evitar o disminuir enfermedades y accidentes de trabajo, es por esto que la importancia radica que en la medida de lo posible acomodar las máquinas, herramientas y cualquier otro instrumento que se encuentre en interacción con los trabajadores.

h. 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 (...).

Aquellas condiciones en las que el único causante de cualquier lesión propia es el mismo empleado, esto a causa de no tomar las debidas precauciones impuestas por la empresa como por ejemplo no usar los EPP sabiendo que es obligatorio usarlo.

i. 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.

j. Seguridad: Conjunto de normas, obras, acciones así como, los instrumentos técnicos y legislativos requeridos para proteger la vida humana y la propiedad del hombre de las acciones de fenómenos destructivos, tanto de los provocados por la naturaleza como los originados por la actividad humana.(Zúñiga, 2005, pág. 22)

Estas normas se establecen con el objetivo de reducir los riesgos que eminentemente llevaran a la ocurrencia de un fenómeno inesperado (accidente), que lleva a la pérdida de tiempo, dinero, materiales y hasta pérdida de vidas humanas, produciendo una baja en el prestigio y la economía de la empresa es por eso que la seguridad es obligación de empleador y empleado.

3. Obligaciones del empleador según la Ley No 618

3.1. Obligaciones Generales

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

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

- ❖ Cumplir con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales.
- ❖ Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores.
- ❖ Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención (...).

El diagnóstico deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo.

- ❖ Para iniciar sus actividades laborales, la empresa debe tener licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo (...).
- ❖ Constituir en su centro de trabajo una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo (...) (*Ley No 618, Título II, Capítulo I*)
- ❖ Inscribir a los trabajadores desde el inicio de sus labores o actividades en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.

Que los empleadores cumplan con sus obligaciones dentro del marco legal, le da una imagen diferente como organización. Con el cumplimiento de estas obligaciones el empleador proporciona al empleado un ambiente de trabajo cálido; fiable y confortable haciendo que el trabajador se sienta satisfecho en su puesto de trabajo a así de esta manera mejorar la productividad y en rendimiento en las tareas asignadas obteniendo mayores resultados en el funcionamiento de la empresa.

3.2. Capacitación de los trabajadores

Dentro de las obligaciones de los empleadores está la capacitación, el empleado debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

También el correspondiente 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, garantizar en el contenido de los programas de capacitación en su diseño e implementación de medidas en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores. La ejecución y desarrollo de estos eventos deben ser notificados al Ministerio del Trabajo.



El personal docente que realice las acciones de capacitación debe ser personal calificado, con dominio en la materia de higiene y seguridad. *(Ley No 618, Título II, Capítulo II, Arto.19-22).*

La capacitación a los trabajadores es un deber del empleador, también se deben realizar simulacros para que los trabajadores sepan cómo actuar en casos de emergencias y se les debe capacitar cómo, dónde y que operaciones debe usar los equipos de seguridad. Los trabajadores deben conocer y entender todos y cada uno de los tipos de señales empleados en la empresa, su objetivo y finalidad.

Un objetivo de las capacitaciones es motivar y concientizar a los trabajadores y así cumplir con las metas establecidas en el programa de Higiene y Seguridad.

3.3. Salud de los trabajadores

Es compromiso de los empleadores, 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 y la realización de los exámenes médicos pre empleo y periódico en salud ocupacional a los trabajadores que estén en exposición a riesgos o cuando lo indiquen las autoridades del Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Salud.

Deberán realizarse exámenes pre-empleos de manera obligatoria a todos aquellos aspirantes a puestos de trabajo.

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

Se llevará un expediente de cada trabajador que contenga: exámenes pre-empleo, registro de accidentes, enfermedades ocupacionales. . *(Ley No 618, Título II, Capítulo III, Arto.23-26).*



La salud de los trabajadores es uno de los factores de mayor relevancia en la empresa, porque de ella depende el avance de la misma, es por tanto que los empleadores deben de garantizarse en contratar personal en condiciones saludables y mantenerlos en ese estado, las empresas beneficiadoras de café deben de ser una de las más interesadas en resguardar la salud de su personal de patio debido a las múltiples enfermedades que pueden presentar al estar expuestas durante toda la faena laboral a temperaturas elevadas y la exposición continua a la luz solar.

3.4. Comisión mixta

En la Ley No 618, en Título III, Capítulo I arto.40 define como Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo (C.M.H.S.T.), al órgano paritario, constituido por los representantes nombrados por el centro de trabajo y los nombrados por el o los sindicatos con presencia en el centro de trabajo.

Este órgano interno de la empresa debe velar por el cumplimiento de las normas y medidas de higiene y Seguridad dirigidas a los empleados para que este las cumpla, así como también el empleador cumpla con todas las responsabilidades relacionadas con materia en Higiene y Seguridad laboral y evitar daños personales en los trabajadores y reducir los gastos que pueden generar el ausentismo de los trabajadores por accidentes.

En la Ley No 618, en título III, capítulo I arto.43 establece la relación entre el número de representantes de la Comisión Mixta y la cantidad de trabajadores de la empresa, de acuerdo con la siguiente escala mínima:

Tabla1. Escala mínima de representantes de cada sector que conforman la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del trabajo.



| Escala | Número de representantes |
|---------------------------|--------------------------|
| Hasta 50 trabajadores | 1 |
| De 51 a 100 trabajadores | 2 |
| De 101 a 500 trabajadores | 3 |
| 501 a 1000 trabajadores | 4 |
| 1001 a 1500 trabajadores | 5 |
| 1501 a 2500 trabajadores | 8 |
| 2501 a más trabajadores | 10 |

Fuente: Ley No 618

Durante el término de su mandato, los miembros de las C.M.H.S.T., no podrán ser despedidos por causas atribuidas al cumplimiento de sus funciones en la esfera de la higiene y seguridad del trabajo, si no es con la autorización del Ministerio del Trabajo (...). (Ley No 618, Título III, Capítulo I, Arto.47).

- ❖ También se debe elaborar el reglamento de seguridad del trabajo técnico organizativo en materia de higiene y seguridad, analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores.
- ❖ 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, según el riesgo del trabajo que realicen, darle mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite.
- ❖ Inscribir a los trabajadores desde el inicio de sus labores o actividades en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.

Se deberá mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva norma. (Ley No 618, Título II, Capítulo I, Arto.18,).



Un buen botiquín de primeros auxilios, guardado en un lugar de fácil acceso, es una necesidad en todas las áreas de trabajo. Tenerlo todo preparado con anticipación ayudará a afrontar cualquier urgencia médica sin perder tiempo. También es importante revisar periódicamente los elementos del botiquín, para descartar los que estén vencidos y reponer los que se gasten.

3.5. Accidentes de trabajo

Según Davis, es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente. (Cimo, Corrales, & Galón, s.f)

La Ley No 618 establece una política de prevención en materia de higiene y seguridad del trabajo, tiene por objeto mejorar las condiciones de Trabajo a través de planes estratégicos y programas específicos de promoción, educación y prevención, dirigidos a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en sus puestos de trabajo.

La política de prevención de los riesgos laborales se llevará a cabo por medio de las normativas, reglamentos y foros que se desarrollen para la mejora de las condiciones de seguridad, higiene y salud en el trabajo (...). (Ley No 618, Título I; capítulo IV, arto 8)

Aunque en el marco laboral existen tanto enfermedades profesionales como accidentes, el principal objetivo de un programa de higiene y Seguridad es reducir y evitar los accidentes. Es por esto que todas las organizaciones están obligadas a diseñar e implementar una metodología sobre higiene y seguridad, con el fin de evitar los accidentes y enfermedades durante el desarrollo de las actividades laborales.



Los accidentes leves se reportan 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 caso de no registrarse accidentes, se deberá, comunicarlo por escrito al Ministerio del Trabajo, mensualmente. (*Ley No 618, Título II, Capítulo IV, arto 28 y 29*)

Debe investigar en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo e indicar para cada uno de ellos las recomendaciones técnicas que considere pertinente con el propósito de evitar la repetición de las mismas, también es obligación de llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

3.5.1. Tipos de accidentes

No existe una clasificación única de los accidentes porque pueden ser clasificados de distintos puntos de vistas, para este documento hemos clasificado los accidentes en base al reglamento de la Ley No 618:

3.5.1.1. Leves

3.5.1.1.1. Accidentes leves sin baja: Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidios o reposos, solamente le brinden primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.

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



3.5.1.2. Accidentes graves

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

3.5.1.3. Accidentes muy graves

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

3.5.1.4. Accidente mortal: Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen fallecimiento de la persona que trabaja. (*Reglamento de la Ley No. 618*).

3.6. Abastecimiento de agua

- Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- No se permitirá sacar o trasegar agua para beber por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no sea apropiada para beber evitándose la contaminación por porosidad o por contacto. (*Ley No 618, Título IV, Capítulo IX, Arto 102 al 105*).



3.7. Equipos de protección personal

La Ley No 618 en el título VII, Artículo 133 "Equipos de protección personal": cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Por lo antes dicho los equipos de protección personal deben de estar en buenas condiciones y a disposición para cada uno de los trabajadores.

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.

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

- a. Salvo en casos particulares excepcionales, los equipos de protección personal sólo podrán utilizarse para los usos previstos.
- b. Las condiciones de utilización de un equipo de protección personal y en particular, su tiempo de uso, deberán determinarse teniendo en cuenta:
 - La gravedad del riesgo
 - El tiempo o frecuencia de la exposición al riesgo



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

c. Los equipos de protección personal serán de uso exclusivo de los trabajadores asignados. Si las circunstancias exigen que un equipo sea de uso compartido, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar que ello suponga un problema higiénico o sanitario para los diferentes usuarios (*Ley No 618, Título VII, Artículo 135*)

Todo equipo de protección personal debe contener su ficha de instructivo la que deberá ser expuesta (explicada) durante las capacitaciones y antes de su uso por el encargado del área para su correcta manipulación.

El Artículo 138 de la Ley No 618 decreta que los Equipos de Protección Personal serán suministrados por el Empleador de manera gratuita a todos los trabajadores, este debe ser adecuado y brindar una protección eficiente de conformidad a lo dispuesto en la presente Ley.

3.8. Señalización

3.8.1. Definición

En la Norma Ministerial capítulo I, artículo 2 se define señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo": Como una medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la Higiene o Seguridad del Trabajo, mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una gestual, referida a un objeto, actividad o situación determinada.

El objetivo de las señales es informar, prevenir y advertir a los trabajadores y visitantes de riesgos eminentes, estos deben ser acatados por todos.



3.8.2. Tipos de señales

| | | |
|------------------|---|---|
| Tipos de señales | Señal de Prohibición | Señal que indica la abstención de un comportamiento que provoca peligro. |
| | Señal de Advertencia | Señal que indica la probabilidad de un daño o peligro. |
| | Señal de Obligación | Exige la obligatoriedad de un comportamiento determinado. |
| | Señal de Salvamento | Proporciona indicaciones relativas a las salidas de emergencia o a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento. |
| | Señal en Forma de Panel o Señal | Señal que por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información relacionada con la seguridad. |
| | Luminosa | Emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí mismo como una superficie luminosa. |
| | Señal Acústica | Señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo Ad-Hoc, sin intervención de voz humana. |
| | Señales de Banderas, Banderolas y Cinta de | Un trozo de paño o cinta de color en proporción con la dimensión de la zona que desea advertir, para señalar, guiar o indicar que está efectuando un trabajo o maniobra de cierto riesgo o peligro para los trabajadores o persona ajena a una determinada faena. |

(Norma Ministerial sobre las disposiciones básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo aplicable a la señalización, Capítulo I, Arto No 2).

3.8.3. Colores de señalización

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

Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación. Podrán, igualmente, se utilizados por si mismos para indicar la ubicación de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.

Tabla2. Colores de seguridad, su significado

| Color | Significado | Indicación y precisiones |
|---------------------------------------|---|--|
| Rojo | Prohibición Peligro- Alarma Material y equipo de lucha contra incendios | Comportamientos peligrosos Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia Evacuación Identificación y localización |
| Amarillo o amarillo anaranjado | Advertencia | Atención, precaución Verificación |
| Azul | Obligación | Comportamiento o acción específica. Obligación de llevar un equipo de protección personal. |
| Verde | Salvamento o auxilios Locales, etc. Situación de seguridad | Puertas, salidas, pasajes, materiales, puesto de salvamento o de emergencia, locales, etc. Vuelta a la normalidad |

Fuente: Norma Ministerial.



En la figura1 se aprecia de forma más clara lo expuesto anteriormente por la Norma Ministerial sobre las disposiciones básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo aplicable a la señalización.

Figura1. Colores de seguridad.

| COLOR | SIGNIFICADO | INDICACIONES |
|-------------------|------------------------------------|--|
| ROJO → | Señal de prohibido | Comportamiento peligroso |
| | Peligro Alarma | Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia |
| | Material y equipos de lucha contra | Identificación y localización |
| AMARILLO → | Señal de | Atención, |
| AZUL → | Señal de obligación | Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar equipo de |
| VERDE → | Señal de salvamento o auxilio | Puertas , salidas, pasajes. Puestos de salvamento socorro |
| | Situación de seguridad | Vuelta a la normalidad |

Fuente: Norma Ministerial

Tabla3. La combinación entre colores

| Colores de Seguridad | Colores de contraste | Color del símbolo |
|----------------------|----------------------|-------------------|
| Rojo | Blanco | Negro |
| Amarillo | Negro | Negro |
| Azul | Blanco | Blanco |
| Verde | Blanco | Blanco |

Fuente: Norma Ministerial sobre las disposiciones básicas de Higiene y Seguridad.

4. Obligaciones de los empleados según la Ley No 618

La higiene y seguridad dentro de la empresa también es responsabilidad de los trabajadores, esta debería de ser la parte más interesada por su bien en el puesto de trabajo, es por esto que la Ley No 618 también atribuye responsabilidades en título II capítulo V a los trabajadores.

Dentro estas responsabilidades tenemos las siguientes:

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 (...).

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

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 (...).

Colaborar en la verificación de su estado de salud mediante la práctica de reconocimiento médico.

Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con él.

Asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoquen. *(Ley No 618, Título II, Capítulo V, Arto.32).*

Como se ve la tarea del aseguramiento de la higiene y seguridad ocupacional no solo está a cargo del empleador sino también de la parte más interesada dentro del beneficio: el empleado, que es el principal interesado en trabajar en condiciones seguras, todo esto para un mejor rendimiento dentro de su jornada laboral, así como también el resguardo de su salud personal.

También el Código del Trabajo, de la República de Nicaragua, en el título V, Capítulo I de la Higiene y Seguridad Ocupacional, señala las obligaciones tanto del empleador como del empleado señalando los siguientes tres artículos.

Artículo 100: Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo del equipo de trabajo necesario para reducir y/o eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, sin perjuicios de las normas que establezca el poder ejecutivo a través del Ministerio del Trabajo. *(Código del Trabajo de la República de Nicaragua, Título V, Capítulo I)*

En cada estación de trabajo, para efecto de protección y prevención de riesgos laborales como enfermedades profesionales y accidentes laborales, el empleador deberá garantizar normas y medidas de protección así también puestos de trabajos más confortables además de mejorar y adecuar las instalaciones para cada puesto permitiendo una mayor productividad de los miembros de la empresa. Para proteger y preservar el capital humano con él cuenta la empresa, además una empresa que sufre el mínimo número de accidentes posibles gracias a las políticas preventivas que adopta en pro de sus empleados se vuelve más confiable ante sus proveedores o clientes.

Artículo 102: El trabajador está obligado a colaborar cumpliendo con las instrucciones impartidas para su protección personal y cuidando del material empleado en la misma. *(Código del Trabajo de la República de Nicaragua, Título V, Capítulo I)*

La tarea de protección personal no solamente será función por parte del empleador sino especialmente de los trabajadores que son los que están expuestos directamente con las condiciones de trabajos y con el proceso productivo del beneficio; debido a esa exposición es que se deben de utilizar los equipos de protección necesarios, acordémonos que lastimosamente por incomodidad muchos trabajadores en las empresas no los utilizan sin pensar en las consecuencias

negativas que trae consigo el incumplimiento de esta norma de prevención y protección personal. Es por esto que se expresa un acto inseguro porque sabiendo que es para la protección personal y del bien de la empresa se toman irresponsabilidades por parte de los empleados.

