



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE TITULACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

**TEMA
“ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS
EXISTENTES EN LA EMPRESA PALETERA FRUTTI
TROPICALI S.A. MEDIANTE LA NORMA OHSAS
18001”**

**AUTOR
JARRÍN MARTÍNEZ JULIO ARMANDO**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. IND. SANTOS MENDEZ MARCOS MANUEL**

**2016
GUAYAQUIL – ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

Jarrín Martínez Julio Armando
C.C. 1725062341

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a mis padres, hermanos y abuelitos en especial a mi abuelito Armando Jarrín Reinel que aunque ya no esté con nosotros siempre me apoyo para superarme y alcanzar este logro y sé que en el cielo estará orgulloso de mí.

También a mis amigos y compañeros de universidad con quienes he compartido grandes experiencias y hemos salido adelante con esfuerzo hasta alcanzar este objetivo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios por bendecirme y darme fuerzas para seguir adelante.

A mis padres por su apoyo incondicional y por motivarme a seguir adelante.

A mis profesores quienes formaron parte fundamental con sus enseñanzas a lo largo de mi carrera.

A mis compañeros y amigos de universidad.

Y de manera muy grata a mi tutor quien me ayudo a culminar el presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

No	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

No	Descripción	Pág.
1.1.	Antecedentes de la Investigación	3
1.2.	Problema de la investigación	4
1.3.	Planteamiento del problema	4
1.3.1.	Formulación del problema	6
1.3.2.	Sistematización del problema	6
1.4.	Objetivo General	6
1.4.1.	Objetivos específicos	6
1.4.	Justificativo de la investigación	7
1.5.	Marco teórico	7
1.7.	Marco Legal	19

CAPÍTULO II SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

No	Descripción	Pág.
2.1.	La Empresa	21
2.1.1.	Aspectos Generales	21
2.1.2.	Recursos	22
2.2.	Situación actual	24

No	Descripción	Pág.
2.2.1.	Política de Seguridad Industrial	24
2.2.2	Metodología	24
2.2.3.	Descripción del proceso	25
2.2.3.1.	Diagrama de Flujo de Proceso	26
2.2.4	Análisis de Puestos de Trabajo	28
2.2.5.	Evaluación de Riesgos	30
2.2.5.1.	Matriz triple criterio	30
2.2.5.2.	Matriz de riesgo por puesto de trabajo	35
2.2.6.	Indicadores de Cumplimiento	46
2.2.7.	Impacto Económico de Problemas	47

CAPÍTULO III

PROPUESTA

No	Descripción	Pág.
3.1.	Propuesta	52
3.1.1.	Estructura de la propuesta	52
3.1.1.1.	Capacitaciones e Implementación de medidas de prevención	53
3.1.1.2.	Dotación de equipo de protección personal	54
3.1.1.3.	Mejora del ambiente de trabajo	55
3.1.1.4.	Conformación de una organización de seguridad	57
3.1.2.	Costos de Propuesta	57
3.1.3.	Análisis Costo Beneficio	58
3.2.	Conclusiones y recomendaciones	58
3.2.1.	Conclusiones	58
3.2.2.	Recomendaciones	59

GLOSARIO DE TÉRMINOS	60
-----------------------------	----

ANEXOS	64
---------------	----

BIBLIOGRAFÍA	70
---------------------	----

ÍNDICE DE CUADROS

No	Descripción	Pág.
1	Análisis de síntomas y causas	5
2	Análisis de pronóstico y control de pronóstico	5
3	Recurso humano de la empresa	23
4	Recursos materiales de la empresa	23
5	Diagrama de flujo de proceso de pallets	27
6	Capacidad de producción mensual	28
7	Matriz triple criterio riego físico	32
8	Matriz triple criterio riego mecánico	32
9	Matriz triple criterio riego químico	33
10	Matriz triple criterio riego ergonómico	33
11	Matriz triple criterio riego ergonómico	34
12	Número de eventos matriz triple criterio	35
13	Extintores y señalización	45
14	Equipos de protección personal	45
15	Horas improductivas de accidentes año 2015	49
16	Costo unitario de pallets	49
17	Resumen de costos improductivos año 2015	50
18	Total de pérdida de activo circulante	51
19	Cronograma de capacitación	53
20	Costos de capacitación de seguridad y salud ocupacional	54
21	Costos de equipo de protección personal	54
22	Costos de mejoras en ambiente de trabajo	57
23	Costo total de capacitación e implementación de mejoras	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No	Descripción	Pág.
1	Organigrama de la empresa	21
2	Mapa de proceso	24
3	Calificación del riesgo	31
4	Porcentaje de eventos	35
5	Matriz de riesgo descortezado	36
6	Matriz de riesgo aserrado	37
7	Matriz de riesgo despuntado	38
8	Matriz de riesgo regruesadora	39
9	Matriz de riesgo fumigacion	40
10	Matriz de riesgo formador	41
11	Matriz de riesgo armado	42
12	Matriz de riesgo oficinas	43
13	Grafica general de matrices de riesgo	44
14	Porcentaje de cumplimiento de requisito 4.3	47

ÍNDICE DE ANEXOS

No	Descripción	Pág.
1	Mapa de ubicación Frutti Tropicali S.A	65
2	Pallet	65
3	Diagrama de servicio y operaciones	66
4	Políticas de seguridad y salud de la empresa	67
5	Costos de accidentes año 2015	68
6	Autoevaluación de la empresa	69

AUTOR: JARRÍN MARTÍNEZ JULIO ARMANDO
TEMA: ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGOS
EXISTENTES EN LA EMPRESA PALETERA FRUTTI
TROPICALI S.A. MEDIANTE LA NORMA OHSAS 18001.
DIRECTOR: ING. IND. SANTOS MENDEZ MARCOS MANUEL

RESUMEN

El presente trabajo trata de la identificación de los factores de riesgo que existen en la empresa palettera FRUTTI TROPICALI S.A. mediante la norma OHSAS 18001 – 2007, con el objetivo de aplicar medidas para reducir o minimizar los accidentes que se generan en la empresa, esto se llevó a cabo con la identificación de los principales factores de riesgos que más afectan a los trabajadores. Se aplicó métodos como: matriz de triple criterio para determinar la criticidad de cada puesto de trabajo, la matriz de riesgo para hacer un análisis más profundo y detallado de los factores de riesgo, obteniendo como resultado que los factores de mayor riesgo son los mecánicos y biológicos. También se analizó la situación actual de la empresa con respecto al requisito 4.3 de la norma OHSAS 18001-2007. Se determinaron los costos de accidentes mediante datos proporcionados por la empresa los cuales da un valor económico perdido de \$11.919,71. Se propuso distintas medidas para la mejora del ambiente de trabajo como capacitaciones teóricas y prácticas, mejoras al lugar de trabajo, maquinaria y proporcionar equipos de protección personal. De esta manera se lograría un mejor control y manejos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que existe en la empresa.

PALABRAS CLAVES: Matriz, Factor, Riesgo, Análisis, EPP, Norma, OHSAS, Pallets, Sistemas, Integrados, Gestión

Jarrín Martínez Julio Armando
C.C. 1725062341

Ing. Ind. Santos Méndez Marcos Manuel
Director del trabajo

AUTHOR: JARRÍN MARTÍNEZ JULIO ARMANDO
TOPIC: ANALYSIS OF THE FACTORS OF RISK EXISTING IN THE
COMPANY FRUTTI TROPICALI S.A. THROUGH THE
OHSAS STANDARD 18001.
DIRECTOR: IND. ENG. SANTOS MENDEZ MARCOS MANUEL

ABSTRACT

This paper is to identify risk factors that exist in the company of pallets FRUTTI TROPICALI S.A. by standard OHSAS 18001 - 2007, with the purpose of implementing actions to reduce or minimize accidents generated in the company, this was carried out by identifying the major risk factors that most affect workers. Applied methods as: matrix triple criterion to determine the criticality of each job, the risk matrix to make a deeper and more detailed analysis of risk factors, obtaining as a result that the major risk factors are mechanical and biological. The current situation of the company is also analyzed with respect to requirement 4.3 of the standard OHSAS 18001-2007. The accidents costs determined using data provided by the company which gives an economic value lost that reach \$ 11.919,71. Various measures were to improve the work environment as theoretical and practical training, workplace improvements, machinery and personal protective equipment provided will be proposed. In this way will be achieved better control and handling of system safety management and occupational health that exists in the company.

KEY WORDS: Matrix, Factor, Risk, Analysis, EPP, Standard, OHSAS, Pallets, System, Integrated, Management.

Jarrín Martínez Julio Armando
C.C. 1725062341

Ind. Eng. Santos Méndez Marcos Manuel
Director of Work

PRÓLOGO

El objetivo del presente trabajo de titulación es establecer cuáles son los factores de riesgo existentes dentro de la empresa Frutti Tropicali mediante las normas OHSAS 18001 para plantear medidas adecuadas que reduzcan tales riesgos y así crear un mejor ambiente laboral. El presente trabajo está dividido en tres capítulos los cuales se detallan a continuación:

En el primer capítulo se trata de la introducción, el cual describe aspectos principales del trabajo de titulación en las que se menciona antecedentes, descripción del problema, objetivos, marco teórico y metodología a utilizar.

En el segundo capítulo se determina la situación actual de la empresa mediante diversos métodos y herramientas, también encontrará datos generales de la empresa, descripción del proceso, evaluación de los riesgos, impacto económico que generan los accidentes y diagnóstico.