Artículo 103: Los equipos de protección personal serán previstos por el empleador en forma gratuita, deberá darle mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlos cuando lo amerite. (*Código del Trabajo de la República de Nicaragua, Título V, Capítulo I*)

Con la contratación del trabajador viene ligado el suministrar del equipo necesario para llevar a cabo sus tareas diarias, además deberán ser gratuitos es por eso que el código del trabajo establece que se destine un fondo dentro de la empresa para protección y seguridad laboral, así como también garantizar el buen estado de los mismo estos para evitar accidentes futuros no provocados tal vez por no utilizar el equipo sino por las condiciones deterioradas de estos.

5. Condiciones Ambientales de Trabajo

Nos referimos a las circunstancias físicas que rodean al empleado como ocupante de un puesto en la organización. Es decir, al ambiente que rodea al empleado mientras desempeña un puesto. Los tres puntos más importantes de las condiciones ambientales de trabajo son: iluminación, ruido y condiciones atmosféricas.(Chiavenato, 2005, pág. 334)

Desde el momento que se comienza la jornada de trabajo el empleado está expuesto a un sinnúmero de circunstancias físicas dentro de la empresa es debido a esta exposición que se debe de pensar en medida de lo posible mantener las mejores condiciones ambientales porque las consecuencias negativas que traen de acuerdo a la actividad que se está desarrollando una mala iluminación, sería más altos los costos que se pagaran para tratar esa afectación que el de mejorar la condición de trabajo.

5.1. Iluminación

El título, capítulo I, artículo 76 de la Ley No 618 establece que 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.

(Chiavenato, 2005) Define Iluminación 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 luxen 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.

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, 2005, pág. 334)

Si la iluminación es defectuosa y se prolonga largo tiempo, el sujeto puede sufrir trastornos visuales y también puede alterar el sistema nervioso; por lo que la iluminación debe de estar bien distribuida en el campo visual y tener la suficiente intensidad d depende de la índole de la tarea que va a ejecutarse.

Una mala iluminación, bien sea porque hay demasiada o poca luz, es una causa importante de accidentes, ya que debido a esa mala condición en la planta puede ocasionar en los operarios deslumbramiento y problemas para visualizar riesgos potenciales.

En la siguiente tabla se muestra los niveles mínimos de iluminación para las tareas visuales:

Tabla4. Niveles mínimos de iluminación para tareas visuales

Nota: Cada Lux equivale a un lumen por m²

| Categorías | Luxes |
|--|--------------|
| Tarea visuales y simple | 250 a 500 |
| Observación continua de detalles | 500 a 1000 |
| Tareas visuales continua y de precisión | 1000 a 2000 |
| Trabajos muy delicados y detallados | 2000 a más |

Fuente:(Chiavenato, 2005, pág. 334)

La iluminación en aéreas generales de trabajo deben ser 50 luxes y en talleres generales (por ejemplo, cuarto de equipos mecánicos y eléctricos, cuartos de trabajo la iluminación de 100 luxes (*Asfahl & W., 2010, pág. 159*)

Por otra parte La Norma Ministerial sobre las disposiciones básicas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo en su anexo propone que las intensidades mínimas de iluminación artificial según los distintos trabajos e industrias serán las siguientes:

1. Patios, galerías y demás lugares de paso 50 - 100 lux.
2. Operaciones con las que la distinción de detalles no sea esencial como: manipulación de mercancías a granel, materiales gruesos y pulverización de productos: 100 - 200 lux.
3. Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como fabricación de productos semiacabados de hierro y acero, montajes simples, molienda de granos, candado de algodón, salas de máquinas, calderas, lavandería, empaque, departamento de embalaje, almacenes y depósito, vestuarios y cuartos de aseo: 200 - 300 lux.
4. Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medios, en trabajo sencillos en bancos de taller, trabajo en máquinas, costura de tejidos claros o de productos de cuero, industrias de conservas y carpintería mecánica y automotriz: 300 lux.
5. Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajo en bancos de taller o en máquinas, acabado de cuero, tejidos en colores claros y trabajos y equipos de oficinas en general, inspección de botellas y control de productos: 300 - 500 lux.
6. En trabajo en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de constante contraste durante largos períodos de tiempo, tales como: montajes delicados, trabajos en banco de taller o máquina, pulimento, ebanistería, tejido en colores oscuros, inspección en colores oscuros y dibujo: 700 - 1000 lux.
7. Actividades que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste extremadamente difícil, tales como:
 - Costuras en tejidos de colores oscuros: 1000 lux.
 - Montajes extra finos con instrumentos de precisión: 1000 – 2000 lux.
 - Grabado: 1000 – 2000 lux.
 - Trabajos finos de imprenta y litografía: 1000 – 2000 lux.
 - Talleres de joyería, relojerías y microelectrónica: 1500 lux.



En este caso La Norma Ministerial ha establecido una serie de rangos adecuados de iluminación de acuerdo a la naturaleza de las áreas, colaborando de esta manera con las empresas y así puedan adecuar su iluminación y proveer la cantidad de luz necesaria para el desarrollo de las actividades en buenas condiciones y reducir los riesgos de trabajo.

5.2. Ruido

Según el título V, capítulo V, Artículo 121 de la Ley No 618 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.

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 emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones, etc. (*Norma Ministerial sobre las disposiciones básicas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo, Anexos*)

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, 2005, pág. 334).

También (Asfahl & W., 2010, pág. 242) describe el ruido como un sonido indeseable. En contexto industrial por lo general el sonido significa excesivo o dañino. Normalmente se entiende que el sonido es una onda de presión en la atmósfera, en los líquidos también es una onda de presión en los sólidos rígidos, adquiere la forma de una vibración.

Hay dos características básicas de las ondas de sonido que resulta importante para el tema del control del ruido:

1. La amplitud, o intensidad
2. La frecuencia en la que ocurre.

Según (Gomila, 2012) citado en (Chavarría & Martínez, 2003) si un trabajador diariamente oye sonidos de cierto nivel de decibeles durante largo tiempo, sin duda terminará por sufrir pérdida de la audición, por lo que en la empresas se debe buscar la manera de controlar los ruidos indeseables ya que los empleados se ven muy afectados no en el momento, pero si, en un futuro próximo, por otra parte no se sabe con certeza si merma la eficiencia del empleado.

Tabla5. Valoración de los niveles de la intensidad del ruido

| Intensidades del ruido en dB y valoraciones subjetivas de su percepción | |
|---|------------------------------|
| Nivel de dB | Valoración (subjetiva) |
| 30 | Débil |
| 50-60 | Moderado |
| 70-80 | Fuerte |
| 90 | Muy fuerte |
| 120 | Ensordecedor |
| 130 | Umbral de sensación dolorosa |

Fuente: (Chiavenato, 2005)

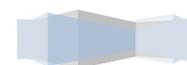


Tabla6. Niveles generales de ruido.

| Tipo de Sonido | Decibeles dB |
|--------------------------------------|--------------|
| Vibración sonora mínima audible | 1 |
| Murmullo | 30 |
| Conversación normal | 50 |
| Tráfico intenso | 70 |
| Inicio de fatiga causada por barullo | 75 |
| Ruidos industriales extremos | 80 |
| Silbatos y sirenas | 85 |
| Escapes de camiones | 90 |
| Inicio de la pérdida de audición | 0 |
| Máquinas perforadoras | 110 |
| Sierras | 115 |
| Umbral de estruendo doloroso | 120 |
| Prensa hidráulica | 125 |
| Aviones jet | 130 |

Fuente: (Chiavenato, 2005, pág. 335)

Las vibraciones y el ruido pueden generar efectos crónicos sobre los vasos sanguíneos y capilares y dependerán del tipo de exposición medioambiental, aunque generalmente guardan más relación con ciertos ambientes laborales. Es necesaria pues su valoración, para instaurar medidas preventivas que protejan la salud de las personas.

5.3. Temperatura

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. (*Ley No 618, Título IV, Capítulo I, Artículo 77*)



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.

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.

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. *(Ley No618, Título V, Capítulo IV, Artículo 118 al 120).*

Las condiciones atmosféricas que inciden en el desempeño del cargo son principalmente la temperatura y la humedad. (Chiavenato, 2005)

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27° C. Como trabajos sedentarios también se incluye el manejo de herramientas de baja potencia, el trabajo en banco de herramientas, y similares, por lo que la práctica totalidad de las actividades que se realizan en los centros de enseñanza están incluidas en este apartado.

Cualquier temperatura de los locales cerrados que se situó fuera de los márgenes citados esta fuera de la norma y por lo tanto la situación puede ser denunciada ante los responsables del centro y la autoridad laboral(Chavarría & Martínez, 2003)

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 le ocasiona lesiones a las persona, como el riesgo de sufrir estrés térmico y puede alterar el sistema vascular.



La existencia de calor en el ambiente laboral constituye frecuentemente una fuente de problemas que se traducen en quejas por falta de confort, bajo rendimiento en el trabajo y, en ocasiones, riesgos para la salud.

5.4. Ventilación

También (Vanegas, 2013) describe que en las plantas industriales se emplean dos tipos de sistemas de ventilación: sistema de impulsión se utiliza para impulsar aire, habitualmente templado, a un lugar de trabajo y el sistema de extracción se emplea para la eliminación los contaminantes generado por algunas operaciones, con la finalidad de mantener un ambiente de trabajo saludable.

El sistema más común de ventilación es el de extracción, como su nombre lo indica consiste en extraer el aire caliente generado por los cuerpos y máquinas que componen el sistema de producción con el objetivo de crear un ambiente fresco y eliminar algunas partículas de polvo que puedan dañar el organismo de los trabajadores.

5.4.1. Factor de ventilación

Densidad del aire (d), se define como su masa por unidad de volumen y se expresa habitualmente en kilogramos por metros cúbicos Kg/m^3 . A la presión de 1 atm., 20 °C de temperatura, su valor es de $1.2 Kg/m^3$.

Flujo volumétrico (Q) se denomina como caudal se define como el volumen o cantidad de aire que atraviesa una sección determinada por unidad.

Está relacionado con la velocidad media (V) y el área (A) de la sección atravesada por la expresión: $Q=AV$

La ventilación en los lugares de trabajo debe contribuir a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador. A su vez los locales deben poder ventilar perfectamente de forma natural.

Se establece la ventilación mínima de los locales, en función del número de personas.

Cuando existe contaminación de cualquier naturaleza o condiciones ambientales que pudieran ser perjudiciales para la salud, tales como carga térmica, vapores, gases, Polvo u otras impurezas en el aire, la ventilación debe contribuir a mantener permanentemente en todos los establecimientos de condiciones ambientales y en especial la concentración adecuada de oxígeno y la de contaminantes dentro de los valores admisibles.

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; por tan razón las empresas debe de buscar la manera de que el área de trabajo esté bien ventilada, para evitar los accidentes laborales.(Vanegas, 2013, pág. 39).

6. Peso máximo de la carga manual a transportar

El peso de los sacos o bultos que contengan cualquier clase de producto, material o mercadería destinado a la manipulación de la carga (carguío por fuerza del hombre), no excederá los siguientes pesos máximos recomendados:

Tabla7. Peso máximo de carga para ambos sexo

| Tipo/ Sexo | Ligero | Medio | Pesado |
|------------|--------|-------|--------|
| Hombre | 23 Kg | 40Kg | 55Kg |
| Mujer | 15 Kg | 23Kg | 32Kg |

Fuente: Ley 618

Medio: En circunstancia especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente y en condiciones seguras.

Pesado: Circunstancias muy especiales se pone especial atención en la formación y entrenamiento en técnica de manipulación de cargas, adecuadas a la situación concreta. En este tipo de tareas se superará la capacidad de levantamiento de muchos trabajadores, por lo que se deberá prestar atención a las capacidades

individuales de aquellos que se dediquen a estas tareas y a una vigilancia periódica de su salud.

Cuando la operación de transporte de una carga manual tenga que desplazarse a distancias mayores de los 25 metros, sólo podrá conducirse, la mercadería, por medios mecánicos.

Se deberá marcar, rotular en la superficie exterior de los bultos, sacos o fardos en forma clara e indeleble el peso exacto de la carga. (*Ley No 618, Título XIV, capítulo I, arto: 216 al 218*).

La carga física en los beneficios es uno de los factores que puede provocar mayor riesgos de accidentes, debido a que también suele ser un trabajo muy repetitivo lo que aumenta la probabilidad de que ocurra un accidente. Debe tomarse en consideración la condición física y mental del trabajador que ejerce este tipo de actividad.

7. Prevención y protección contra incendios

Incendio: Fuego que se desarrolla sin control que ocasiona pérdidas de vidas, daños a los bienes materiales y contaminación del ambiente. (*Norma ministerial de Higiene Y Seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, Capítulo II, Arto No 2*).

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

Los centros de trabajo deben estar provistos de equipos suficientes y adecuados para la extinción de incendios, de conformidad a lo dispuesto en la normativa específica que regula esta materia. (*Ley No 618, Título XI, Arto 179 y 180*)



Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente combustible y estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación, se construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes centros de trabajo.

Cuando la separación entre locales sea imposible, se aislarán con paredes resistentes de mampostería, con muros rellenos de tierra o materiales incombustibles sin aberturas. (*Ley No 618, Título XI, Capítulo I Arto 181 y 182*)

Todo Centro de Trabajo deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase del fuego de que se trate.

Los extintores de incendio deberán mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y serán revisados como mínimo cada año.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio.

El uso para el que están destinados los extintores deberá estar indicado para asegurar la elección de los mismos en caso de incendio. Las indicaciones se basarán en los agentes que contienen y las clases de fuego contra las que deben emplearse.

Los extintores portátiles deben ser emplazados sobre parámetros verticales, a una altura de 1.20 metros del suelo a la parte superior del equipo.

Los extintores emplazados en lugares que estén sometidos a vibraciones, deberán ser instalados sobre soportes especialmente diseñados para amortiguarlas.

Los extintores, en función del agente extintor que se utilice, se clasifican en los siguientes tipos:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbónico.
- Extintores de hidrocarburos halogenados.



- Extintores específicos para fuego de metales.

(Norma ministerial de Higiene Y Seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, Capítulo XIV Arto No 41 al 47).

Se colocarán extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderas, motores eléctricos y paneles de maniobra y control.

Los extintores no deben estar ubicados en las paredes de las escaleras.

La distancia a recorrer por un trabajador para dirigirse a tomar el extintor no deberá ser mayor de los 15 metros. *(Norma ministerial de Higiene Y Seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, Arto 53).*

Igualmente, se mantendrán en buenas condiciones los sistemas que existan para la protección de incendios tales como:

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

(Norma Ministerial de Higiene Y Seguridad del Trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, Arto 53).

7.1. Clases de fuego

El artículo 48 clasifica los fuegos, atendiendo a la materia que combustiona, de la siguiente manera:

CLASE “A”: Fuego de materias sólidas, generalmente de naturaleza orgánica, donde la combustión se realiza normalmente en forma de brasas, tales como materiales celulósicos (madera, papel, tejidos, algodón y otros).



CLASE “B”: Fuego de líquidos o sólidos licuables, tales como: aceites, grasas, barnices y otros semejantes.

CLASE “C”: Fuego Eléctrico.

CLASE “D”: Fuego de Metales Combustibles.

En la tabla 8 se observan los tipos de extintores para cada tipo de fuego establecidos en la Norma Ministerial de Higiene Y Seguridad del Trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo.

Tabla 8. Tipos de extintores

| Tipo de Extintor | Clasificación de los Fuegos | | | |
|--|-----------------------------|----------------|------------------|-----------------------------|
| | A (sólido) | B (líquido) | C (eléctrico) | D (metales combustibles) |
| Agua Pulverizado | XXX(2) | X | | |
| Agua de Chorro | XX(2) | | | |
| Espuma Física | XX(2) | XX | | |
| Polvo Convencional (BC) | | | XX | |
| Polvo Polivalente (ABC) | XX | XXX | XX | |
| Anhídrido Carbónico | X(1) | XX | XX | |
| Hidrocarburos Halogenados | X(1) | X | XX | |
| Polvo Específico para fuego de Metales Combustibles. | | | | XX |

Fuente: Norma Ministerial.