En el tercer capítulo se describe como llevara a cabo el planteamiento de la propuesta, se determinan los costos de la propuesta, efectuara un análisis costo beneficio y se terminara con conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación es analizar los factores de riesgo que existen en la empresa Frutti Tropicali S.A. la que se dedica a la fabricación y comercialización de pallets a nivel nacional.

Este trabajo se lo realizara mediante la identificación de las condiciones y acciones que puedan generar accidentes o enfermedades profesionales dentro de la empresa, el análisis se lo ejecutara con ayuda de la norma OHSAS 18001:2007 así para de esta manera salvaguardar la integridad de los trabajadores.

El trabajo de investigación está conformado por 3 capítulos los cuales se detalla a continuación:

Capítulo I: Antecedentes: se recopila información general para la investigación como el planteamiento del problema que se va analizar, la justificación del proyecto, planteamiento objetivos generales y específicos, marco teórico el cual abarca la terminología referida a riesgos, accidentes, enfermedades profesionales entre otros y metodología a utilizarse.

Capitulo II: Situación actual y diagnóstico: se define la situación actual de la empresa, información general, los riesgos que existen en los puestos de trabajo mediante diversos métodos, las medidas de seguridad con los cuales cuenta, el impacto económico y diagnóstico.

Capitulo III: Propuesta: se propone una alternativa general de solución al problema existente, evaluación de la propuesta, análisis costo beneficio, conclusión y recomendación.

1.1. Antecedentes de la Investigación

La prevención de los riesgos laborales siempre ha sido uno de los aspectos más complicados de alcanzar a lo largo de la historia, mediante métodos que se perfeccionen para reducir los posibles accidentes e incidentes.

La prevención de accidentes y la seguridad de los trabajadores debería ser uno de los temas principales a tratarse dentro de una empresa.

La empresa elaboradora de pallets Frutti Tropicali S.A no está exenta a dicha problemática ya que no cuenta con medidas suficientes para controlar estos tipos de problemas.

Han existido varios accidentes e incidentes en el área de producción de pallets en su mayoría ocasionados por riesgos físicos y mecánicos dando origen a:

- Caídas a un mismo nivel
- Cortes o heridas
- Contacto con corriente eléctrica
- Exposición a ruidos y polvo
- Atrapamiento entre equipo mecánico

Según una entrevista realizada a algunos de los trabajadores, indican que en el año 2010 se suscitó un suceso donde el trabajador perdió una mano en un accidente.

A mediados del 2015 se contrató a un profesional para hacer un estudio de Seguridad y Salud Ocupacional y de esta manera elaborar un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo el cual se ha ido implementado paulatinamente. A pesar de esto aún existen accidentes e

incidentes dentro de las instalaciones de la empresa ya sea por algunas irregularidades que aún existe o falta de colaboración por parte de los trabajadores y directivos.

1.2. Problema de la investigación

Esta técnica es la base de cualquier método de investigación ya sea para el estudio de un caso real, nos ayuda también a definir qué tipo de investigación utilizar. Mediante una buena redacción de la misma obtendremos mejores respuestas.

1.3. Planteamiento del problema

En el análisis deductivo que se realizó en las instalaciones de la empresa Frutti Tropicali S.A. se ha encontrado varias inconformidades en cuanto a la identificación de riesgos potenciales para los empleados, ya sea en cuanto al estado de los equipos y maquinarias que se utilizan y a las condiciones o ambiente en que laboran, los que pueden ocasionar accidentes y/o enfermedades profesionales esto conllevaría a sanciones y multas por instituciones nacionales.

Los principales accidentes que se pueden suscitar podrían ser por riesgos mecánicos, eléctricos, ergonómicos, biológicos y físicos.

Por esto es necesario investigar e implementar medidas que ayuden a reducir o eliminar estos riesgos.

En el siguiente cuadro apreciamos las causas y síntomas de accidentes que se suscitan en la empresa. Estas pueden originar lesiones en el cuerpo, laceraciones en extremidades, irritabilidad por constante exposición a ruidos o acciones repetitivas.

CUADRO Nº 1
ANÁLISIS DE SÍNTOMAS Y CAUSAS
CAUSAS Y SINTOMAS DEL PROBLEMA

Item	Causas	Síntomas
1	Utilización inapropiada y muchas veces escasa del equipo de protección personal.	Lesiones con los equipos de trabajo.
2	Se encuentran pedazos de madera y otros objetos en el piso del área de trabajo, también está la acumulación peligrosa de tablas descartadas.	Lesiones por tropiezos y derrumbe de torres de tablas.
3	El ruido de las máquinas y equipos se filtran dentro del área administrativa.	Irritabilidad, dolores de cabeza, insomnio e incluso trastornos nerviosos.
4	Falta de protección en el sistema interno del equipo e insuficiente capacitación de los riesgos que existen en su respectiva área de trabajo.	Molestias auditivas y respiratorias de los trabajadores de planta.

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

El siguiente cuadro muestra el pronóstico y las acciones a tomar para su control.

CUADRO Nº 2
ANÁLISIS DE PRONÓSTICO Y CONTROL DE PRONÓSTICO
PRONOSTICO Y CONTROL DE PRONOSTICO DEL PROBLEMA

Item	Pronósticos	Control de pronóstico
1	Podrían existir lesiones y pérdida permanente o parcial de extremidades superiores.	Analizar la manera de evitar este tipo de accidentes.
2	Se pueden ocasionar accidentes leves o graves como fracturas, lesiones o aplastamiento.	Implementar un sistema de orden en el lugar de trabajo y un mejor método de acumulación.
3	Estrés laboral en el área administrativa.	Investigar que tipo de método se usa para aislar el ruido de las oficinas.
4	Puede causar enfermedades profesionales como trauma acústico.	Capacitar al trabajador sobre el uso adecuado de su equipo de seguridad mediante una inducción.

Fuente: Investigación directa
 Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

1.3.1. Formulación del problema

¿Cómo incide el análisis de los factores de riesgo en la empresa Frutti Tropicali S.A. a través de la norma OHSAS 18001?

1.3.2. Sistematización del problema

¿Cuál es la situación actual de la empresa en cuanto a seguridad y salud ocupacional?

¿Existe capacitación y formación constante en cuanto a seguridad y salud ocupacional?

¿Hay un control adecuado a los trabajadores en cuanto al uso de EPP¹?

¿Existen factores de riesgo que puedan ocasionar accidentes en la empresa?

1.4. Objetivo General

Determinar los factores de riesgo existentes dentro de la empresa Frutti Tropicali mediante las normas OHSAS 18001 para plantear medidas adecuadas que reduzcan tales riesgos.

1.4.1. Objetivos específicos

- Investigar la situación actual de la empresa con respecto a los riesgos existentes.
- Efectuar un diagnóstico comparando la situación actual de la empresa con lo estipulado en la norma OHSAS 18001

¹ EPP: Equipo de protección personal

- Plantear medidas adecuadas para la eliminación o reducción de riesgos y accidentes.
- Realizar un plan de prevención.

1.5. Justificativo de la investigación

El análisis de la empresa en cuanto a los factores de riesgo tiene la finalidad de evaluar la falta de control y seguimiento de los procedimientos de Seguridad Industrial, mapas de riesgos, planes de emergencia, procedimientos de trabajo, equipo de protección utilizado entre otros.

Para de esta manera ayudar con el cumplimiento de las leyes, normativas y disposiciones del Estado Ecuatoriano.

Se mejorara la imagen de la empresa con respecto a la SST y ayudara a evaluar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores al realizar sus actividades cotidianas y de esta manera reducir o eliminar los accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.

1.6. Marco teórico

La fundamentación teórica del objeto de estudio, tiene como ciencia epistemológica a la seguridad industrial, norma OHSAS 18000, 18001 y 18002.

Seguridad industrial

La historia de la seguridad industrial surge desde la aparición del hombre sobre la tierra, este empieza como un instinto de supervivencia, como dice Ramirez Cabassa:

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, intensivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado. (Cabassa, 2005)

La antigüedad

La seguridad industrial en la antigüedad no se aplicó mucho en esa época ya que los trabajadores eran esclavos o presidiarios, según Mora A.:

La actividad laboral más representativa para efectos de resaltar las condiciones de trabajo en esa época la constituye la minería. En Egipto y Grecia existieron importantes yacimientos de oro, plata y plomo; sin embargo no se implementaron medidas de seguridad y/o higiene, fundamentalmente porque los que desempeñaban esas faenas eran esclavos o presidiarios; el trabajo adquirirá entonces una connotación punitiva. Existía además abundante mano de obra para reemplazar a los trabajadores que fallecían o quedaban incapacitados producto de accidentes o enfermedades laborales. (Mora A. , 2014)

La edad media

En la edad media la seguridad industrial fue inspirada por Hipócrates quien escribió un tratado sobre las enfermedades de los mineros, según Andrés Mora:

La época de importantes avances para los trabajadores en Grecia, tuvo lugar entre los siglos VI y IV a.c. donde con la construcción de la Gran Acrópolis se desarrolló el trabajo diferenciado. Los mayores aportes sobre medicina ocupacional en Grecia, se dieron en el campo del trabajo de minas y el de las enfermedades por intoxicación. El padre de la medicina, Hipócrates (460-370 a.c.) escribió un tratado sobre las enfermedades de los mineros, a quienes recomendaba tomar baños higiénicos para evitar la saturación de plomo. (Mora A. , 2014)

384-322 a.c.

Aristóteles también tuvo participación en la seguridad industrial en cuanto a la investigación de enfermedades producidas con plomo, según Andrés Mora:

“Aristóteles, filósofo y naturalista griego, también intervino en la salud ocupacional de su época, pues estudió ciertas deformaciones físicas producidas por las actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. También investigó las enfermedades producidas por intoxicaciones con plomo.” (Mora A. , 2014)

62 -113 d.c.

En Roma se anunciaron varias normas de prevención para los trabajadores de las minas y medidas legales para su protección según Mora A.:

En Roma, la toxicidad por mercurio fue descrita por Plinio y Galeno, Hicieron referencia a los peligros del manejo del azufre y el zinc y enunció varias normas

preventivas para los trabajadores de minas de plomo y mercurio. Por ejemplo, recomendó a los mineros, el uso de respiradores fabricados con la vejiga de animales.

Siendo Roma la cuna del derecho y la jurisprudencia, además de las leyes de conducta y de protección de los bienes privados, también se tomaron medidas legales sobre la salubridad como la instalación de baños públicos, y de protección para los trabajadores. (Mora A. , 2014)

130-200 d.c.

Galeno estudio las enfermedades de los trabajadores como los mineros, curtidores y gladiadores. Según Mora A.:

Otra figura notable de Roma fue Galeno quien después de Hipócrates es considerado como el médico más importante del mundo antiguo en occidente. Galeno estudió las enfermedades de los mineros, los curtidores y los gladiadores. Asimismo, menciona enfermedades asociadas por los vapores del plomo y enfermedades respiratorias en los trabajadores de minas. (Mora A. , 2014)

El renacimiento

En Francia se redactan primeras leyes que protegen a los trabajadores, según Mora A:

Francia: Siglo X se redactan las primeras leyes que protegen a los trabajadores. 1473 Primer documento

dedicado a salud ocupacional gracias a la imprenta. Diversas publicaciones en los siglos XV y posteriores sobre enfermedades producidas por los metales, sus gases y oficios relacionados con estos. (Mora A. , 2014)

La edad moderna

En el siglo XVII se inicia la medicina ocupacional y se realizan estudios de más de 54 profesiones, según Mora A:

Durante el siglo XVII aparecen estudios que se especializan en las profesiones más importantes del momento (mineros, marinos, soldados, etc). Ramazzini inicia formalmente la medicina ocupacional en 1700 con su publicación "De morbis artificum diatriba" donde realizó análisis sistemáticos de más de 54 profesiones. (Mora A. , 2014)

La Revolución industrial, la seguridad y la salud ocupacional

En la revolución industrial se establece niveles mínimos para la higiene, se limita la jornada laboral, propagación de leyes en varios países, se establecen condiciones de trabajo y se crean los sindicatos, según José Mora:

En España en 1778 Carlos III dio el edicto de protección contra accidentes. En 1802 el Parlamento Inglés da la reglamentación de trabajo en fábricas que limita la jornada laboral y fija niveles mínimos para la higiene, la salud y la educación de los trabajadores. Inglaterra y Francia fueron los países que lideraron la

formalización de la salud y la seguridad ocupacional en Europa. Siglo XIX: Promulgación de leyes en varios países para la regulación del trabajo. 1era Rev. Industrial el gran protagonista UK. 2da Rev. Industrial es USA. A partir de 1890 se internacionaliza el alcance de las legislaciones para regular las condiciones de trabajo. Marx y Engels juegan un papel fundamental como defensores de los derechos laborales y propulsores de los sindicatos a mediados de 1850.
(Mora A. , 2014)

La institucionalización de la seguridad industrial

En el siglo veinte se instaura la seguridad e higiene ocupacional y emergen nuevas disciplinas como la ergonomía, según José mora:

En las primeras décadas del siglo XX se instaura la seguridad industrial y la higiene ocupacional como una disciplina gracias al aporte de reconocidos investigadores estadounidenses conocidos como la Escuela Americana.

Surgen numerables estudios que derivan en el nacimiento de nuevas disciplinas como la ergonomía, así como la creación de organismos e institutos que velan por las seguridad e higiene en los Estados Unidos, favoreciendo la implementación de sus políticas a nivel mundial en años posteriores. (Mora J. A., 2014)

Historia de la seguridad y salud ocupacional en el Ecuador

Los inicios de la seguridad industrial en el ecuador se dan en medio de malas condiciones de salubridad a los trabajadores tanto de la costa y

la sierra hasta que en 1887 se crea la Beneficencia Estatal y Municipal, según Andrés Mora:

A partir de la independencia del Ecuador, se puso en primer plano las diferencias regionales, en la Costa enfocados en la agro-explotación con el desarrollo de las cacaoteras y bananeras, por otro lado en la Sierra la industrialización a partir de la formación de haciendas. Está marcada diferencia creó una explotación a los trabajadores de la Sierra que trataban de sustentar a sus familias con lo poco que recibían por parte de los hacendados en el mejor de los casos, o como los trabajadores de la Costa puesto que las exigencias de la competencia empresarial estaban enfocadas en la exportación y por ende el exceso de horas en el trabajo llegando a ser hasta catorce por día. En la Sierra las precarias condiciones de trabajo, la mala alimentación y el abuso que recibían por parte del hacendado, era la causa principal de lesiones sufridas al trabajador. Sin embargo entre los años de 1876 y 1886 en Ecuador aumenta la atención médica a los trabajadores de la Costa, ya que sufren muchos accidentes por las herramientas utilizadas como la oz, el pico, la pala, el garabato (estaca larga con punta semicircular de hierro) y el machete por los trabajos que realizaban en las cacaoteras y las bananeras, además de las enfermedades causadas por las condiciones insalubres, como eran el parasitismo, anemia y el paludismo. Los médicos de la época con una atención rudimentaria y básica trataban de curar heridas graves como cortes profundos o enfermedades en

estados terminales, indicando así en algunos casos a los dueños de las empresas que la causa de esto se debía a la pobre atención y falta de seguridad que se brindaba a los trabajadores. Aspectos de la higiene y salud pública tiene auge en la época y se vuelven fundamentales, en 1887 se crea la Beneficencia Estatal y Municipal conocida actualmente como la Junta de Beneficencia de Guayaquil. (Mora A. , 2014)

En 1892 hasta 1945 se crean dos sociedades de Quito y Guayaquil las cuales velan por las buenas condiciones de trabajo, también se crean leyes de amparo para el trabajador en caso de que sufriese algún accidente en la jornada laboral, sanciones a los empleadores que no brindaban un buen ambiente de trabajo para lo cual se creó la Institución de Pensiones conocida hoy en día como el IESS y culmina con la Ley de Sanidad y se crea el Servicio Sanitario Nacional objeto primordial para la creación de la seguridad y salud ocupacional en el Ecuador; según García Colín:

En 1892 se funda la Sociedad Artística e Industrial de Pichincha en Quito, mientras en Guayaquil en el mismo año se funda la Sociedad de Amantes del Progreso, dentro de estas organizaciones los ejes primordiales de amparo al trabajador se basaban en el horario de la jornada laboral, leyes de protección al obrero, leyes sobre accidentes de trabajo y capacitaciones en maquinarias. En el año de 1909 en Quito se realiza el primer congreso obrero, en el cual dentro de sus puntos indicaba la preocupación por los accidentes de trabajo y busca impulsar una lucha para conseguir indemnizaciones por las mismas, sin embargo en el año de 1913 en la asamblea del Guayas

se redacta un proyecto de ley en el cual indica el cobro de un rubro a todos los empleadores en el caso de existir un accidente laboral, esta ley fue creada por el alto nivel de mortalidad que existía por la construcción del ferrocarril en la Sierra Ecuatoriana. Después de nueve años en 1921 se proclama la Ley de Accidentes de Trabajo en el Ecuador beneficiando a los trabajadores y presionando a los empleadores a mejorar la seguridad y el ambiente de trabajo para así evitar en lo posible algún accidente en la jornada laboral. Pero no es hasta 1927 que se promulga la ley, y en el año de 1928 se sanciona a los empleadores que no toman responsabilidad por accidentes de trabajo. En esta época se crea la Institución de Pensiones, antecedente para el cual será actualmente conocido como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Años más tarde, en 1935 se decreta en Ecuador la Ley de Sanidad y se crea el Servicio Sanitario Nacional, dependiente del Ministerio de Prevención Social, uno de los entes primordiales para la formación de la seguridad y salud ocupacional en el Ecuador; en 1944 se constituye la Confederación de Trabajadores del Ecuador (CTE), instituto elemental para que los empleadores hagan cumplimiento de las normas para con los trabajadores. Pero no es hasta el año de 1945 donde los informes enviados por el IESS inquieta a delegados del estado donde se indica la inmensa cantidad de enfermedades causadas por el ambiente de trabajo (conocida actualmente como enfermedad profesional), estos diferentes períodos que atraviesan las organizaciones creadas a través de los años consolidan las estructuras de la seguridad

social, la salud pública y por ende la legislación laboral que incluye temas como la salud en el trabajo y la salud ocupacional de los trabajadores haciendo valer su derecho a la salud en la empresa que labora y haciendo responsable a los empleadores por las distintas causas de accidente dentro de la jornada laboral. (Colin, 2015)

Origen y evolución de la norma OHSAS 18000

Origen de la norma OHSAS 18000 según Kenia Garcia:

Durante el segundo semestre de 1999, fue publicada la normativa OHSAS 18.000, dando inicio así a la serie de normas internacionales relacionadas con el tema “Salud y Seguridad en el Trabajo”, que viene a complementar ala serie ISO 9.000 (calidad) e ISO 14.000 (Medio Ambiente). La normativa OHSAS 18.000 fue desarrollada con la asistencia de las siguientes organizaciones: National Standars Authority of Ireland, Standards Australia, South African Bureau of Standards, British Standards Institution, Bureau Veritas Quality International (Francia), Det Norske Veritas (Noruega), Lloyds Register Quality Assurance (USA), SFS Certification, SGS Yarsley International Certification Services, Asociación Española de Normalización y Certificación, International Safety Management Organization Ltd., Standards and Industry Research Institute of Malaysia-Quality Assurance Services, International Certificaction Services. La Norma OHSAS 18001:1999 (Garcia, s.f.)