Simbología

XXX: Muy adecuado

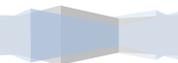
XX: Adecuado

X: Aceptable



(1): En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5mm.), puede asignarse XX.

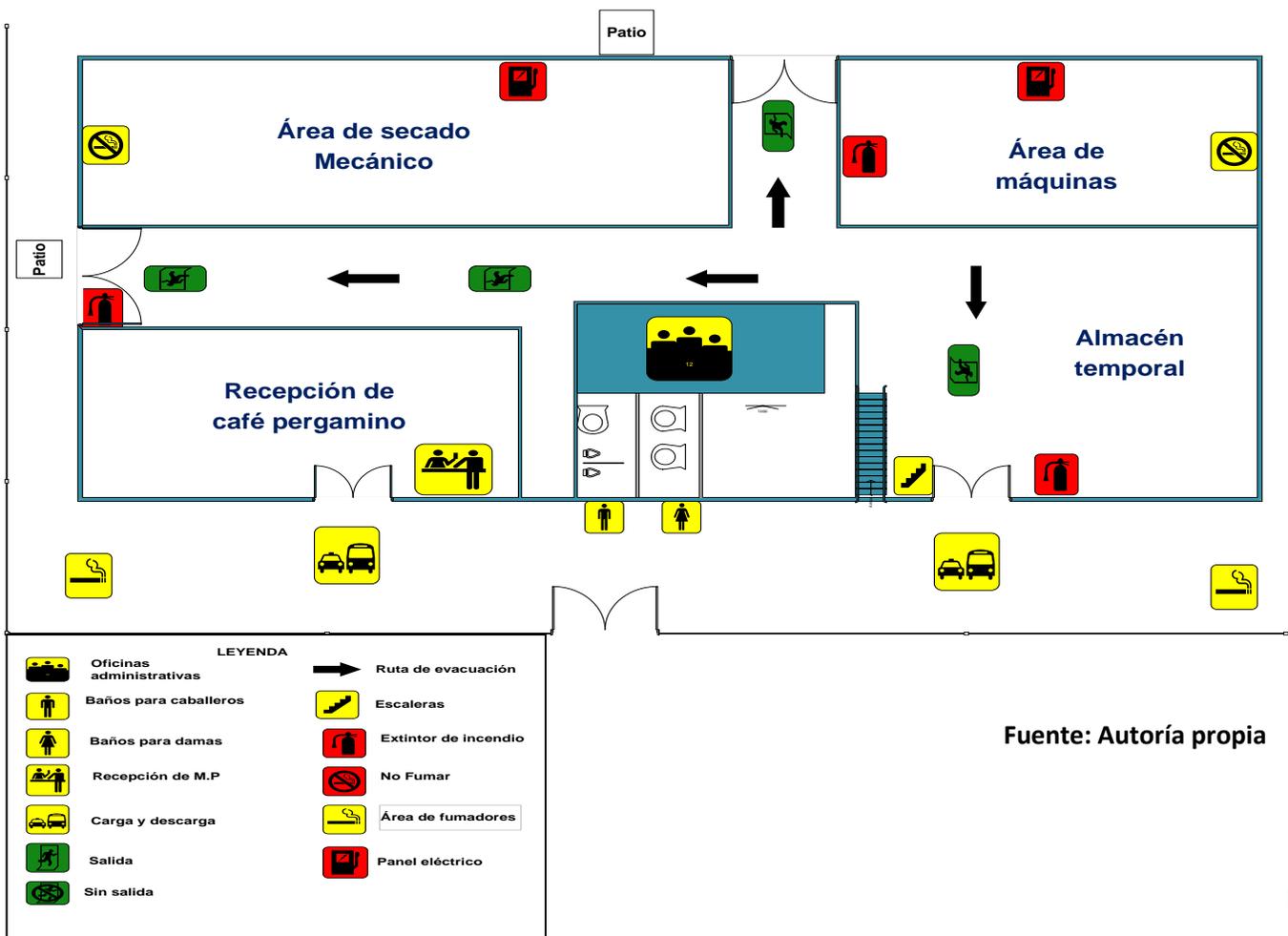
(2): En presencia de tensión eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma.



8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADO

Para introducirnos a la investigación, conocer cómo funciona el beneficiado de café seco e identificar las condiciones de trabajo y de seguridad en la que se desarrollan los empleados en el beneficio MULTIAGRO / EL GALPÓN se analizó el primer objetivo que consistía en describir el área productiva de la empresa, la descripción se realizó a través de la observación y conocimiento propio identificando que el área productiva está formada por sub áreas de recepción, área de secado (patio), área de máquinas y almacenaje.

Figura1. Layout Beneficio MULTIAGRO/ EL GALPÓN (Sin escala)



Flujo del Proceso productivo

El beneficio de seco MULTIAGRO/ EL GALPÓN opera con un proceso productivo en serie donde cada operación que empieza se realiza consecutivamente de la que termina además se lleva un control por lote, donde cada lote pertenece a un cliente en específico, este es foliado con un código o ticket para el control durante el proceso.

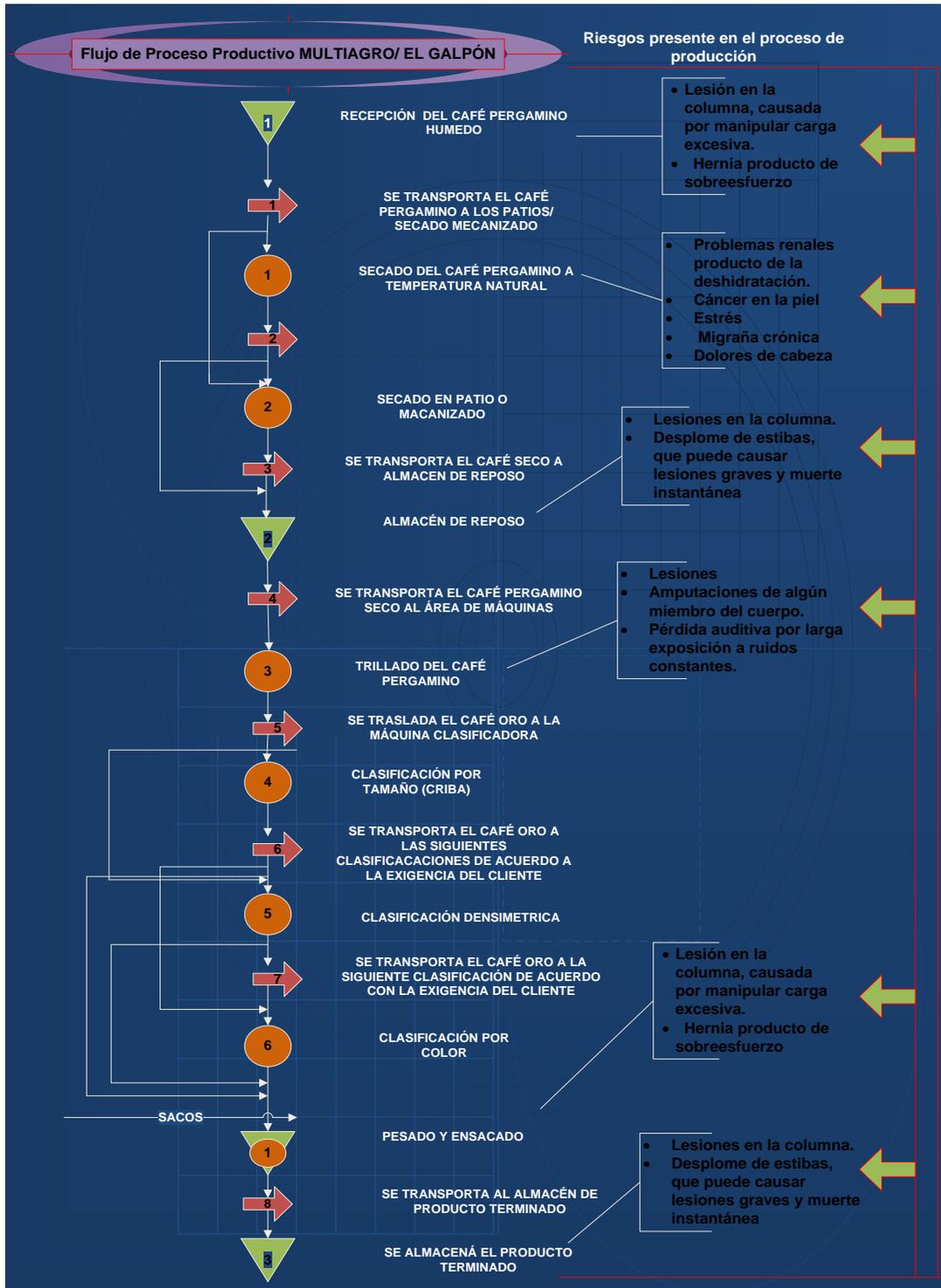
Para realizar la transformación durante el proceso se cuenta con una serie de máquinas industriales que a continuación se describe:

- ❖ **Trillo o peladora por fricción:** Pela el café pergamino, obteniendo como resultado un café oro.
- ❖ **Clasificadora Densimétrica:** Aquí se separa los granos que difieren en peso específico.
- ❖ **Clasificadora por tamaño (Criba):** Separa eficientemente el café por tamaño.
- ❖ **Clasificadora Electrónica:** Esta realiza una clasificación de acuerdo al color del grano.
- ❖ **Elevadores de Cangilones:** Transporta de manera vertical el grano para llevarlo a la siguiente operación.
- ❖ **Pesa digital de plataforma:** se usa para el control del peso de recepción y entrega del café.

El sistema de manejo de material en su mayoría es manual o a través de carretillas manuales en esta tarea se requiere de mucha mano de obra (**VER ANEXO N°18**) además es uno de los factores que expone a riesgos eminente a los trabajadores, por lo tanto se encuentra en juicio la salud y el bien estar de las personas que se encargan de realizar esta tarea, es por eso que es uno de los componentes que se le debe dedicar tiempo e invertir para mejorar las condiciones y reducir los riesgos durante la ejecución de esta actividad y poder dar seguridad y aumentar el rendimiento por hora de los trabajadores.



Figura2. Flujo de proceso



Fuente: Autoría propia



El segundo objetivo: evaluó las condiciones actuales de trabajo y Seguridad en el área productiva en el marco de la Ley No 618 a demás se indagó sobre las variables que a continuación se describen:

1. Obligación de los empleadores

1.1. Obligaciones generales

La Ley No 618 establece de manera general que los empleadores deben de:

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

Con respecto a este punto se valoró que existe un reglamento interno aprobado por el Ministerio de Trabajo.

2) Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención.

Con relación al diagnóstico lo que se encontró fue el manual de higiene y seguridad y un mapa de riesgo sin embargo el mapa de riesgo no se encuentra colocado de forma visible en la instalación por consiguiente no está siendo utilizado con fines de orientación para los empleados; esto influye en que desconozcan los puntos de reunión, provocando desorden en momentos de emergencias.

3) Para iniciar sus actividades laborales, la empresa debe tener licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo (...). De acuerdo con la información proporcionada por el gerente todavía no se contaba con la licencia de apertura porque se encontraba en proceso de solicitud.

4) Inscribir a los trabajadores desde el inicio de sus labores o actividades en el régimen de la seguridad social en la modalidad de los riesgos laborales.



El 64 % de los trabajadores se encuentran protegidos por el régimen social INSS, el 36% que no se encuentra inscrito es porque son trabajadores nuevos y según actualmente el MITRAB y a través del INSS da un período de “gracia” de 15 días para la inscripción de los trabajadores al Seguro Social (**Grafica1**).

Gráfica1. Trabajadores inscritos en el régimen social



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

Por lo analizado anteriormente el empleador cumple con la mayoría de las obligaciones generales que se deben de adoptar para el aseguramiento primario de la seguridad hacia los trabajadores, con excepción de la localización visible del mapa de riesgo elemento de vital importancia para que todas los trabajadores participen en como percibir su situación de peligro e identificar cuáles son los peligros y amenazas que se tienen en el beneficio.

1.2. Capacitación de los trabajadores

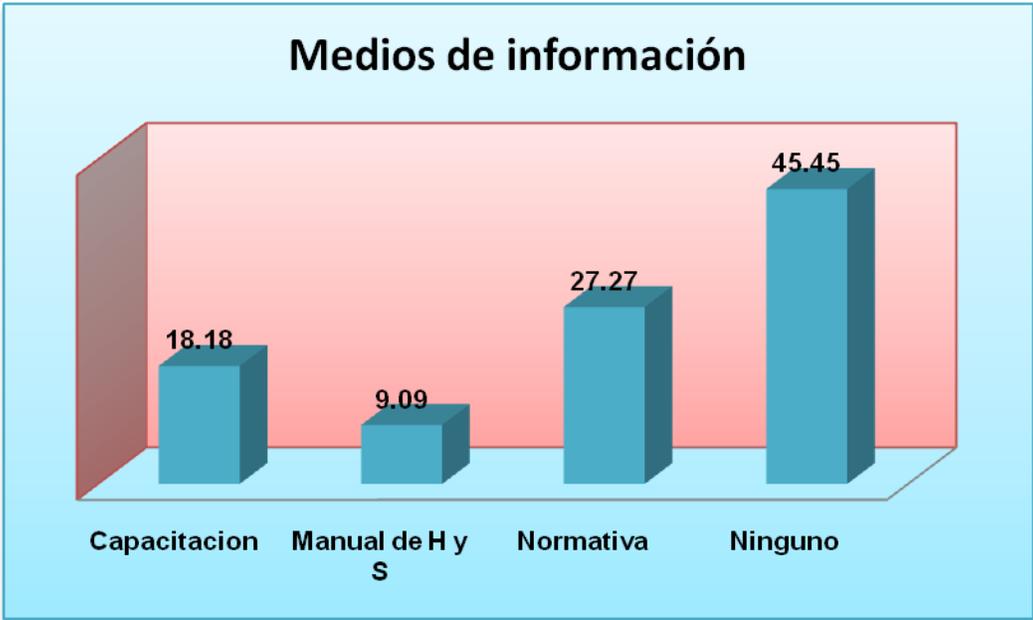
De igual modo la Ley No 618 plasma que los empleadores deben proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de seguridad en los lugares de trabajo.

De acuerdo a la información proporcionada por el gerente se realizan capacitaciones en forma mensual, además se corroboró la información ya que el 18% de los trabajadores han recibido capacitación y el 36% en algún momento han recibido información por otros medios (**Gráfica 2**).

Pero afirmaban que las capacitaciones no solamente son para tratar asuntos sobre seguridad ocupacional. La implementación de capacitaciones no ha sido lo suficiente para informar y mejorar las acciones preventivas dentro de la empresa, se han limitado a informar a través de rotulación, lo que debilita los conocimientos en este tema, sumando el bajo nivel académico de los trabajadores que ha influido en los resultados de las capacitaciones.

Esto tiene como consecuencia el desconocimiento de las normativas de seguridad, el mal uso y hasta la falta de uso de los equipos de protección personal. Además influye en cómo deben actuar todos y cada uno de ellos en momentos de emergencias.

Gráfica2. Medios por los que se ha dado información sobre Higiene y Seguridad



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

1.3. Salud de los trabajadores

Según la Ley No 618 en el título II, capítulo III es compromiso de los empleadores, 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

También establece que se deben realizar exámenes pre-empleos de manera obligatoria a todos aquellos aspirantes a puestos de trabajo y que a demás tienen derecho a conocer y obtener toda información relacionada con su estado de salud, con respecto a los resultados de las valoraciones médicas practicadas.

Se investigó sobre aspectos relacionados a la salud, encontrando que la empresa solicita requisitos al momento que una persona opta por una plaza de trabajo donde es necesario presentar un certificado de salud remitido por el Ministerio de Salud, pero no realiza exámenes pre empleo y llevan un expediente de salud de cada trabajador pero que el 73% de los trabajadores no tienen conocimiento sobre dicho expediente (**VER ANEXO N°9**) por esta razón se dedujo que la empresa no está cumpliendo con lo establecido en título II, capítulo III de la Ley No 618.