Ha sido diseñada en los mismos parámetros y como herramienta de gestión y mejora toman como base para su elaboración las normas 8800 de la British Standard, basada en el ciclo de mejora continua. Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América. (Acosta, 2016)

Definición de la norma OHSAS, según Ramiro Quintero:

OHSAS 18001 define los Sistemas de Gestión de la SST como aquellos que permiten controlar la organización desde el punto de vista de la seguridad y salud de sus integrantes. Esto no comenzó a utilizarse en las organizaciones, legislaciones, sociedad, hasta finales de la década de los 90. (Quintero, 2015)

Aparición de las Normas OHSAS 18001 en las instituciones, según Ramiro Quintero:

OHSAS-18001 aparece en su momento para responder a las iniciativas que había en ciertas instituciones y que necesitaban de una normativa internacional y efectiva para diseñar, evaluar, gestionar y certificar los Sistemas de Gestión de la SST². Para llegar a la OHSAS18001 que tenemos actualmente, la norma ha recorrido un camino largo de modificaciones y evolución: (Quintero, 2015)

² SST: seguridad Y salud en el trabajo

Antecedentes de la seguridad industrial y salud ocupacional. En distintos países surgen normativas relativas a ello, en 1974 en Gran Bretaña, 1970 en EE.UU., Francia en 1976, Dinamarca en 1975, Suecia en 1977, Colombia en 1979 BS 8800:1996 Guía para la implementación de los sistemas de seguridad y salud ocupacional. BSI OHSAS 18001:1999 Especificaciones para los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional. BSI³ OHSAS 18002 Directrices o guía para implementar la BSI OHSAS 18001. BSI OHSAS 18001:2007 Norma de especificaciones para los Sistemas de Gestión de la SST. (Quintero, 2015)

La última versión de la norma OHSAS 18001 se elaboró mediante una consulta a nivel mundial, según Quintero Ramiro:

OHSAS 18001:1999 no se elaboró ni publicó según los mecanismos habituales que se siguen en la creación de normas. Después de esto, con el paso del tiempo, hubo una consulta pública a nivel mundial y se desarrolló un proyecto de borrador de trabajo, para modificar la norma. Se recibieron numerosos comentarios que se analizaron en la reunión de trabajo celebrada en marzo de 2006. Se alcanzó un consenso para la publicación de una nueva versión, en este caso OHSAS 18001:2007. (Quintero, 2015)

Norma OHSAS 18001 en la actualidad

Debido a la necesidad y obligación que tienen las empresas con la seguridad y salud de sus trabajadores, según lo investigado en las

³ BSI: British Standards Institution (Instituto de estándares británico)

páginas de internet de algunas empresas, actualmente la norma OHSAS 18001 es implementada en empresas nacionales tales como:

- Cervecería Nacional
- Ingenio San Carlos
- Edesa S.A.
- Adelca
- IIASA

Existen compañías que ofrecen servicios de asesoría e implementación de diferentes sistemas de gestión, una de las cuales es las empresas es Six Sigma Ecuador, en la cual se incluye también la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS)

1.7. Marco Legal

Norma OHSAS 18001:2007

De acuerdo a la tesis del Ing. Ramiro Quintero, menciona lo siguiente:

Visión General del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007.

Durante el segundo semestre de 1999, fue publicada la normativa OHSAS 18000, dando inicio así a una serie de normas internacionales relacionadas con el tema “Salud y Seguridad en el Trabajo”, que viene a complementar a la serie ISO 9000 (calidad) e ISO⁴ 14000 (Medio Ambiente). Podemos indicar, entonces, que esta nueva serie de estándares en materia de salud ocupacional y administración de los riesgos laborales, integra las experiencias más avanzadas en

⁴ ISO: Organización Internacional de Normalización

este campo, Y por ello está llamada a constituirse en el modelo global de gestión de prevención de riesgos y control de pérdidas. (Quintero, 2015)

En la norma ISO 18001: 2007, dice:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001) cuyo significado es” Occupational health and Safety Assessmene Serie (Serie de evaluación sobre Seguridad y salud Ocupacional)” (Ing. Carmen L. Javier Ruiz, 2009), surge con la finalidad de permitir a las empresas diseñar, evaluar y certificar los sistemas de seguridad y salud ocupacional aplicadas al interior de la organización. Esta norma, permite controlar los riesgos y mejorar el desempeño de la seguridad y salud ocupacional en las empresas, para una mejor gestión y toma de decisiones, acordes a las características y actividades que se desarrollan en una empresa determinada, asegurando el mejoramiento continuo. Por lo tanto la Norma OHSAS 18001, es una herramienta para que las empresas posean un modelo sistemático para la gestión de la seguridad en el trabajo, permitiendo optar una certificación. (OHSAS, 2015)

CAPITULO II

SITUACIÓN ACTUAL Y DIAGNÓSTICO

2.1. La Empresa

2.1.1. Aspectos Generales

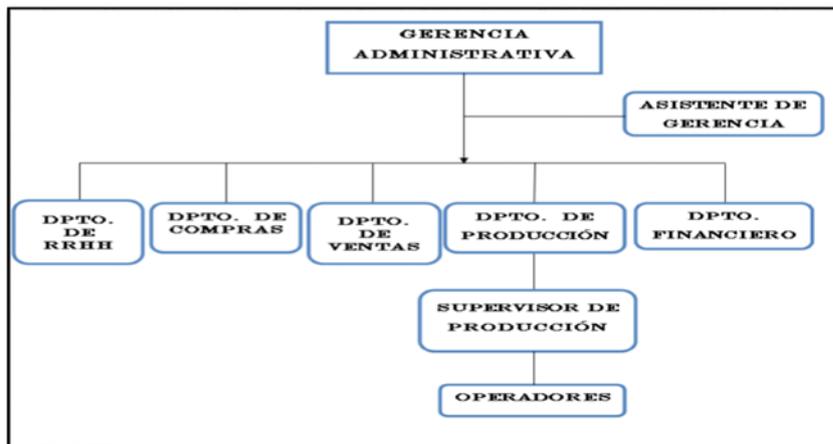
Ubicación Geográfica

La empresa Frutti Tropicali S.A se encuentra ubicada en la vía Panamericana Norte Kilometro 3 y ½ vía Quevedo en el cantón Ventanas, Provincia de los Ríos. Ver anexo N° 1.

Organización de Frutti Tropicali S.A.

La empresa cuenta con un organigrama funcional clasificado por su ámbito y es específico el cual está definido de la siguiente manera.

GRAFICO N° 1
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Productos

El principal producto que elabora la empresa Frutti Tropicali S.A. es el pallets o tarima de madera el que se puede apreciar en la sección de anexos. Ver anexo N° 2.

Un pallets o paleta es una plataforma horizontal rígida que puede estar hecha de madera, plástico y acero. Se utiliza principalmente para acumular y transportar cargas mediante montacargas.

El principal tipo de pallets que se elabora es él:

- Americano

Los pallets son elaborados se los siguientes tipos de madero de los cuales depende su resistencia y duración:

- Fernán Sánchez
- Marañón
- Melina
- Palo de Vaca

2.1.2. Recursos

Recursos Humanos

En cuanto al recurso humano la empresa cuenta con el personal que se detalla en el siguiente cuadro.

En este se describiendo el cargo y la cantidad de personas con la misma ocupación tanto el personal administrativo y el de producción, también se incluye al personal eventual.

CUADRO Nº 3
RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA

RECURSO HUMANO		
ITEM	CARGO	CANT.
1	Gerente administrativo	1
2	Asistente de Gerencia y recepcionista	1
3	Jefa de recurso humano	1
4	Jefe de compras	1
5	Choferes de Camiones	4
6	Jefa de ventas	1
7	Supervisor de producción	1
8	Operadores	9
9	Jefe de finanzas	1
10	Mensajero	1

Fuente: base de datos de la empresa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Recursos Materiales

Los artículos y equipos con los que cuenta la empresa se muestran en el siguiente cuadro.

CUADRO Nº 4
RECURSOS MATERIALES DE LA EMPRESA

ACTIVOS DE LA EMPRESA			
CANT.	DESCRIPCION	CANT.	DESCRIPCION
EDIFICIOS		2	DISPENSADOR DE AGUA
1	EDIFICIO	EQUIPOS DE COMPUTO	
1	TERRENO	3	COMPUTADORAS
VEHICULOS		2	IMPRESORAS MULTIFUNCION
3	CAMIONES	1	FOTOCOPIADORAS
2	CAMIONES GRUA	MAQUINAS Y EQUIPOS	
MUEBLES Y ENSERES		6	MARTILLOS
5	ESCRITORIOS	1	MONTACARGA
5	SILLAS EJECUTIVAS	2	PISTOLA DE AIRE
2	SILLA DE TRABAJO	2	COMPRESOR INDUSTRIALES
4	SILLAS MODERNAS	2	PATINES HIDRAULICOS
3	ARCHIVADORES AEREOS	2	SIERRA SIN FIN DE CARRO
2	ARCHIVEROS	1	TUPI O TROMPO
EQUIPOS DE OFICINA		1	SIERRA DE CINTA
2	AIRE ACONDICIONADO SPLIT 24000 BTU	1	CEPILLADORA
3	CALCULADORA SUMADORA	1	REGRUESADORA
3	TELEFONOS	1	SIERRA DE DISCO

Fuente: base de datos de la empresa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Mapa de Proceso

En el siguiente grafico se ilustra cómo está constituido el mapa de proceso de la empresa Frutti Tropicali s.a.