Esto puede llevar a que la empresa contrate personal con bajos rendimientos de salud y hasta personas lesionadas, debido a que un certificado de salud remitido por el Ministerio de Salud no lleva suficiente información sobre el estado de salud en que se encuentra la persona, sumando a esto que este documento muchas veces se consigue de manera informal.

1.4. Comisión Mixta

Este órgano paritario de la empresa debe velar por el cumplimiento de las normas y medidas de higiene y Seguridad dirigidas a los empleados para que este las cumpla, así como también el empleador cumpla con todas las responsabilidades relacionadas con materia en Higiene y Seguridad laboral.

En la Ley No 618, en título III, capítulo I arto.43 manifiesta la relación entre el número de representantes de la Comisión Mixta y la cantidad de trabajadores de

la empresa, de esta circunstancia nace el hecho de que hasta 50 trabajadores debe existir un representante tanto de la parte empleadora como del empleado.

Alrededor de esto se encontró la presencia de un encargado de Higiene y Seguridad por parte del empleador pero no un representante de los empleados, sumando a lo anterior el 73% de los trabajadores desconoce la existencia y funcionamiento de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad.

Grafica3. Existencia de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

Se comprobó que la empresa no tiene establecido la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad esto conlleva a una debilidad en la organización y de manera directa afecta al desarrollo en los programas de higiene y seguridad, tampoco existe vigilancia y control constante del cumplimiento de las normas de seguridad y uso de equipos de protección personal.

1.5. Accidentes de trabajo



Según (Cimo, Corrales, & Galón, s.f) es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio, con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente y que según Reglamento de la Ley No 618 se clasifican en:

- Accidentes leves que a su vez pueden ser accidente leves con baja y leves sin baja.
- Accidentes graves.
- Accidentes muy graves.
- Accidente mortal.

Basados en la definición anterior en el Beneficio MULTICAFÉ/ EL GALPÓN no se registró ninguna perturbación de esa naturaleza en el primer semestre del 2015 (**VER ANEXO N°10**), pero sin embargo basados en la información de los trabajadores se identificaron factores que pueden incidir en lesiones o accidentes (**Gráfica 4**), al mismo tiempo se logró identificar los siguientes tipos de actos inseguros y consecuencias a los que están expuestos los trabajadores:

Tabla 9. Actos inseguros y consecuencias.

| N° | Actos inseguros | Consecuencia |
|----|---|--|
| 1 | Manipular un trillo que no cuente con malla de protección en el sistema de transmisión. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Amputación ❖ Lesiones |
| 2 | Cargar un saco con exceso de peso. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Lesiones en la columna ❖ Hernia |
| 3 | Estibar a demasiada altura | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desplome de las estibas de café ❖ Lesiones y/o muerte en el trabajo |

Fuente: Autoría propia



Que no hayan ocurrido accidentes en el primer semestre del 2015 es resultado de cumplir con las medidas de seguridad establecidas por la gerencia de la empresa.

Tabla10. Existencia de señales de prevención en MULTIAGRO/ EL GALPÓN

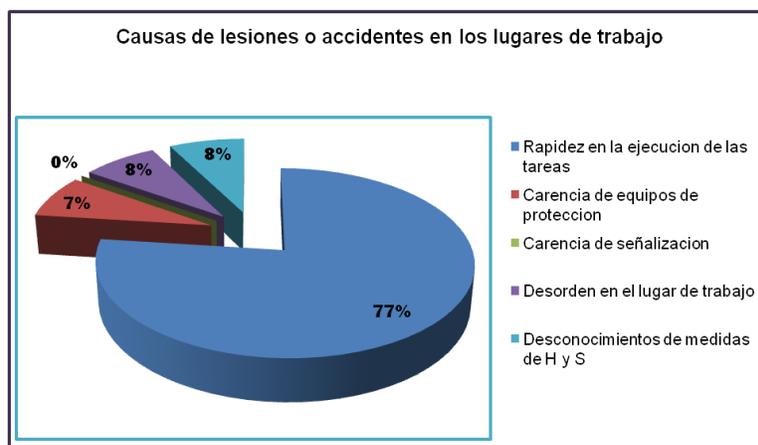
| Señales de Prevención | | |
|-----------------------|----------------|-------------|
| Respuestas | N° de Personas | Resultado % |
| SI | 11 | 100 |
| NO | 0 | 0 |
| Total | 11 | 100 |

Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

Además se pudo identificar otros beneficios como:

- Evitar perjuicio a compañeros de trabajo.
- Evitar daños de propiedad a la empresa.
- Evitar conflictos entre empleador y empleado.

Gráfica 4. Factores que pueden incidir en lesiones o accidentes



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo.

1.6. Abastecimiento de agua

La Ley No 618 en el Título IV, Capítulo IX señala que todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo.

La empresa no cuenta con agua potable dado a la ubicación en la que se encuentra, se abastecen con agua de pozo que contiene un gran contenido de cal entonces se ven en la obligación de suministrar agua purificada. Con la información proporcionada por los trabajadores a través de la encuesta se confirma la existencia de puntos para consumo de agua (**VER ANEXO N°11**).

La existencia de estos puntos para consumo de agua mejora las condiciones y aumenta el rendimiento de los trabajadores durante la jornada laboral aún más cuando son trabajadores de patio.

1.7. Equipos de protección personal

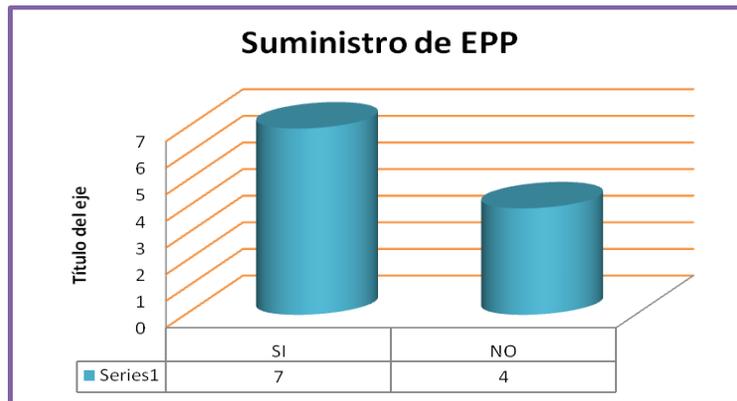
El Artículo 138 de la Ley No 618 decreta que los Equipos de Protección Personal serán suministrados por el Empleador de manera gratuita a todos los trabajadores, este debe ser adecuado y brindar una protección eficiente.

Los equipos de protección personal deben de estar en buenas condiciones y a disposición para cada uno de los trabajadores, deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitarse o no puedan limitarse (**Grafica5**).

Dado que este es otro elemento importante para seguir dándole cumplimiento al segundo objetivo de esta investigación se exploró alrededor de esto, registrándose la existencia de equipos de protección personal generalmente en buen estado (**VER ANEXO N°5**) y a disposición de los trabajadores, en excepción de los cascos.



Gráfica 5. Suministro de EPP a los trabajadores



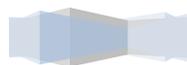
Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

1.8. Señalización

En la Norma Ministerial capítulo I, artículo 2 se define señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo": Como una medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la Higiene o Seguridad del Trabajo. El objetivo de los señales es de informar, prevenir y advertir a los trabajadores y visitantes de riesgos eminentes, estos deben ser acatados por todos.

De lo anterior nace la importancia de la implementación de señales de seguridad en el centro de trabajo, encontrando que la empresa MULTICAFÉ / EL GALPÓN se encuentra sometido a un plan de rotulación, también fue importante tomar la información de los trabajadores y todos tienen conocimiento de existencia de señales ubicadas en el área de trabajo (**VER ANEXO N°12**).

La señalización es una herramienta útil lo que ha aportado a evitar accidentes pero esta debe formar parte de un plan de prevención y debe ser debidamente acompañada por otras formas y herramientas de prevención de accidentes.



2. Obligaciones de los empleados

Continuando con la evaluación del objetivo dos es de suma importancia tomar en cuenta las obligaciones de los trabajadores ya que estos son los mayores beneficiados con el cumplimiento de los estatutos establecidos en la Ley No 618 atribuyéndole responsabilidades.

La higiene y seguridad dentro de la empresa también es responsabilidad de los trabajadores, esta debería de ser la parte más interesada por su bien en el puesto de trabajo, es por esto que la Ley 618 en el título II capítulo V atribuye responsabilidades a los trabajadores.

Dentro estas responsabilidades tenemos las siguientes:

- 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 (...).

Según el 81% de los trabajadores durante las operaciones les supervisan las tareas en torno a esto ellos cumplen con las instrucciones dadas por el encargado de Higiene y Seguridad (**ANEXO N°13**).

- 2) También establece la utilización correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.

Al respecto se observó que no en todos los casos se estaban usando los EPP (Equipos de Protección Personal), eso señala al 36 % de los trabajadores que no se le ha brindado algún tipo de EPP (**Gráfica 5**), sumando a esto otros factores como negligencia u olvido, falta de costumbre y en algunos casos el deterioro del EPP.



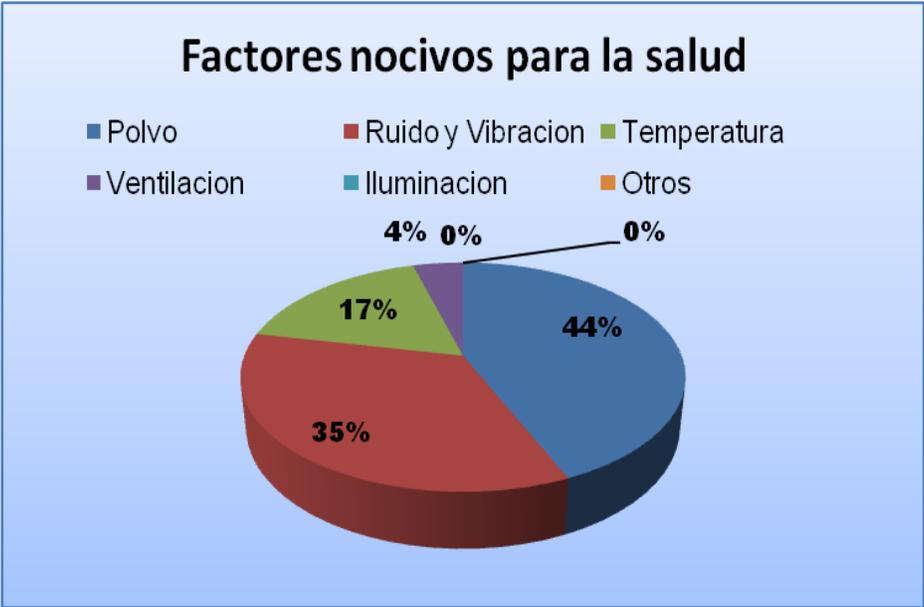
La Ley No 618, Título II, Capítulo V, Arto.32 señala que los trabajadores deben asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales que le convoquen, pero solo un 18.18 % de los trabajadores del Beneficio MULTIAGRO/ EL GALPÓN ha asistido y recibido información a través de capacitación recalcando que no son capacitaciones relacionadas solamente a seguridad del trabajo (**Gráfica 2**).

Este bajo índice de capacitaciones es una posible causa por la que los trabajadores dejan de usar o no portan los equipos de protección personal durante la jornada laboral ya que también existe una baja sensibilidad de la importancia del uso de equipos de protección.

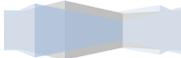
3. Condiciones ambientales de trabajo

En el beneficio MULTIAGRO/ EL GALPÓN a través de los trabajadores se lograron identificar los siguientes factores que influyen en las condiciones ambientales durante el desempeño del trabajo, esto con el objetivo de enfocar la investigación hacia esos factores.

Gráfica 6. Factores que influyen en las condiciones ambientales de trabajo



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo.



3.1. Iluminación

El Layout describe las tres áreas donde se realizó el muestreo a través del método punto a punto (**VER ANEXO N°5**):

A) Área de recepción:(Asfahl & W., 2010) y la Norma Ministerial describen que en un área de esta naturaleza la iluminación debe de encontrarse entre 50 – 100 lux, a través del muestreo de iluminación realizado se encontró que la iluminación en este espacio de trabajo en el beneficio es de 173 lux (**VER ANEXO N°5**) por lo que se puede admitir que se está cumpliendo con lo establecido anteriormente, pero con respecto a la cantidad de lux necesaria para tareas visuales y simple no alcanza el nivel propuesto por (Chiavenato, 2005)

La iluminación encontrada no es la establecida por la Norma Ministerial debido a que fue la intensidad de luz natural captada en ese momento, pero si es la cantidad suficiente de lux para la realización de la tarea ejecutada en esa área ya que solamente trata de bajar el café de los camiones y pesar.

B) Área de Máquinas: para este área de trabajo (Asfahl & W., 2010) y la Norma Ministerial plantean una escala de 100 – 200 lux, en este punto se midió un nivel de iluminación de 148.84 lux, valor que se encuentra dentro rango planteado anteriormente, pero no cumple con lo establecido por (Chiavenato, 2005) que indica que para la Observación continua de detalles debe de existir 500 – 1000 lux.

En esta área se deben visualizar el tamaño, color e imperfecciones del grano durante la clasificación para lo que (Chiavenato, 2005) define como observación continua de detalles entonces el valor medido es significativo para la tarea realizada en área.

C) Almacén temporal: Al igual que en el área de recepción el intervalo de iluminación teórico es entre 50-100 lux, aquí se midió un valor de 57.17 lux

(VER ANEXO N°5) por lo que se admite que se está cumpliendo con lo descrito por (Asfahl & W., 2010) y lo establecido en la Normal Ministerial esta es la cantidad suficiente de lux para la realización de la tarea ejecutada en esa área ya que solamente trata de pesar y empacar el café.

3.2. Ruido

Según el título V, capítulo V, Artículo 121 de la Ley No 618 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.

La medición de esta sub subvariable se llevó a cabo por estaciones de trabajo dentro del área de máquina descrita de la siguiente manera:

- a. La operación de trillo: aquí se separa el pergamino y la película de plata del grano, en este punto de trabajo existen dos equipos generadores del ruido el trillo y el elevador de cangilones lo que durante la medición se obtuvo un nivel de ruido de 102.5 dB, a lo que (Chiavenato, 2005) describe subjetivamente como un ruido muy fuerte y ensordecedor **(VER ANEXO N°4)**
- b. Clasificadora por tamaño: esta operación se realiza por medio de cribas calibradas en sesenta y cuatroavos, en este puesto está compuesto por un elevador de cangilones y la máquina clasificadora esta produce ruido en forma vibraciones que alcanza una intensidad promedio fue de 94.5 dB; la cual es clasificada por (Chiavenato, 2005) como una valoración subjetiva muy fuerte. **(VER ANEXO N°4)**
- c. Clasificación densimétrica: a través de estándares se mide la calidad del grano por medio del peso, en este puesto de trabajo la intensidad del ruido en forma de vibración medida fue de 105.5 dB designada por (Chiavenato, 2005) subjetivamente de muy fuerte a ensordecedor **(VER ANEXO N°4)**.

- d. Operación de clasificación electrónica: un lector láser evalúa el color del grano y de esta manera realiza la clasificación , esta máquina no presenta vibraciones altas que incomoden al oído humano, además la máquina se encuentra en un cuarto cerrado donde solo entra para encender y calibrar la máquina; debido al sistema de operación de la clasificadora el nivel de ruido generado es de 61 dB, valor por el cual (Chiavenato, 2005) designa una valoración subjetiva de ruido moderado(**VER ANEXO N°4**).

En consolidación de la intensidad del ruido dentro del área de máquina la mayoría de ellas transmiten un ruido promedio de más de 110 dB. La exposición durante largos períodos a este nivel de ruido produce la pérdida auditiva permanente además de provocar dificultad para la comunicación oral, fatiga, estrés y alteración del sistema circulatorio y digestivo por tales factores la Ley No 618 establece el uso obligatorio de orejeras o tapones. Y basados en la encuesta el 34 % de los trabajadores opinan que el ruido es uno de los factores que más afecta a la salud , pero sin embargo muchos de los trabajadores no utiliza tapones auditivos porque son molestos, otros porque los olvidaron y la mayoría de los trabajadores aseguraron que aunque usen los tapones el ruido siempre es molesto ; por tal razón que es responsabilidad del encargado de seguridad vigilar el uso continuo de este utensilio de trabajo además debe de solicitar los tapones u orejeras adecuadas para el nivel de ruido presente.

3.3. Temperatura

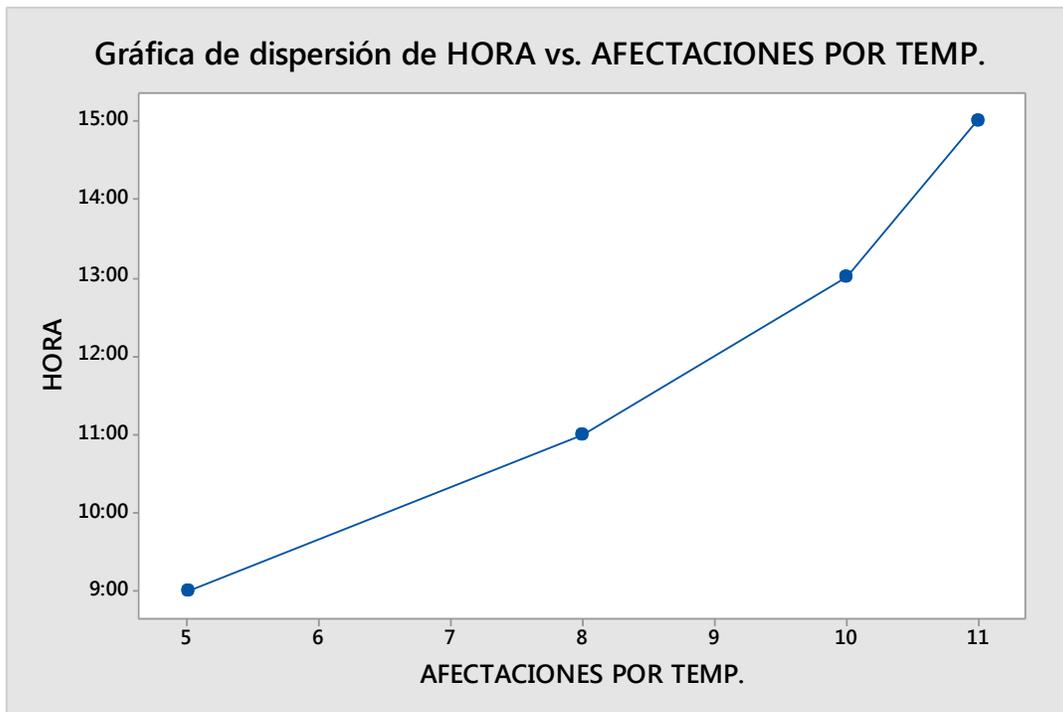
Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en la medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. (*Ley No 618, Título IV, Capítulo I, Artículo 77*).

Con relación a este tema se realizó una estimación subjetiva en cada puesto de trabajo y en cuatro momentos aleatorios durante la jornada de trabajo, en la que

los trabajadores expusieron su valoración lo que permitió determinar el nivel de afectaciones por la temperatura que los trabajadores tienen a distintas horas durante la ejecución de sus actividades (**VER ANEXO N°20.21, 22 Y 23**).

La siguiente gráfica muestra el nivel de trabajadores afectados en los cuatro momentos durante la jornada de trabajo, se puede decir que al avanzar en tiempo también avanza el cansancio produciendo que el trabajador sienta mayor afectación por la temperatura y baje el rendimiento.

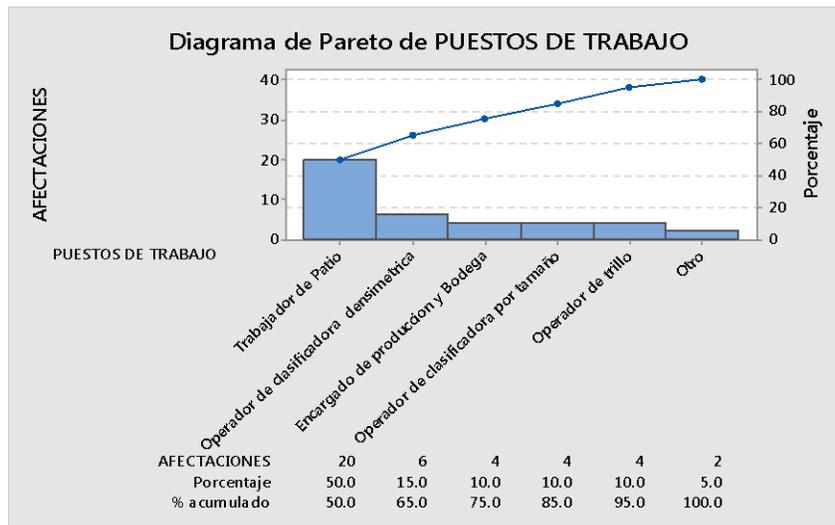
Gráfica 7. Trabajadores afectados producto de la alta temperatura.



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

También se realizó un análisis de Pareto o relación 80/20 (Gráfica 7) sobre los distintos puestos de trabajo que se encuentran en el área productiva del beneficio MULTIAGRO/ EL GALPON determinando que el 80% de la afectaciones solo estén presente en el 20% de los puestos de trabajo que conforman el área productiva, esto permitió observar los puestos de trabajo más afectados por el factor temperatura y a los que habría que mejorar o proporcionar algún equipo de protección personal (**VER ANEXO N°17**).

Gráfica 8. Puestos de trabajo mayormente afectados por alta temperatura.



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

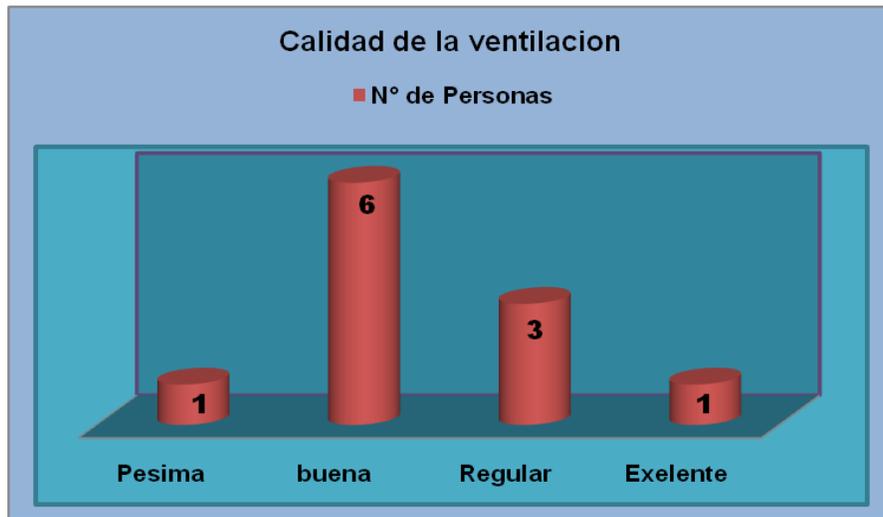
3.4. Ventilación

La ventilación es un factor que no está contemplado en la Ley No 618, pero si es un factor que influye en las condiciones laborales de los trabajadores por lo cual es importante evaluarla.

Según (Vanegas, 2013) 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.

Durante el proceso de investigación se encontró que no existe ningún tipo de sistema de ventilación en el área de producción, pero se realizó una valoración de forma subjetiva entre los trabajadores donde el 54.55% de ellos están de acuerdo que la ventilación es buena (**Gráfica 9**), esto se debe a la altura del edificio que es 15 metros permitiendo la fluidez de la corriente de aire, pero no estaría de más instalar sistemas de extracción para eliminar partículas de polvo que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Gráfica 9. Calidad subjetiva de la ventilación



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

4. Carga física máxima

Según la Ley 618, título XIV, capítulo I, artículo 216 el peso de los sacos o bultos que contengan cualquier clase de producto material o mercadería destinado a la manipulación de la carga (carguío por fuerza del hombre), no excederá los siguientes pesos máximos recomendados:

Tabla11. Peso máximo de carga por persona.

| Tipo/ Sexo | Ligero | Medio | Pesado |
|------------|--------|-------|--------|
| Hombre | 23 Kg | 40Kg | 55Kg |
| Mujer | 15 Kg | 23Kg | 32Kg |

Fuente: Ley No 618

Se tomó como referencia el peso máximo de carga de 55 Kg que equivale aproximadamente a 120 libras ya que el manejo de material manual solo es ejecutado por hombres, a lo que por medio del muestreo a un lote de 75 sacos de

café oro realizado se encontró un peso medio máximo por saco de 67.57 kg este peso sobrepasa en un 22.85% lo establecido en la Ley 618 **(VER ANEXO N°7)**.

Es importante mencionar que el peso encontrado es el que se maneja durante la operación del beneficio; la caga manipulada de recepción supera los 67.57 Kg, porque los clientes llevan el café de acuerdo a sus necesidades de transporte, esto convierte esta actividad en el segundo trabajo más peligroso dentro operación del beneficiado seco por lo se debe prestarse mayor atención e implementar nuevos métodos para el manejo de materiales.

5. Prevención y protección contra incendios

Los centros de trabajo deben estar provistos de equipos suficientes y adecuados para la extinción de incendios, de conformidad a lo dispuesto en la normativa específica que regula esta materia. *(Ley No 618, Título XI, Arto 179 y 180)*.

Como lo establece la Ley, la empresa cuenta con extintores contra incendios que contienen material de extinción PQ (Material que contrarresta incendios producidos por madera, plástico y cartón) y prácticamente nuevos y en excelente estado, pero el inconveniente es que no se encontró ninguno extintor para incendios provocados por corto circuito, que generalmente es un factor causante de incendios dentro de la empresa y que no están excepto de la ocurrencia de un corto circuito.

Además se encuentran visiblemente localizados, de donde se pueden obtener fácilmente en caso de un incendio. **(ANEXO N°14)**.



CONCLUSIONES

Para dar respuesta al primer objetivo que describe el proceso productivo de la empresa:

- El Beneficio cuenta con una distribución en serie, por lo que cada estación de trabajo se encuentra cercana a la otra.
- Con la descripción se determinaron las principales áreas en donde se encuentran mayores riesgos, así como también las actividades que necesitan un mayor uso de equipos de protección, al igual que la determinación de los equipos que utilizan.
- El empleador no exige el uso de fajones a la hora de manipulación de carga de trabajo.
- El Mapa de Riesgo no se encuentra en un lugar visible.

El resultado de la evaluación del segundo objetivo a cerca de las condiciones actuales de trabajo y seguridad en el área productiva, se obtuvo:

- La intensidad de la iluminación para cada estación de trabajo es la adecuada establecida por la Ley 618.
- El nivel de ruido para el área de máquinas fue de 110 dB, a lo que la Ley reglamenta el uso de tapones u orejeras, pero el beneficio no cumple con esta disposición.
- La temperatura para las diferentes áreas y a diferentes horas del día es desagradable y como no hay ningún dispositivo de ventilación, a ciertas horas del día se vuelve aún más desagradable.
- En cuanto a protección contra incendios no se disponen de los extintores necesarios para incendios por corriente eléctrica.

Para el tercer objetivo por medio de los resultados de la valoración de los objetivos anteriores se proponen diferentes recomendaciones descritas en el siguiente apartado.



RECOMENDACIONES

Para dar cumplimiento al tercer y último objetivo de la investigación se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Realizar evaluación médica a los aspirantes de un puesto de trabajo, o a los seleccionados para un puesto de trabajo, para reducir el riesgo de contratar personal con complicaciones de salud o lesiones físicas que más tarde serán una carga para la empresa lo que llevará a gastos inesperados.
- Consolidar La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad y elegir un representante de los trabajadores para que elabore un plan de Seguridad y le den seguimiento a lo largo de la temporada más fuerte en el beneficiado de café seco.
- Capacitar e informar a los trabajadores sobre la existencia y funcionalidad de la Comisión Mixta y sensibilizarlos sobre los beneficios que esta tiene tanto para ellos como para la empresa.
- Elaborar un plan de Seguridad antes del inicio de la temporada fuerte, para que sea ejecutado durante las operaciones de la empresa, enfocándose en las rutinas que se considerarán más peligrosas como la operación de máquinas y la manipulación de carga manual.
- Revisar información financiera y costos de mano de obra para ver que es más rentable seguir pagando un número determinado de trabajadores o invertir en un montacargas de cangilones para la manipulación del café y reducir el riesgo de lesiones en la columna de los trabajadores evitando incurrir en gastos de subsidio.
- Persuadir a los operarios de máquinas sobre el uso exigido de los tapones para los oídos.
- Incluir dentro de los equipos de protección personal gorras y gafas para sol para el personal de patio (**VER ANEXO17**).
- Mejorar las condiciones higiénicas en los puntos para consumo de agua durante la jornada (**VER ANEXO N°19**).

- Además de los extintores con material PQ también Instalar extintores de para sofocar incendios provocados por cortocircuito que son extintores de polvo químico seco o los extintores de CO2 ya que no conducen la electricidad.
- Implementar señalización más llamativa, de material duradero y resistente con el fin de motivar a los trabajadores y hacerles ver que están interesados en la seguridad del trabajo **(VER ANEXO N° 14)**.
- Implementar el uso del mapa de riesgo como material informativo para los trabajadores.



BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo, A. S. (s.f). Seguridad e Higiene Industrial. Buenos Aires .
- Asfahl, C. R., & W., R. D. (2010). Seguridad industrial y administracion de la salud (Sexta edición ed.). México: Pearson.
- Baptista Lucio, P., Fernández Collado, C., & Hernández Sampieri, R. (2006). Metodología de la Investigación (Cuarta edición ed.). México: McGraw-Hill.
- Baptista Lucio, P., Fernández Collado, C., & Hernández Sampieri, R. (2010). Metodologia de la Investigación (Quinta edición ed.). México: McGraw-Hill.
- Bernal Torres, C. A. (2010). Metodología de la investigación (Tercera edición ed.). Colombia: Pearson.
- Chavarría, M., & Martínez, J. (2003). La Higiene y Seguridad Laboral en el Benefecio de café seco SOPPEXCCA en el municipio de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2002. Seminario de Graduación, Matagalpa.
- Chiavenato, I. (2005). Administracion de Recursos Humanos de las Organizaciones (Octava edicion ed.). Mc Graw-Hill interamericana.
- Cimo, C., Corrales, A., & Galón, M. (s.f). Seguridad e Higiene en el Trabajo. PUBLICACIÓN MENSUAL UNAM , 26.
- Cruz Picón, A., & Sequeira Calero, V. (2009). Investigas es Fácil (Sexta edición ed.). Managua, Nicaragua: Editorial Universitaria.
- Espinoza Ruíz, J. J., García Obando, L., & Pedroza Carballo, N. (s.f). desarrollo curricular y certificacion ocupacional por competencias laborales en programas de capacitaciones apropiadas para las MYPES. Manual para el participante .
- Gómez Martínez, D. M., & Prado Díaz, W. K. (2010). Mediadas de Higiene y Seguridad Laboral proporcionadas a docentes y personal administrativo de UNAN-CUR MATAGALPA. Seminario de graduación, Matagalpa.

López, F. S., & Salgado, L. (2013). Higiene y Seguridad en el Beneficio de café El Totolate en el segundo semestre del año 2012. Seminario de Graduación, Matagalpa.

Nicaragua, Asamblea Nacional. (2007). Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo Ley No. 618, Aprobada el 19 de Abril del 2007 Publicado en La Gaceta No. 133 del 13 de Julio.

Nicaragua, Asamblea Nacional. (2007). Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. La Gaceta Diario Oficial, 196.

Piura López, J. (2008). Metodología de la investigación científica/ Un enfoque integrador (Sexta ed.). Managua, Nicaragua: Xerox.

Tórrez, L. N. (2013). higiene y seguridad laboral en los beneficios de café seco en el municipio de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2012. Monografía, Matagalpa.