GRAFICO N° 2
MAPA DE PROCESO



Fuente: base de datos de la empresa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Procesos Operativos

En el siguiente cuadro se muestra el proceso para la obtención, venta y comercialización del pallets. Ver anexo N° 3.

2.2. Situación actual

2.2.1. Política de Seguridad Industrial

La política de seguridad industrial de la empresa Frutti Tropicali S.A. se aprecia en el anexo N° 4, la misma que detalla los principios y compromisos de la empresa.

2.2.2. Metodología

La metodología que se usará para determinar la situación actual de la empresa se define de la siguiente forma:

Tipo de Investigación

Método deductivo.- el objetivo de este método es ubicar todos los riesgos generales existentes en la empresa, para luego poder analizarlos por cada tipo de riesgo encontrado en los distintos procesos que tiene la elaboración de pallets.

Método de observación.- por medio de esta técnica se pretende recolectar información real observando detenidamente cada proceso de producción e instalaciones de la empresa, para luego identificar los riesgos existentes.

Tipo de Estudio

Estudios descriptivos.- Definir las características, cualidades y rasgos esenciales de las áreas de la empresa.

Estudios causales.- Se determinará cuáles son las causas que originan los distintos accidentes ocurridos en la empresa.

Tipo de Fuente

Fuentes primarias.- Norma OHSAS 18001:2007, Base de Datos de la empresa e información de la web de la ciencia.

Fuentes secundarias.- Consultas al personal de la empresa tanto administrativo y personal de planta.

Herramientas: matriz de riesgo, matriz triple criterio, diagrama de flujo

2.2.3. Descripción del proceso

El proceso de fabricación de pallets es el siguiente:

- **Aserrado.-** una vez llegada la materia prima (rollizos) es descortezada, luego son transformadas en bases y tablas los cuales son almacenado o pasan directamente al proceso de canteado.
- **Regresado.-** en este paso se procede a desbastar la tabla con la finalidad de eliminar los cantos irregulares.
- **Despuntado.-** luego del desbaste se realiza el despuntado que consiste en el corte de las puntas para determinar su longitud final.
- **Fumigación.-** es el tratamiento que se le da a la madera para su preservación el cual consiste en impregnarla de bromuro de metilo.
- **Armado.-** una vez que obtenemos las tablas, tablones y bloques de las medidas adecuadas se procede al armado del pallets, el cual consiste en clavar y ensamblar para darle su forma final.
- **Proceso Térmico.-** esta parte del proceso consiste en dejar secar al ambiente en un patio de oreo.
- **Almacenado.-** el producto final es almacenado en lugares adecuados para conservar su calidad.

2.2.3.1. Diagrama de Flujo de Proceso

El diagrama de flujo de proceso está dividido en tres secciones:

La sección A es la recepción de la materia prima o rollizos luego de esto es transportado al proceso de aserrado.

La sección B es la transformación de la madera a través de las distintas maquinarias y armado de pallet.

La sección C son procesos suplementarios y almacenamiento.

A continuación se muestra el diagrama de flujo de proceso de pallets obtenido de información recolectada en la empresa:

CUADRO Nº 5
DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE PALLETS

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO		SIMBOLOGIA					DISTANCIA (m)	TIEMPO (seg)	
SECCIONES	ACTIVIDAD	OPERACIÓN	TRANSPORTE	CONTROL	ESPERA	ALMACENAMI.			
A	1.-Recepcion de la materia prima.	○	⇒	□	▷	▽	0	0	
	2.- Transporte de los troncos al aserrado	○	⇒	□	▷	▽	6	40	
B	3.- Descortezado de troncos	○	⇒	□	▷	▽		300	
	4.- Transformacion a bases y tablas	○	⇒	□	▷	▽		240	
	5.- Transportar al regruesado	○	⇒	□	▷	▽	10	10	
	6.- Desbaste de tablas.	○	⇒	□	▷	▽		15	
	7.- Transporte despuntado	○	⇒	□	▷	▽	1	8	
	8.- Cortes de puntas para darle la medida adecuada	○	⇒	□	▷	▽		13	
	9.- Transporte de producto pre terminado a armadora	○	⇒	□	▷	▽	12	24	
	10.- Armado de pallets	○	⇒	□	▷	▽		150	
	C	11.- Transportar pallets a fumigacion.	○	⇒	□	▷	▽	45	40
		12.- Fumigado de pallets.	○	⇒	□	▷	▽		300
13.- Almacenamiento		○	⇒	□	▷	▽		1800	
14.- Transporte proceso termico		○	⇒	□	▷	▽	40	45	
15.- Dejar secar pallets		○	⇒	□	▷	▽		1800	
16.- Transporte a bodega		○	⇒	□	▷	▽	35	40	
17.- Almacenamiento producto terminado		○	⇒	□	▷	▽			
TOTAL							149	4825	

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

El diagrama de flujo de la empresa considera una producción óptima de 6 pallets por hora. Pero cabe mencionar que la capacidad de producción óptima se basa en el armado de pallets la cual nos da como

resultado la producción de 25 pallets por hora debido a que es donde se produce el cuello de botella.

En el siguiente cuadro se aprecia la capacidad de producción de la empresa esta información fue proporcionada por el departamento de producción.

CUADRO N° 6
CAPACIDAD DE PRODUCCION MENSUAL

ITEM	DESCRIPCION	VALOR
A	produccion de pallets por hora	25
B	horas de trabajo diario	8
C	dias de trabajo all mes	20
D	CAPACIDAD DE PRODUCCION MENSUAL $D=A \times B \times C$	4000

Fuente: departamento de producción
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

2.2.4 Análisis de Puestos de Trabajo

El método de investigación utilizado para determinar la situación actual de la empresa Frutti Tropicali S.A concerniente a los riesgos existentes en el puesto de trabajo es el método de observación y deductivo.

Estos métodos se aplicaran tanto en los trabajadores de planta y administrativos, haciendo un análisis general de los distintos factores de riesgo.

Identificación de los riesgos

Con la finalidad de identificar las potenciales amenazas a la seguridad que existen en la empresa palettera Frutti Tropicali S.A se realizó un estudio de los factores que influyen, las principales amenazas y riesgos permisibles identificados en las instalaciones de la empresa.

A continuación se detalla la información obtenida mediante el análisis realizado en la empresa Frutti Tropicali S.A

Riesgos biológicos

Entre los riesgos biológicos que se pudo observar en la empresa Frutti Tropicali S.A está la existencia de perros, serpientes, avispa y otros insectos debido a la existencia de vegetación en ciertas partes del terreno, esto podría generar enfermedades transmitidas por estas especies. También está la presencia de hongos y bacterias en rollizos, esto traería enfermedades como fiebre amarilla y leishmaniosis.

Riesgos eléctricos

En las diferentes áreas de la planta se evidencia, tableros eléctricos sin puertas o abiertos sin sus respectivos seguros y etiqueta de seguridad también existen cables en el piso de las oficinas esto podría provocar daños a los trabajadores o las instalaciones por incendios a causa de corto circuitos. Tampoco se cuenta con la identificación de los breakers que contienen los taleros lo cual podría generar problemas en caso de existir una emergencia y se necesite cortar la energía de un lugar específico de la empresa.

Riesgos mecánicos

Se presenta observa mayormente en el área de producción debido a que la mayoría de los equipos que están conformados por poleas, bandas o rodamientos se encuentran sin guardas o protección lo que podría ocasionar atrapamiento entre el mecanismo. También se puede generar cortaduras y daños físicos debido a los equipos y material que manipulan, en ciertas partes de la planta se encuentran trozos de madera o herramientas en el piso lo cual puede ocasionar caídas de un mismo nivel como resbalones, tropiezos y caídas.

También existe el riesgo de proyección de material particulado al momento de elaborar los listones y tablas lo cual puede ocasionar heridas, excesivos ruidos ocasionados por las sierras pueden afectar la audición de los trabajadores.

Riesgos químicos

El riesgo químico se presenta en todo el proceso debido a las partículas de aserrín que están dispersas en el ambiente, también se encuentra en el proceso de fumigación de madera, de acuerdo con su nivel de concentración y el tiempo de exposición se puede generar lesiones sistémicas, intoxicaciones, quemaduras y hasta la muerte.

Riesgo ergonómico

Se presenta tanto en el área administrativa y de producción, esto se debe a posturas forzadas de trabajo, movimientos repetitivos, levantamiento de objetos pesados que pueden provocar fatiga física o lesiones en el sistema osteomuscular.

2.2.5. Evaluación de Riesgos

Para la evaluación del riesgo actual de la empresa se utilizaran varias herramientas y métodos.

2.2.5.1. Matriz triple criterio

En el grafico N° 3 se muestra la cualificación que se usa para elaborar la matriz de triple criterio la que ayudara analizar, identificar peligros, estimar el riesgo y finalmente valorarlo para determinar si es o no tolerable.

GRAFICO N° 3 CALIFICACIÓN DEL RIESGO

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑO	DAÑO	EXTREMADAMENTE D	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales,	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
RIESGO MODERADO			RIESGO IMPORTANTE			RIESGO INTOLERABLE					
Para cualificar el riesgo (estimar cualitativamente), el o la profesional, tomará en cuenta criterios inherentes a su materialización en forma de accidente de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental. ESTIMACIÓN: Mediante una suma del puntaje de 1 a 3 de cada parámetro establecerá un total, este dato es primordial para determinar prioridad en la gestión.											

Fuente: investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

A continuación se muestra la evaluación de realizada a los distintos puestos de trabajo mediante la matriz de triple criterio, se señalara la gravedad o estimación del riesgo marcando con colores los cuadros dependiendo de la calificación obtenida según se muestra en el anterior gráfico.

Aplicación de la matriz de triple criterio

Mediante esta metodología determinaremos la gravedad o criticidad de cada puesto de trabajo, determinando así cuales son los factores y puestos de trabajo que representan un mayor riesgo para la empresa.

CUADRO N° 7

MATRIZ TRIPLE CRITERIO RIEGO FISICO

FACTOR DE RIESGO FISICO										
CARGO	TRABAJADORES	Factores de Riesgo Físico								
		Temperatura elevada	Temperatura baja	Iluminación insuficiente	Iluminación excesiva	Ruido	Vibración	Radiaciones	Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)	Manejo eléctrico
DESCORTEZADOR Y ASERRADO	2					6				
DESPUNTADOR	1					6				
FUMIGADOR	1									
REGRUESADOR	2					6				
FORMADOR	1					5				
ARMADOR	1					3	5			
OFICINISTA	7			3		4				

Fuente: investigación directa

Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Como se aprecia en el grafico existe un mayor riesgo físico en el área de descortezado y aserrado ya que están expuestos a altos niveles de ruido.

CUADRO N°8

MATRIZ TRIPLE CRITERIO RIEGO MECÁNICO

FACTORES MECÁNICOS										
CARGO	TRABAJADORES	Factores Mecánicos								
		Espacio físico reducido	Piso irregular, resbaladizo	Obstáculos en el piso	Trabajo a distinto nivel	Atrapamiento	Caída al mismo nivel	Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento	Caída de objetos en manipulación	Superficies o materiales calientes
DESCORTEZADOR Y ASERRADO	2			7		3	5	5		
DESPUNTADOR	1					6		3		
FUMIGADOR	1							5		
REGRUESADOR	2			5		6		3		
FORMADOR	1					8		4		
ARMADOR	1							3		
OFICINISTA	7						3			

Fuente: investigación directa

Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

En cuanto a los riesgos mecánicos, los puestos de trabajo que representan un mayor riesgo son descortezado y aserrado con obstáculos en el piso los cuales podrían ocasionar lesiones graves y el formador tiene un gran riesgos con atrapamiento entre maquinas sin cubierta.

CUADRO N° 9

MATRIZ TRIPLE CRITERIO RIEGO QUIMICO

FACTORES QUIMICOS						
CARGO	TRABAJADORES	Polvo de aserrín en el ambiente	Nieblas de... (especificar)	Aerosoles (especificar)	Smog (contaminación ambiental)	Manipulación de químicos líquidos
DESCORTEZADOR Y ASERRADO	2	8				
DESPUNTADOR	1	7				
FUMIGADOR	1					5
REGRUESADOR	2	7				
FORMADOR	1	7				
ARMADOR	1	7				
OFICINISTA	7	3				

Fuente: investigación directa

Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Con respecto al riesgo químico se presenta un alto grado de peligro en la mayoría de las áreas debido al polvo de aserrín que existe en el ambiente el cual puede ocasionar enfermedades respiratorias.

CUADRO N° 10

MATRIZ TRIPLE CRITERIO RIEGO ERGONOMICO

FACTORES ERGONÓMICOS						
CARGO	TRABAJADORES	Sobreesfuerzo físico	Levantamiento manual de objetos	Movimiento corporal repetitivo	Posición forzada (de pie, sentada, encoñada, acostada)	pantallas de visualización
DESCORTEZADOR Y ASERRADO	2	5	5		6	
DESPUNTADOR	1			5	5	
FUMIGADOR	1				5	
REGRUESADOR	2	4		6	5	
FORMADOR	1				5	
ARMADOR	1	5	5	5	5	
OFICINISTA	7				3	

Fuente: investigación directa

Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Como se aprecia en el grafico en riesgo físico existe en todos los puestos de trabajo en su mayoría por posiciones forzadas las cuales representan un riesgo medio.

CUADRO N°11

MATRIZ TRIPLE CRITERIO RIEGO ERGONOMICO

FACTORES BIOLÓGICOS						
CARGO	TRABAJADORES	elementos en descomposición	presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	insalubridad - agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	Consumo de alimentos no garantizados	Alergenos de origen vegetal o animal
DESCORTEZADOR Y ASERRADO	2		4	6		
DESPUNTADOR	1		3			
FUMIGADOR	1		3	4		
REGRUESADOR	2		3			
FORMADOR	1		3			
ARMADOR	1		3			
OFICINISTA	7					

Fuente: investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

En los factores biológicos obtenemos que existe un riesgo bajo por presencia de roedores e insectos en la empresa y un riesgo medio por presencia de hongos y otros agentes en la corteza de los troncos antes de ingresar al proceso.

Resumen de la matriz triple criterio

A continuación en el cuadro N° 12 se muestra el cálculo de los resultados adquiridos en la matriz triple criterio, obteniendo como resultado 19 eventos que presentan un riesgo moderado, 26 eventos representan un riesgo importante y 7 de los eventos son considerados como riesgos intolerables.

CUADRO N° 12

NUMERO DE EVENTOS MATRIZ TRIPLE CRITERIO

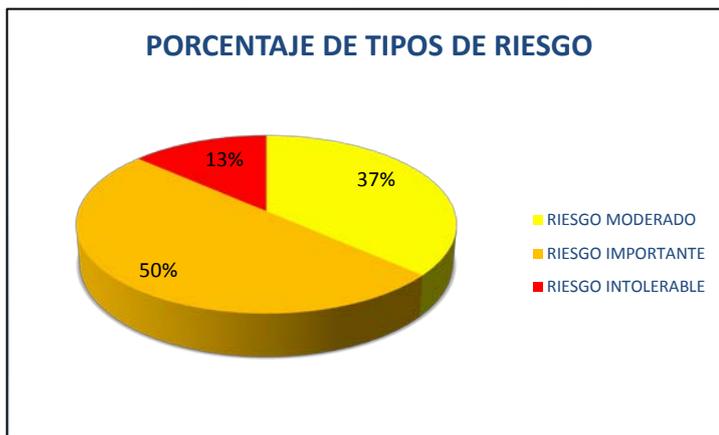
	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
FACORES FISICO	3	5	0
FACTORES MECÁNICOS	6	6	2
FACTORES QUIMICOS	1	1	5
FACTORES ERGONÓMICOS	2	13	0
FACTORES BIOLÓGICOS	7	1	0
TOTALES	19	26	7

Fuente: investigación directa
 Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Como se puede apreciar en el grafico N° 4 el 37% de los riesgos son de tipo moderado mientras que el 50% representa un riesgo medio y el 13% representan el alto riesgo al que están expuestos los trabajadores.

GRAFICA N° 4

PORCENTAJE DE EVENTOS

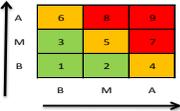


Fuente: investigación directa
 Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

2.2.5.2. Matriz de riesgo por puesto de trabajo

Se elaboró las respectivas matrices de riesgo tanto administrativo como operativo para de esta manera determinar la gravedad de los riesgos existentes en cada puesto de trabajo, las cuales se aprecian en los siguientes cuadros.

GRAFICO Nº 5 MATRIZ DE RIESGO DESCORTEZADO

EMPRESA: FRUTTI TROPICALI S.A.		MATRIZ DE RIESGO					DEPARTAMENTO: PRODUCCION				FECHA: DESCORTEZADO				
DESCRIPCION ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	TIEMPO DE EXPOS.			Nº EXP	MED. DE CONTROL			POSIBLES CONSECUENCIAS	GRADO DE PELIGRO				
			C	I	O		F	M	R		C	E	P	T	RIESGO
DESCORTEZADO	FISICO		8			2	X		X		6	5	6	180	MEDIO
		RUIDO DE MOTOR DE SIERRA SIN FIN								IRRITABILIDAD, LESION AUDITIVA					
		CORTES POR ASTILLAS								HERIDAS LEVES					
		DESORDEN EN EL AREA								CAIDAS AL MISMO NIVEL					
	ERGONOMICO			8		2			X		3	2	3	18	BAJO
		POSTURA FORZADA								TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICO					
		ESFUERZO FISICO								AFECTACIONES A ZONA LUMBAR					
	MECANICO			8		2			X		8	6	6	288	ALTO
		PROYECCION DE TROZOS DE MADERA								LASERACIONES A CUERPO CARA Y OJOS					
		USO DE ROPA OLGADA, PULSERAS Y CADENAS								ATRAPAMIENTO ENTRE EQUIPO					
	BIOLOGICO			8		2			X	X	5	5	7	175	MEDIO
		PRESENCIA DE PERRROS, SERPIENTES E INSECTOS													
	HONGOS Y BACTERIAS EN ROLLIZOS								FIEBRE AMARILLA Y LEISHMANIASIS						
QUIMICO				8		2			X		7	8	7	392	ALTO
	PRESENCIA DE POLVILLO DE ASERRIN EN EL AMBIENTE									AFECCIONES RESPIRATORIAS					
BAJO 0-27 MEDIO 28-216 ALTO 217-729	BAJO RIESGO 1-3 VERDE MEDIO RIESGO 4-6 AMARILLO ALTO RIESGO 7-9 ROJO		C CONTINUO I INTERMITENTE O OCACIONAL		F FUENTE N MEDIO R RECEPCION							C CONSECUENCIA E EXPOSICION P PROBABILIDAD T TOTAL			