Vanegas, W. L. (2013). Dossier de la Asignatura de Ergonomia, Seguridad e Higiene (primera ed.). Estelí, Nicaragua: UNAN-MANAGUA.

Zúñiga, A. H. (2005). Seguridad e Higiene Industrial. México: Limusa.



ANEXOS

ANEXO N°1 Operacionalización de variable

| Variable | Sub variable | Sub subvariable | Indicador | Unidad | Instrumento | Fuente |
|---|---------------------------------|------------------------------------|---|--|------------------|----------------------|
| Valoración de la Ley General de Higiene y Seguridad (Ley 618) | Obligaciones de los empleadores | Obligaciones generales | Gestión empresarial en Seguridad | ¿Se encuentra protegido por el régimen de seguridad social INSS? | Encuesta | Trabajadores |
| | | | | ¿Cuántas personas laboran en el área en el beneficio? ¿Existen medidas documentadas de seguridad e higiene dentro de la empresa? ¿Cómo cuáles? ¿Existe un encargado o supervisor que vele por el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene en la empresa? ¿La empresa tiene establecida dentro de la organización políticas sobre Higiene y Seguridad Ocupacional? Mencione alguna. ¿La empresa destina un presupuesto para higiene y Seguridad Laboral? ¿En qué se beneficia la empresa al contar con medidas de seguridad e higiene laboral? ¿El personal operativo se encuentra inscrito en el régimen de seguridad social? | Entrevista | Gerente |
| | | | | Existencia: <ul style="list-style-type: none"> • Mapa de riesgo • Manual de Seguridad • Licencia de apertura | Lista de chequeo | Observación personal |
| | | Capacitaciones de los trabajadores | Implementación de programas de capacitación | ¿Por qué medio ha recibido información sobre seguridad e higiene a cumplir en el ejercicio de sus labores? | Encuesta | Trabajadores |
| | | | | ¿Por qué medio se da a conocer a los trabajadores las medidas de seguridad e higiene que utiliza la empresa para su cumplimiento? ¿Capacitan a los trabajadores en materia de Higiene y Seguridad? ¿Cada cuánto lo | Entrevista | Gerente |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|----------------------|--------------|
| | | | hacen? | | | |
| | Salud de los trabajadores | Manejo de expedientes médicos de cada trabajador | ¿Tiene conocimientos de que la empresa lleve un registro médico personal? | Encuesta | Trabajadores | |
| | | | ¿Se lleva un expediente de cada trabajador que contenga el examen pre empleo, registros de accidentes y enfermedades profesionales? | Entrevista | Gerente | |
| | | Se realizan exámenes pre empleo y de rutina | ¿Al momento de solicitar el empleo, la empresa le exige exámenes pre empleo? | Encuesta | Trabajadores | |
| | | | ¿Se realizan exámenes pre empleo a los aspirantes de un puesto? ¿Se realizan exámenes de rutina? | Entrevista | Gerente | |
| | | Comisión Mixta | Existencia y funcionalidad de la comisión mixta | ¿Tiene conocimiento de la existencia de la comisión mixta dentro de la empresa? | Encuesta | Trabajadores |
| | | | | ¿Cuántas personas laboran en el beneficio? ¿Cuenta la empresa con un Comité Mixto de Seguridad e higiene laboral? ¿Cada cuánto se reúnen para tratar temas en materia de seguridad e higiene? | Entrevista | Gerente |
| | | Accidentes de trabajo | Registros y factores causantes de accidentes | ¿Durante el tiempo que lleva laborando para la empresa ha sufrido algún accidente laboral? ¿Por qué considera que se dan las lesiones o accidentes en el trabajo? ¿Qué beneficios encuentra al cumplir con determinadas medidas de seguridad e higiene en el área de trabajo? | Encuesta | Trabajadores |
| | | | | ¿Se llevan registros documentados sobre accidentes laborales? ¿Aproximadamente cuántos accidentes laborales se dieron en el semestre pasado dentro de la empresa? ¿Qué factor considera como principal causante de accidentes laborales? | Entrevista | Gerente |
| | | | | | | |
| | | Abastecimiento de agua | Existencia de un lugar para consumo de agua (Oasis) | ¿La empresa tiene destinado un lugar, para el consumo de agua durante la jornada de trabajo (oasis)? | Encuesta | Trabajadores |
| | ¿Existe un lugar en donde los trabajadores puedan tomar agua durante la jornada laboral? | | | Entrevista | Gerente | |
| | Equipos de protección personal | Disposición y estado de equipo de seguridad | ¿Le provee la empresa de equipo de protección individual acorde a sus labores? ¿Qué tipo de equipo? | Encuesta | Trabajadores | |
| | | | Existencia, Estado, Disponibilidad | Lista de chequeo | Observación personal | |

| | | | | | |
|--|--------------|--|---|------------------------|-------------------------|
| | Señalización | Implementación de señales de Seguridad | ¿Existen señales de prevención e información de riesgos dentro de del beneficio? ¿Qué instrumento utiliza la empresa para plasmar las medidas de seguridad? | Encuesta Entrevista | Trabajadores Gerente |
| Obligaciones de los empleados | | Contribución de los empleados con la seguridad | ¿Por qué medio ha recibido información sobre seguridad e higiene a cumplir en el ejercicio de sus labores? ¿Le supervisan en la ejecución de tareas conforme a medidas de seguridad? | Encuesta | Trabajadores |
| | | | Los trabajadores usan los equipos de protección facilitados por le empresa | Lista de chequeo | Observación personal |
| Condiciones ambientales de trabajo | Iluminación | Intensidad de la iluminación | Lux | Luxómetro | Observación personal |
| | Ruido | Intensidad del ruido | Decibeles (dB) | Sonómetro | Observación personal |
| | Ventilación | Estado de ventilación | ¿Cómo cree que es la ventilación? ¿Existen equipos de ventilación? | Encuesta | Trabajadores |
| | Temperatura | Nivel subjetivo de la temperatura | Agradable, regular o desagradable | Lista de Chequeo | Trabajadores |
| | | | | | |
| Carga Física | | Peso máximo de carga | Kilogramos (Kg) | Balanza | Observación personal |
| Prevención y protección contra incendio | | Existencia de extintores portátiles | | Lista de Chequeo | Observación personal |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN- MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM- MATAGALPA



ANEXO N°2

Cuestionario para Gerentes

La presente entrevista servirá para fines exclusivamente de investigación, tiene como finalidad el estudio sobre “Higiene Seguridad laboral aplicada en el beneficio de café seco de la ciudad de Matagalpa. Por lo que solicitamos su valiosa colaboración para responder las siguientes preguntas, la información obtenida será utilizada de forma confidencial y únicamente para fines académicos, por lo que agradecemos la colaboración prestada.

- 1) ¿Cuántas personas laboran en el área en el beneficio?

- 2) ¿Cuántos trabajadores permanentes tienen la Empresa en el Área Operativa (personal de campo)?

- 3) ¿El personal operativo se encuentra inscrito en el régimen de seguridad social?

- 4) ¿Capacitan a los trabajadores en materia de Higiene y Seguridad? ¿Cada cuánto lo hacen?

- 5) ¿Qué temas se abordan en estas capacitaciones?
- 6) ¿Aproximadamente cuántos accidentes laborales se dieron en el semestre pasado dentro de la empresa?
- 7) ¿Qué factor considera como principal causante de accidentes laborales?
- 8) ¿Qué actividades dentro de la ejecución de las tareas representan mayor riesgo para el trabajador?
- 9) ¿Qué tipo de lesiones por accidentes se manifiesta con mayor frecuencia dentro de las actividades que se realizan?
- 10) ¿Existe un lugar en donde los trabajadores puedan tomar agua durante la jornada laboral?
- 11) ¿Existen medidas documentadas de seguridad e higiene dentro de la empresa? ¿Cómo cuáles?
- 12) ¿Se realizan exámenes pre empleo a los aspirantes de un puesto?

13) ¿Se lleva un expediente de cada trabajador que contenga el examen pre empleo, registros de accidentes y enfermedades profesionales?

14) ¿Se llevan registros documentados sobre accidentes laborales?

15) ¿Existe un encargado o supervisor que vele por el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene en la empresa?

16) ¿La empresa tiene establecida dentro de la organización políticas sobre Higiene y Seguridad Ocupacional? Mencione alguna.

17) ¿La empresa destina un presupuesto para higiene y Seguridad Laboral?

18) ¿Se encuentran zonas destinadas para cada área: recepción, almacén y entrega?

19) ¿Al momento de almacenar el café de que altura son las estibas?

20) ¿Cuenta la empresa con un Comité Mixto (personal administrativo y operarios) de Seguridad e higiene laboral?

- 21) ¿Cada cuánto se reúnen para tratar temas en materia de seguridad e higiene?
- 22) ¿Qué instrumento utiliza la empresa para plasmar las medidas de seguridad e higiene?
- 23). ¿Por qué medio se da a conocer a los trabajadores las medidas de seguridad e higiene laboral para su cumplimiento?
- 24) ¿Tienen establecido un peso para el manejo de carga manual?
- 25) ¿En qué se beneficia la empresa al contar con medidas de seguridad e higiene laboral?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN- MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM- MATAGALPA



ANEXO N°3

Encuesta para trabajadores

La presente encuesta servirá para fines exclusivamente de investigación, tiene como finalidad el estudio sobre “Seguridad e Higiene laboral aplicada en el beneficio de café de la ciudad de Matagalpa. Por lo que solicitamos su valiosa colaboración para responder las siguientes preguntas, ésta información será utilizada de forma confidencial y únicamente para fines académicos, por lo que agradezco la colaboración prestada.

1. ¿Cuál es su nivel de escolaridad?

- Primaria
- Secundaria
- Universitario
- Egresado universitario

2. ¿Su edad?

- 20 – 29 años
- 30 – 39
- 40 – 49
- 50 – 59
-

3. ¿Se encuentra protegido por el régimen de seguridad social INSS-?

Si

No

4. ¿Al momento de solicitar el empleo, la empresa le exige exámenes pre empleo?

Si

No

5. ¿Tiene conocimientos de que la empresa lleven un registro médico personal?

Si

No

6. ¿En qué momento recibe orientación en cuanto a medidas de seguridad e higiene dentro del trabajo?

Al ser contratado

Durante el trabajo

Fuera de horas laborales

Ninguno

7. ¿Le provee la empresa de equipo de protección individual acorde a sus labores?

Si

No

¿Qué tipo de equipo?

8. ¿La empresa tiene destinado un lugar, para el consumo de agua durante la jornada de trabajo (oasis)?

Si

No

9. ¿Existen señales de prevención e información de riesgos dentro de del beneficio?

Si

No

10. ¿Le supervisan en la ejecución de tareas conforme a medidas de seguridad e higiene?

Si

No

11. ¿Por qué medio ha recibido información sobre la seguridad e higiene a cumplir en el ejercicio de sus labores?

Capacitación

Manual de higiene y seguridad

Normativas

Ninguno

12. ¿En qué actividad dentro del trabajo encuentra mayor riesgo para ejercer sus labores?

13. ¿Tiene conocimiento de la existencia de medidas de seguridad e higiene dentro de la empresa?

Si

No

14. ¿Tiene conocimiento de la existencia de la comisión mixta dentro de la empresa?

Si

No

15. ¿Qué situaciones considera nocivas para su salud?

Polvos

Ruido y vibraciones

Temperatura

Ventilación

Iluminación

Otros

Otros, especifique: _____

16. ¿Durante el tiempo que lleva laborando para la empresa ha sufrido algún accidente laboral?

Si

No

¿Por
qué? _____

17. ¿Por qué considera que se dan las lesiones o accidentes en el trabajo?

- | | |
|--|--------------------------|
| Rapidez en la ejecución de tareas | <input type="checkbox"/> |
| Carencia de equipo protector | <input type="checkbox"/> |
| Carencia de señalización | <input type="checkbox"/> |
| Desorden en el lugar de trabajo | <input type="checkbox"/> |
| Desconocimiento de medias de seguridad e higiene | <input type="checkbox"/> |
| Otras | <input type="checkbox"/> |

18. ¿Qué beneficios encuentra al cumplir con determinadas medidas de seguridad e higiene en el área de trabajo?

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| Evitar lesiones y accidentes | <input type="checkbox"/> |
| Otro | <input type="checkbox"/> |

Otro, especifique: _____

19. ¿Cómo cree que es la ventilación?

- | | |
|-----------|--------------------------|
| Buena | <input type="checkbox"/> |
| Regular | <input type="checkbox"/> |
| Excelente | <input type="checkbox"/> |

20. ¿Existen equipos de ventilación?

- | | |
|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |



ANEXO N°4

Hoja de observación Beneficio “MULTIAGRO / EL GALPÓN “

Encargado de producción: _____

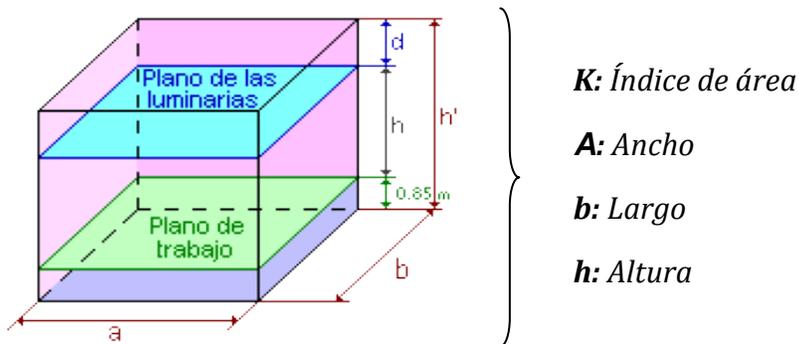
Fecha: ____/____/____

| Hora | Puesto de Trabajo | Equipos generadores de ruido | Ruido dB | | | Temperatura | | | Observaciones |
|----------|---------------------------------------|------------------------------|----------|------|----------|-------------|--|--|---------------|
| | | | Min | Máx. | V. Medio | | | | |
| 9:45 AM | Operador de Trillo | 2 Trillos | 95 | 110 | 102.50 | | | | |
| | | Elevador de cangilones | | | | | | | |
| 9:58 AM | Operador de clasificadora por tamaño | Clasificadora por tamaño | 90 | 99 | 94.5 | | | | |
| | | Elevador de cangilones | | | | | | | |
| 10:00 AM | Operador de Clasificadora Densimetría | 3 Clasificadora densimétrica | 101 | 110 | 105.50 | | | | |
| | | Elevador de cangilones | | | | | | | |
| 10:01 AM | Operador de clasificadora electrónica | Clasificadora electrónica | 60 | 62 | 61 | | | | |
| | | Equipo de suministro de aire | | | | | | | |

ANEXO N°5

Cálculo del número de puntos a muestrear para la iluminación través del método punto a punto.

El cálculo para determinar el tamaño de la muestra de la iluminación está dado por la siguiente ecuación donde ab es área total de producción y h es la altura a la que se encuentra el foco luminoso.



Área de máquinas

$$K = \frac{ab}{h(ab)} = \frac{(9m)(17.5m)}{(3m)(9m + 17.5m)} = 1.98$$

$$N = (K + 2)^2 \text{ Cantidad de puntos para muestrear}$$

$$N = (1.98 + 2)^2 \cong 16 \text{ puntos para muestrear}$$

Área de almacén

$$K = \frac{ab}{h(ab)} = \frac{(11m)(17.5m)}{(15m)(11m + 17.5m)} = 0.45$$

$$N = (K + 2)^2 \text{ Cantidad de puntos a muestrear}$$

$$N = (0.45 + 2)^2 \cong 6 \text{ puntos a muestrear}$$

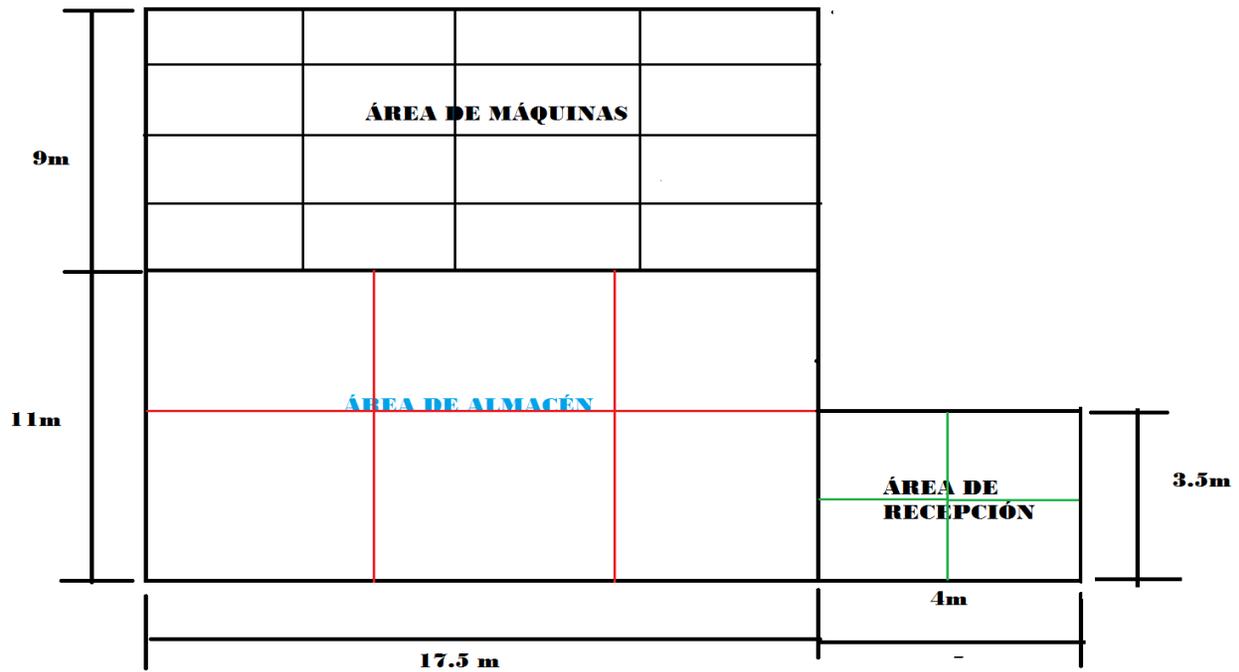
Área de recepción

$$K = \frac{ab}{h(ab)} = \frac{(4\text{m})(3.5\text{m})}{(15\text{m})(4\text{m} + 3.5\text{m})} = 0.0666$$

$$N = (K + 2)^2 \text{ Cantidad de puntos a muestrear}$$

$$N = (0.0666 + 2)^2 \cong 4 \text{ puntos a muestrear}$$

Distribución de las diferentes áreas para muestrear la iluminación





Hoja de observación Beneficio "MULTICAFÉ / EL GALPÓN"

Encargado de producción: _____

Fecha: ____/____/____

| | Punto de Muestra | Iluminación (lux) | | | Observación |
|------------------|------------------|-------------------|-------|----------------|-------------|
| | | Val.1 | Val.2 | V. Medio | |
| Área de Máquinas | 1 | 155 | 160 | 157.50 | |
| | 2 | 150 | 159 | 154.50 | |
| | 3 | 148 | 155 | 151.50 | |
| | 4 | 130 | 137 | 133.50 | |
| | 5 | 163 | 165 | 164 | |
| | 6 | 160 | 162 | 161 | |
| | 7 | 150 | 154 | 152 | |
| | 8 | 143 | 145 | 144 | |
| | 9 | 157 | 163 | 160 | |
| | 10 | 151 | 154 | 152.50 | |
| | 11 | 147 | 150 | 148.50 | |
| | 12 | 132 | 135 | 133.50 | |
| | 13 | 120 | 127 | 123.50 | |
| | 14 | 118 | 122 | 120 | |
| | 15 | 160 | 165 | 162.50 | |
| | 16 | 168 | 170 | 169 | |
| | Total | | | 2,381.5 | |

$$\text{LUX}(\bar{X}) = \frac{\sum_1^n \text{V. Medio}}{n} = \frac{2,381.5}{16} = 149\text{LUX}$$

| Área de Almacén temporal | Punto de Muestra | Iluminación (lux) | | | | Observación |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|------|------|------------|---------------------|
| | | Val1 | Val2 | Val3 | Val. Medio | |
| | 1 | 53 | 56 | 59 | 56 | |
| | 2 | 63 | 66 | 67 | 65.33 | |
| | 3 | 55 | 57 | 66 | 59.33 | |
| | 4 | 57 | 59 | 61 | 59 | |
| | 5 | 53 | 54 | 57 | 54.67 | |
| | 6 | 56 | 58 | 59 | 57.66 | |
| | Lux$\bar{\bar{X}}$ | 58.67 | | | | |
| | Total | | | | | |
| Recepción | 1 | 172 | 174 | 178 | 174.67 | Iluminación natural |
| | 2 | 170 | 171 | 176 | 171.33 | |
| | Lux$\bar{\bar{X}}$ | 173 | | | | Iluminación natural |

Fuente: Autoría propia



ANEXO N°6

Lista de Chequeo en el beneficio MULTIAGRO/ EL GALPÓN

| Lista de Chequeo | Fecha: | | | | | | | | | |
|---|------------|----|------------|---|---|--------|---|---|----------------|----|
| | Existencia | | Uso de EPP | | | Estado | | | Disponibilidad | |
| Elementos de Seguridad | SI | NO | S | A | N | E | B | D | SI | NO |
| Casco | | | | | | | | | | |
| Cinturón | | | | | | | | | | |
| Tapones | | | | | | | | | | |
| Alfombra ergonómicas | | | | | | | | | | |
| Mascarilla | | | | | | | | | | |
| Uso de los equipos por los trabajadores | | | | | | | | | | |
| Señalización | | | | | | | | | | |
| Botiquín para emergencia | | | | | | | | | | |
| Mapa de riesgo | | | | | | | | | | |
| Manuel de seguridad | | | | | | | | | | |
| Equipos de ventilación | | | | | | | | | | |
| Registros de accidentes | | | | | | | | | | |
| Visibilidad de las señales | | | | | | | | | | |
| Licencia de apertura | | | | | | | | | | |
| Existencia de extinguidores | | | | | | | | | | |

Fuente. Autoría Propia

Estado de los EPP

Uso de los EPP

E: Excelente

S: Siempre

B: Bueno

A: A veces

D: Deteriorado

N: Nunca



ANEXO N°7



Muestra tomada de un lote de 75 sacos de café oro.

MULTIAGRO/ EL GALPÓN

Dirección _____

Fecha: ____/____/____

N° de lote _____

Variedad _____

Cantidad de quintales _____

Peso en Kilogramo

| Muestra de 36 sacos de café oro | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| QQ | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Kg | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 |
| QQ | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Kg | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 |
| QQ | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Kg | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 |
| QQ | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Kg | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 | 67.57 |
| Media | 67.57 | | | | | | | | |

Fuente. Autoría propia

Ecuación para determinar la muestra para la evaluación del peso máximo de carga manual con un nivel de confianza del 90%.

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N-1) + Z^2pq}$$

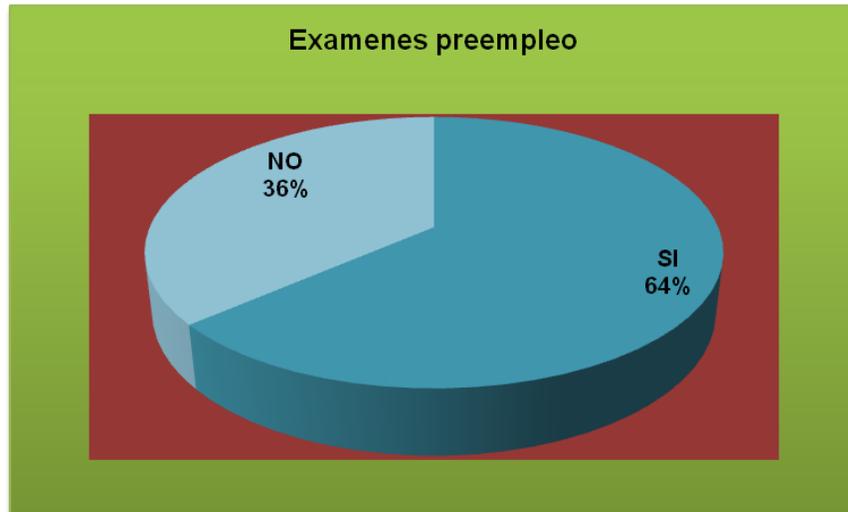
P: Probabilidad del que peso encontrado sea el planteado por la Ley 618

q: Probabilidad del que peso encontrado no sea el planteado por la Ley 618

$$n = \frac{75(1.645^2)(0.5)(0.5)}{0.10^2(75-1) + 1.645^2(0.5)(0.5)} = 36 \text{ Quintales}$$

ANEXO N°8

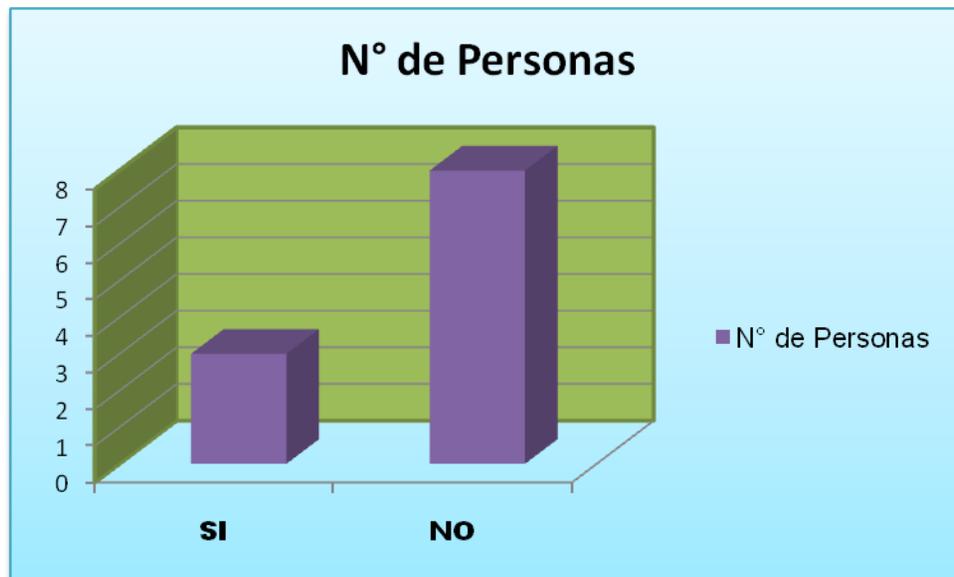
Gráfica10. Exámenes Pre empleo



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

ANEXO N°9

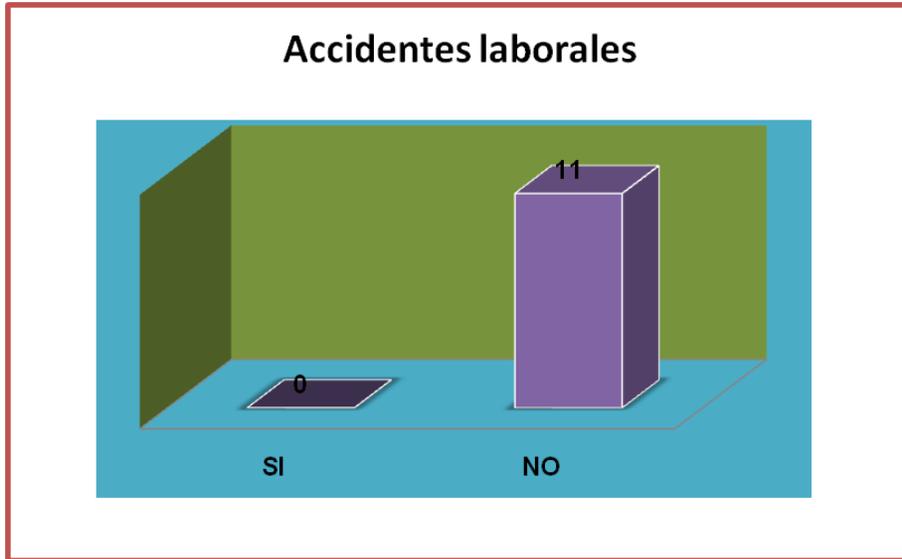
Gráfica11. Conocimiento de que la empresa lleve un registro médico personal.



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

ANEXO N°10

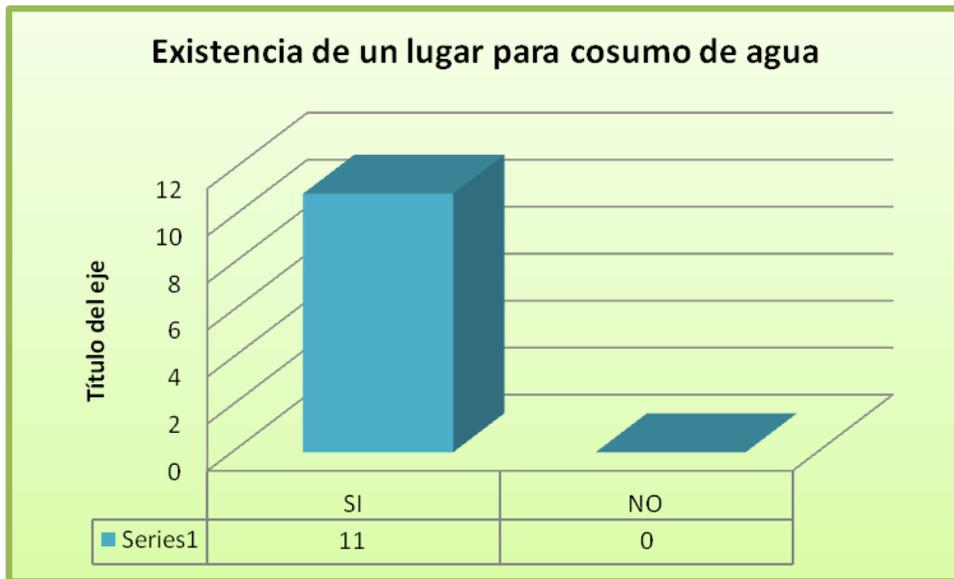
Gráfica 12. Registro de accidentes



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

ANEXO N°11

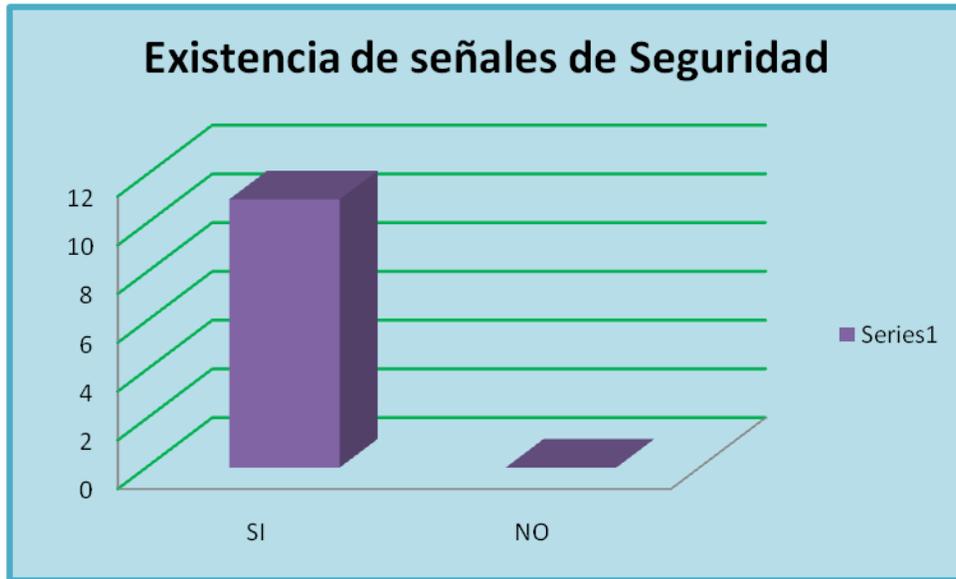
Gráfica 13. Existencia de un lugar para consumo de agua



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

ANEXO N°12

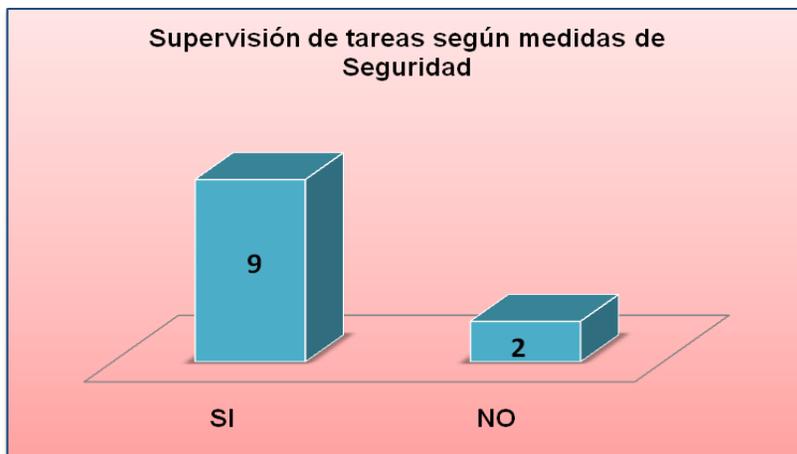
Gráfica 14. Existencia de Señales de Seguridad



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

ANEXO N°13

Gráfica 15. Supervisión de tareas



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

ANEXOS N°14

Figura 3. Extintores portátiles



Fuente: Autoría propia a partir de la observación directa.