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

GRAFICO Nº 6 MATRIZ DE RIESGO ASERRADO

EMPRESA: FRUTTI TROPICALI S.A.		MATRIZ DE RIESGO				DEPARTAMENTO: PRODUCCION			FECHA:							
						SECCION:			ASERRADO							
DESCRIPCION ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	TIEMPO DE EXPOS.			Nº EXP	MED. DE CONTROL			POSIBLES CONSECUENCIAS	GRADO DE PELIGRO					
			C	I	O		F	M	R		C	E	P	T	RIESGO	
ASERRADO	FISICO			8		2	X		X	IRRITABILIDAD, LESION AUDITIVA	4	5	5	100	MEDIO	
		RUIDO DE MOTOR														
		CORTES POR ASTILLAS									HERIDAS LEVES					
		PANELES ELECTRICOS ABIERTOS									CORTO CIRCUITO , ELECTROCUCION					
	ERGONOMICO			8		2		X				3	6	4	72	MEDIO
		POSTURA FORZADA									TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICO					
		ESFUERZO FISICO									AFECTACIONES A ZONA LUMBAR					
	MECANICO			8		2	X	X	X			8	7	7	392	ALTO
		PROYECCION DE TROZOS DE MADERA									LASERACIONES A CUERPO CARA Y OJOS					
		USO DE ROPA OLGADA, PULSERAS Y CADENAS									ATRAPAMIENTO ENTRE EQUIPO					
		FALTA DE PROTECCION EN LA TRANSMISION Y SISTEMA DE CORTE									ATRAPAMIENTO DE MANOS Y RIESGO DE CORTE					
	BIOLOGICO			8		2	X					4	3	2	24	BAJO
		PRESENCIA DE PERRROS, SERPIENTES E INSECTOS									RABIA, DENGUE Y FIEBRE					
QUIMICO			8		2			X			7	8	7	392	ALTO	
	PRESENCIA DE POLVILLO DE ASERRIN EN EL AMBIENTE									AFECCIONES RESPIRATORIAS						
BAJO 0-27 MEDIO 28-216 ALTO 217-729	BAJO RIESGO 1-3 VERDE MEDIO RIESGO 4-6 AMARILLO ALTO RIESGO 7-9 ROJO		C CONTINUO I INTERMITENTE O OCACIONAL		F FUENTE N MEDIO R RECEPCION						C CONSECUENCIA E EXPOSICION P PROBABILIDAD T TOTAL					

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

GRAFICO Nº 7 MATRIZ DE RIESGO DESPUNTADO

FRUTTI TROPICALI S.A.		MATRIZ DE RIESGO					SECCION:			FECHA:					
							PUESTO DE TRABAJO:			DESPUNTADO					
DESCRIPCION ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	TIEMPO DE EXPOS.			Nº EXP	MED. DE CONTROL			POSIBLES CONSECUENCIAS	GRADO DE PELIGRO				
			C	I	O		F	M	R		C	E	P	T	RIESGO
DESPUNTADO	FISICO			8		1		X	X		7	6	6	252	ALTO
		RUIDO DE MOTOR								IRRITABILIDAD, LESION AUDITIVA					
		CORTES POR ASTILLAS								HERIDAS LEVES					
		PANELES ELECTRICOS ABIERTOS								CORTO CIRCUITO , ELECTROCUCION					
	ERGONOMICO				8	1		X			3	3	3	27	BAJO
		POSTURA FORZADA								TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICO					
		ESFUERZO FISICO								AFECTACIONES A ZONA LUMBAR					
	MECANICO			8			1	X	X	X	9	7	6	378	ALTO
		PROYECCION DE TROZOS DE MADERA									LASERACIONES A CUERPO CARA Y OJOS				
		FALTA DE PROTECCION EN EL SISTEMA DE CORTE									RIESGO DE CORTE DE EXTREMIDADES				
	BIOLOGICO			8			1	X			4	3	2	24	BAJO
		PRESENCIA DE PERRROS, SERPIENTES E INSECTOS									RABIA, DENGUE Y FIEBRE				
QUIMICO				8		1			X	7	6	7	294	ALTO	
	PRESENCIA DE POLVILLO DE ASERRIN EN EL AMBIENTE									AFECCIONES RESPIRATORIAS					
BAJO 0-27 MEDIO 28-216 ALTO 217-729	BAJO RIESGO 1-3 VERDE MEDIO RIESGO 4-6 AMARILLO ALTO RIESGO 7-9 ROJO		C CONTINUO I INTERMITENTE O OCACIONAL	F FUENTE N MEDIO R RECEPCION							C CONSECUENCIA E EXPOSICION P PROBABILIDAD T TOTAL				

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

GRAFICO Nº 8 MATRIZ DE RIESGO REGRUESADORA

FRUTTI TROPICALI S.A.		MATRIZ DE RIESGO				SECCION: PUESTO DE TRABAJO:				FECHA: REGRUESADORA						
DESCRIPCION ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	TIEMPO DE EXPOS.			Nº EXP	MED. DE CONTROL			POSIBLES CONSECUENCIAS	GRADO DE PELIGRO					
			C	I	O		F	M	R		C	E	P	T	RIESGO	
REGRUESADO O SEPILLADO	FISICO		8			2	X		X		4	5	4	80	MEDIO	
		RUIDO DE MOTOR								IRRITABILIDAD, LESION AUDITIVA						
		CORTES POR ASTILLAS				2				HERIDAS LEVES						
		PANELES ELECTRICOS ABIERTOS								CORTO CIRCUITO , ELECTROCUCION						
	ERGONOMICO			8		2		X			3	5	3	45	MEDIO	
		POSTURA FORZADA								TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICO						
		ESFUERZO FISICO								AFECTACIONES A ZONA LUMBAR						
	MECANICO			8			2	X		X		8	7	7	392	ALTO
		PROYECCION DE TROZOS DE MADERA									LASERACIONES A CUERPO CARA Y OJOS					
		FALTA DE PROTECCION EN LA TRANSMISION									ATRAPAMIENTO DE MANOS Y RIESGO DE CORTE					
	BIOLOGICO			8			2	X				4	3	2	24	BAJO
	PRESENCIA DE PERRROS, SERPIENTES E INSECTOS									RABIA, DENGUE Y FIEBRE						
QUIMICO			8			2			X		7	8	7	392	ALTO	
	PRESENCIA DE POLVILLO DE ASERRIN EN EL AMBIENTE									AFECCIONES RESPIRATORIAS						
BAJO 0-27 MEDIO 28-216 ALTO 217-729	BAJO RIESGO MEDIO RIESGO ALTO RIESGO	1-3 VERDE 4-6 AMARILLO 7-9 ROJO	C CONTINUO I INTERMITENTE O OCACIONAL	F FUENTE N MEDIO R RECEPCION						C CONSECUENCIA E EXPOSICION P PROBABILIDAD T TOTAL						

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

GRAFICO Nº 9 MATRIZ DE RIESGO FUMIGACION

EMPRESA: FRUTTI TROPICALI S.A.		MATRIZ DE RIESGO				DEPARTAMENTO: PRODUCCION				FECHA:					
										SECCION:				FUMIGADO DE MADERA	
DESCRIPCION ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	TIEMPO DE EXPOS.			Nº EXP	MED. DE CONTROL			POSIBLES CONSECUENCIAS	GRADO DE PELIGRO				
			C	I	O		F	M	R		C	E	P	T	RIESGO
FUMIGACION	FISICO				4	1			X		4	5	5	100	MEDIO
		RUIDO DE MOTOR								IRRITABILIDAD, LESION AUDITIVA					
	ERGONOMICO			4		1		X			3	4	4	48	MEDIO
		POSTURA FORZADA								TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICO					
		ESFUERZO FISICO								AFECCIONES A ZONA LUMBAR					
	BIOLOGICO					1	X				3	3	2	18	BAJO
		PRESENCIA DE PERRROS, SERPIENTES E INSECTOS								RABIA, DENGUE Y FIEBRE					
	QUIMICO					1		X	X		6	7	7	294	ALTO
	CONTACTO DE QUIMICOS CON LA PIEL								IRRITACION , REACCIONES CUTANEAS						
	INALACION DE RESIDUOS QUIMICOS EN EL AMBIENTE								AFECCIONES RESPIRATORIAS						
BAJO 0-27 MEDIO 28-216 ALTO 217-729	BAJO RIESGO 1-3 VERDE MEDIO RIESGO 4-6 AMARILLO ALTO RIESGO 7-9 ROJO		C CONTINUO I INTERMITENTE O OCACIONAL	F FUENTE N MEDIO R RECEPCION						C CONSECUENCIA E EXPOSICION P PROBABILIDAD T TOTAL					

Fuente: Investigación directa

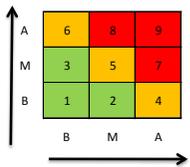
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