ANEXO N°15

Figura 4. Señales de Seguridad encontradas durante la investigación



Señalización

Fuente: Autoría propia a partir de la observación directa.

ANEXO N°16

Figura 4. Señales de Seguridad recomendadas



Fuente: Conocimientos propios

ANEXO N° 17

Figuras 6. Equipos recomendados para trabajadores de patio

Figura5



Figura6



Fuente: Conocimientos propios.

ANEXO N°18

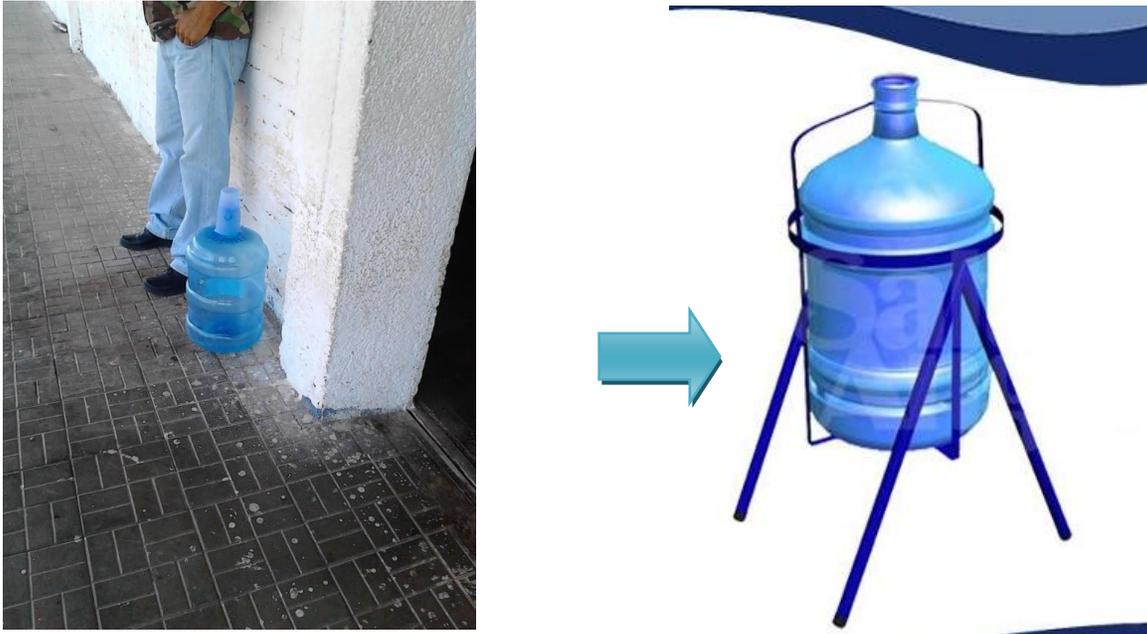
Figura7. Equipos de manejo de material.



Fuente: Autoría propia a partir de la observación directa.

ANEXO N°19

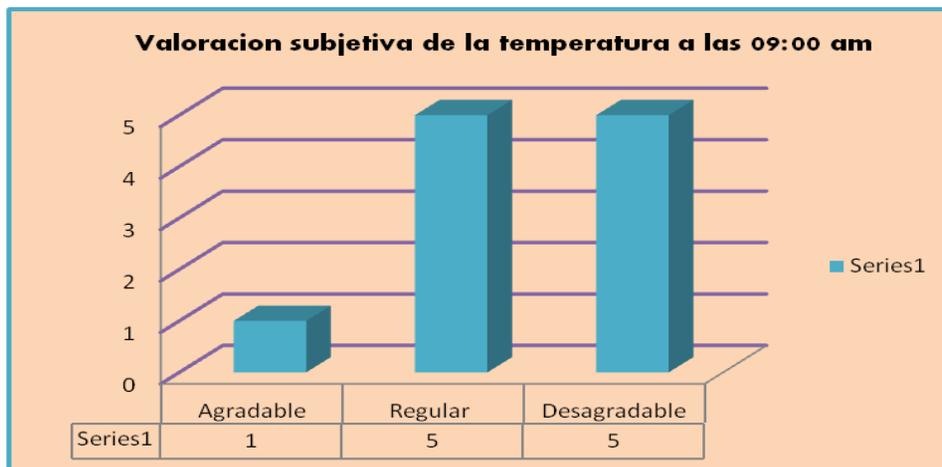
Figura 8. Mejora en las condiciones para consumo de agua



Fuente: Autoría propia a partir de la observación directa.

ANEXO N°20

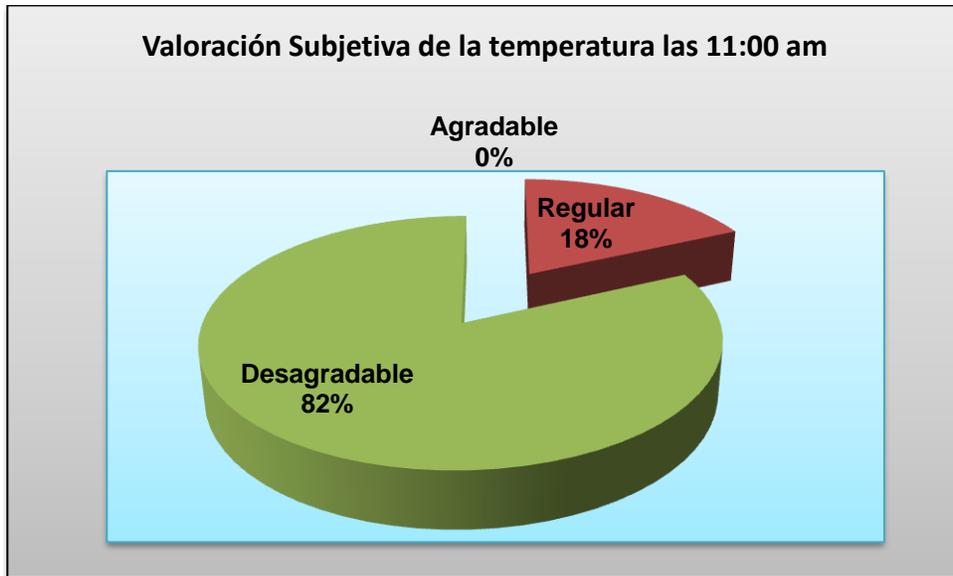
Gráfica 16. Valoración subjetiva de los trabajadores con respecto a la temperatura



Fuente: Autoría propia a partir de encuesta a personal operativo

ANEXO N°21

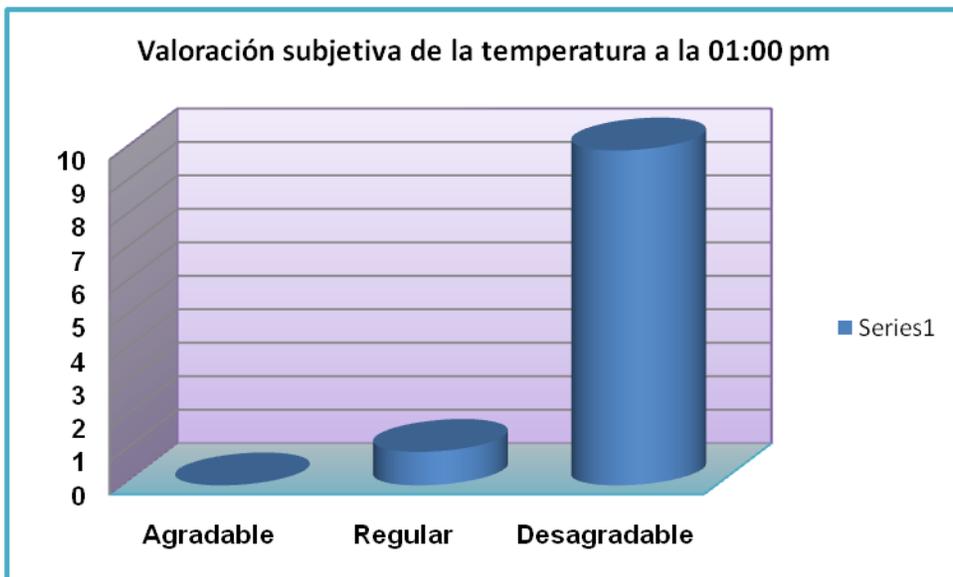
Gráfica 17. Valoración subjetiva de la temperatura a las 11:00 am



Fuente: Autoría propia

ANEXO N°22

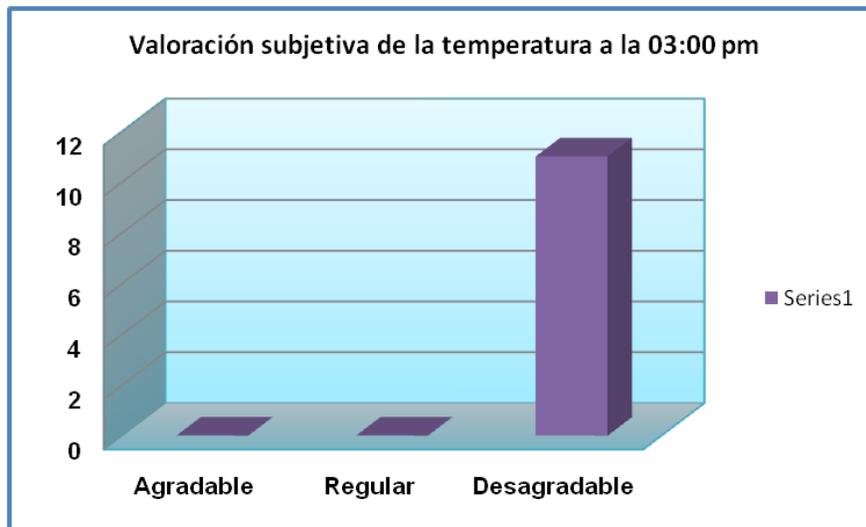
Gráfica 18. Valoración subjetiva de la temperatura a las 1:00 pm



Fuente: Autoría propia

ANEXO N°23

Gráfica 19. Valoración subjetiva de la temperatura a 3:00pm



Fuente: Autoría propia

ANEXO N°24

Tabla12. Lista de Cheque de la valoración subjetiva de la temperatura

| N° | Hora | Puesto de Trabajo | Temperatura en los puestos de trabajo | | |
|----|------------|--|---------------------------------------|----------|--------------|
| | | | Agradable | Regular | Desagradable |
| 1 | 09:00 a.m. | Operador de trillo | | ✓ | |
| 2 | 09:00 a.m. | Operador de clasificadora por tamaño | | ✓ | |
| 3 | 09:00 a.m. | Operador de clasificadora densimétrica | | ✓ | |
| 4 | 09:00 a.m. | Operador de clasificadora densimétrica | | ✓ | |
| 5 | 09:00 a.m. | Operador de clasificadora electrónica | ✓ | | |
| 6 | 09:00 a.m. | Encargado de producción y Bodega | | ✓ | |
| 7 | 09:00 a.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 8 | 09:00 a.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 9 | 09:00 a.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 10 | 09:00 a.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 11 | 09:00 a.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| | | TOTAL | 1 | 5 | 5 |

Fuente: Autoría propia

| N° | Hora | Puesto de Trabajo | Temperatura en los puestos de trabajo | | |
|----|------------|--|---------------------------------------|----------|--------------|
| | | | Agradable | Regular | Desagradable |
| 1 | 11:00 p.m. | Operador de trillo | | | ✓ |
| 2 | 11:00 p.m. | Operador de clasificadora por tamaño | | | ✓ |
| 3 | 11:00 p.m. | Operador de clasificadora densimétrica | | ✓ | |
| 4 | 11:00 p.m. | Operador de clasificadora densimétrica | | | ✓ |
| 5 | 11:00 p.m. | Operador de clasificadora electrónica | | ✓ | |
| 6 | 11:00 p.m. | Encargado de producción y Bodega | | | ✓ |
| 7 | 11:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 8 | 11:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 9 | 11:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 10 | 11:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 11 | 11:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| | | TOTAL | 0 | 2 | 9 |

Fuente: Autoría propia

| N° | Hora | Puesto de Trabajo | Temperatura en los puestos de trabajo | | |
|----|------------|--|---------------------------------------|----------|--------------|
| | | | Agradable | Regular | Desagradable |
| 1 | 01:00 p.m. | Operador de trillo | | | ✓ |
| 2 | 01:00 p.m. | Operador de clasificadora por tamaño | | | ✓ |
| 3 | 01:00 p.m. | Operador de clasificadora densimétrica | | | ✓ |
| 4 | 01:00 p.m. | Operador de clasificadora densimétrica | | | ✓ |
| 5 | 01:00 p.m. | Operador de clasificadora electrónica | | ✓ | |
| 6 | 01:00 p.m. | Encargado de producción y Bodega | | | ✓ |
| 7 | 01:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 8 | 01:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 9 | 01:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 10 | 02:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 11 | 01:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| | | TOTAL | 0 | 1 | 10 |

Fuente: Autoría propia

| N° | Hora | Puesto de Trabajo | Temperatura en los puestos de trabajo | | |
|----|------------|--|---------------------------------------|----------|--------------|
| | | | Agradable | Regular | Desagradable |
| 1 | 03:00 p.m. | Operador de trillo | | | ✓ |
| 2 | 03:00 p.m. | Operador de clasificadora por tamaño | | | ✓ |
| 3 | 03:00 p.m. | Operador de clasificadora densimétrica | | | ✓ |
| 4 | 03:00 p.m. | Operador de clasificadora densimétrica | | | ✓ |
| 5 | 03:00 p.m. | Operador de clasificadora electrónica | | | ✓ |
| 6 | 03:00 p.m. | Encargado de producción y Bodega | | | ✓ |
| 7 | 03:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 8 | 03:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 9 | 03:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 10 | 03:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| 11 | 03:00 p.m. | Trabajador de Patio | | | ✓ |
| | | TOTAL | 0 | 0 | 11 |

Fuente: Autoría propia

ANEXO N°25

Figura 9. Área de Máquinas del Beneficio MULTIAGRO/ EL GALPÓN



Fuente: Autoría propia

Figura 10. Área de Máquinas del Beneficio MULTIAGRO/ EL GALPÓN



Fuente: Autoría propia

Figura 11. Área de Máquinas del Beneficio MULTIAGRO/ EL GALPÓN



Fuente: Autoría propia

ANEXO N°26

Figura 12. Almacén temporal del Beneficio MULTIAGRO/ EL GALPÓN



Fuente. Autoría propia

ANEXO N°27.

Figura 13. Incumplimiento de uso de EPP



Fuente: Autoría propia

ANEXO N°28

Figura 14. Equipos y condiciones de trabajo del Beneficio MULTIAGRO/ EL GALPÓN

Figura 14.1. Tapones para los oídos



figura 14.2. Ambiente en estiba



Fuente: Autoría propia

Figura15. Patio de secado natural



Fuente: Autoría propia