GRAFICO Nº 10 MATRIZ DE RIESGO FORMADOR

EMPRESA: FRUTTI TROPICALI S.A.		MATRIZ DE RIESGO					DEPARTAMENTO: PRODUCCION				FECHA:					
							SECCION: PUESTO DE TRABAJO:									
DESCRIPCION ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	TIEMPO DE EXPOS.			Nº EXP	MED. DE CONTROL			POSIBLES CONSECUENCIAS	GRADO DE PELIGRO					
			C	I	O		F	M	R		C	E	P	T	RIESGO	
FORMADO	FISICO		8			1			X		4	5	4	80	MEDIO	
		RUIDO DE MOTOR								IRRITABILIDAD, LESION AUDITIVA						
		CORTES POR ASTILLAS								HERIDAS LEVES						
		PANELES ELECTRICOS ABIERTOS								CORTO CIRCUITO , ELECTROCUCION						
	ERGONOMICO		8			1		X			5	5	4	100	MEDIO	
		POSTURA FORZADA								TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICO						
		ESFUERZO FISICO								AFECTACIONES A ZONA LUMBAR						
	MECANICO			8		1	X		X		7	6	6	252	ALTO	
		PROYECCION DE TROZOS DE MADERA								LASERACIONES A CUERPO CARA Y OJOS						
		USO DE ROPA OLGADA, PULSERAS Y CADENAS								ATRAPAMIENTO ENTRE EQUIPO						
		FALTA DE PROTECCION EN EL SISTEMA DE CORTE								ATRAPAMIENTO DE MANOS Y RIESGO DE CORTE						
	BIOLOGICO		8			1	X				4	3	2	24	BAJO	
		PRESENCIA DE PERRROS, SERPIENTES E INSECTOS								RABIA, DENGUE Y FIEBRE						
QUIMICO		8			1			X		7	6	7	294	ALTO		
	PRESENCIA DE POLVILLO DE ASERRIN EN EL AMBIENTE								AFECCIONES RESPIRATORIAS							
BAJO 0-27 MEDIO 28-216 ALTO 217-729	BAJO RIESGO 1-3 VERDE MEDIO RIESGO 4-6 AMARILLO ALTO RIESGO 7-9 ROJO		C CONTINUO I INTERMITENTE O OCACIONAL		F FUENTE N MEDIO R RECEPCION						C CONSECUENCIA E EXPOSICION P PROBABILIDAD T TOTAL					

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

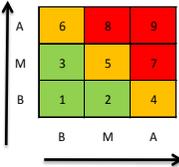
GRAFICO N° 11 MATRIZ DE RIESGO ARMADO

EMPRESA: FRUTTI TROPICALI S.A.		MATRIZ DE RIESGO					DEPARTAMENTO: PRODUCCION				FECHA:				
							SECCION:				PUESTO DE TRABAJO: ARMADO				
DESCRIPCION ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	TIEMPO DE EXPOS.			N° EXP	MED. DE CONTROL			POSIBLES CONSECUENCIAS	GRADO DE PELIGRO				
			C	I	O		F	M	R		C	E	P	T	RIESGO
ARMADO DE PALLET	FISICO		8			1			X		8	7	6	336	ALTO
		RUIDO DE COMPRESOR								IRRITABILIDAD, LESION AUDITIVA					
		VIBRACION DE PISTOLA								AFECCIONES BASCULARES Y OSTEOARTICULARES					
		PANELES ELECTRICOS ABIERTOS								CORTO CIRCUITO, ELECTROCUCION					
	ERGONOMICO		8			1	X	X			6	7	5	210	MEDIO
		POSTURA FORZADA								TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICO					
		ESFUERZO FISICO								AFECCIONES A ZONA LUMBAR					
	BIOLOGICO		8			1	X				4	3	2	24	BAJO
	PRESENCIA DE PERRROS, SERPIENTES E INSECTOS								RABIA, DENGUE Y FIEBRE						
BAJO 0-27 MEDIO 28-216 ALTO 217-729	BAJO RIESGO 1-3 VERDE MEDIO RIESGO 4-6 AMARILLO ALTO RIESGO 7-9 ROJO	C CONTINUO I INTERMITENTE O OCACIONAL	F FUENTE N MEDIO R RECEPCION			C CONSECUENCIA E EXPOSICION P PROBABILIDAD T TOTAL									

Fuente: Investigación directa

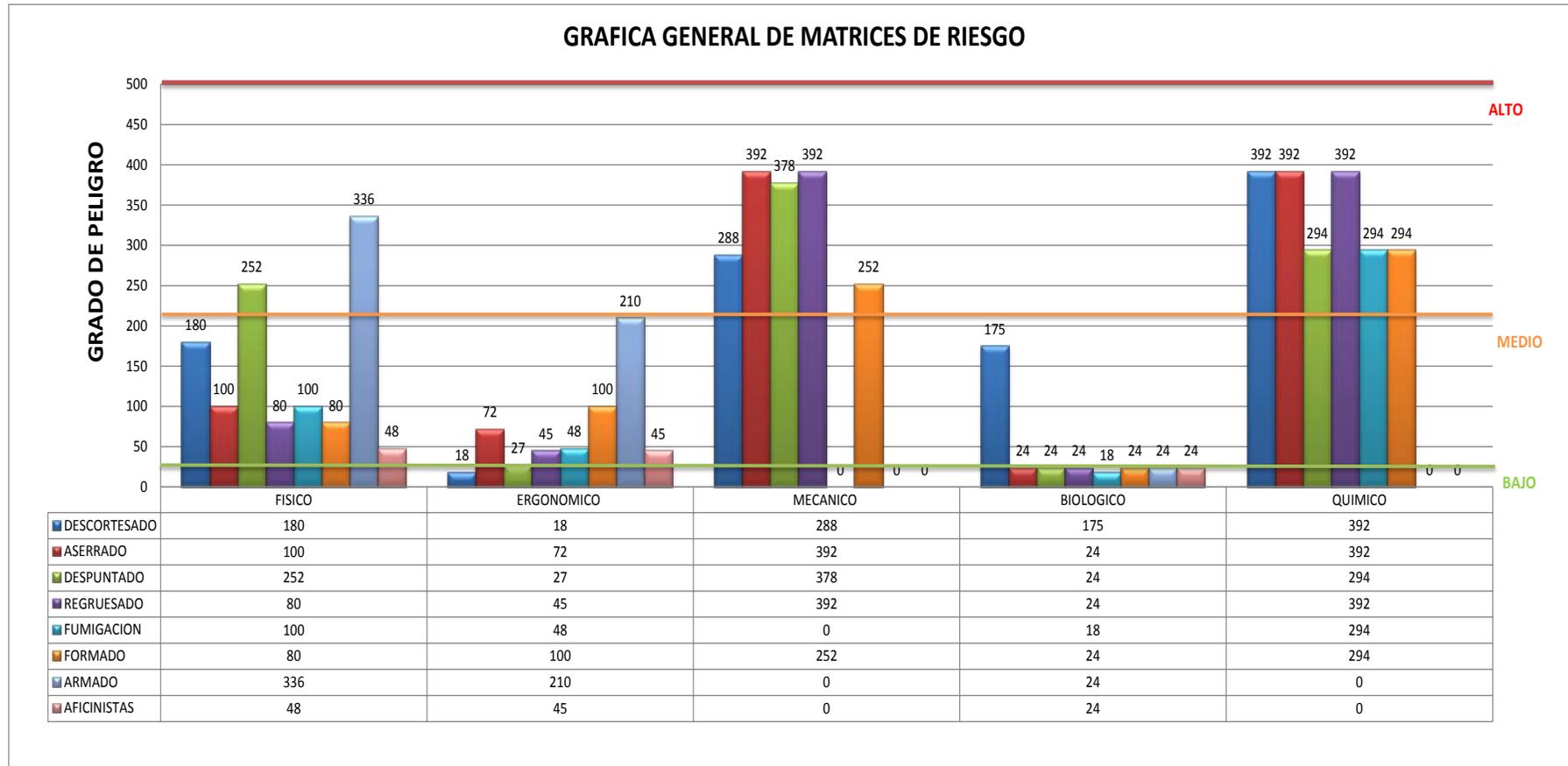
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

GRAFICO N° 12 MATRIZ DE RIESGO OFICINAS

EMPRESA: FRUTTI TROPICALI S.A.		MATRIZ DE RIESGO					DEPARTAMENTO: PRODUCCION				FECHA:				
							SECCION:				OFICINAS				
							PUESTO DE TRABAJO:								
DESCRIPCION ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	TIEMPO DE EXPOS.			N° EXP	MED. DE CONTROL			POSIBLES CONSECUENCIAS	GRADO DE PELIGRO				
			C	I	O		F	M	R		C	E	P	T	RIESGO
ADMINISTRACION	FISICO		8			7	X	X			4	3	4	48	MEDIO
		RUIDO DE MOTOR								IRRITABILIDAD, LESION AUDITIVA					
		DESORDEN EN EL AREA (CABLES)								CAIDAS AL MISMO NIVEL					
		PANELES ELECTRICOS ABIERTOS								CORTO CIRCUITO , ELECTROCUCION					
	ERGONOMICO			8		7		X			3	5	3	45	MEDIO
		POSTURA FORZADA								TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICO					
	BIOLOGICO			8		7	X				3	4	2	24	BAJO
	AIRE ACONDICIONADO								INFECCIONES RESPIRATORIA FARINGITIS, BRONQUITIS						
BAJO 0-27 MEDIO 28-216 ALTO 217-729	BAJO RIESGO 1-3 VERDE MEDIO RIESGO 4-6 AMARILLO ALTO RIESGO 7-9 ROJO	C CONTINUO I INTERMITENTE O OCACIONAL	F FUENTE N MEDIO R RECEPCION			C CONSECUENCIA E EXPOSICION P PROBABILIDAD T TOTAL									

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

GRAFICA Nº 13 GRAFICA GENERAL DE MATRICES DE RIESGO



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Recursos internos con los que cuenta la empresa

Los recursos internos que tiene la empresa para combatir emergencias son señalización de emergencia, extintores de fuego en las distintas áreas de la empresa como.

Área administrativa, área de planta, bodega de materiales y producto terminado. Observar el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 13
EXTINTORES Y SEÑALIZACION**

AREA	EXTINTORES			SEÑALIZACION	
	CANTIDAD	CAPACIDAD	TIPO	SI/NO	CLASE
ADMINISTRATIVA	1	10 LB	CO2	SI	CONTRA INCEDIO, INFORMCION
PRODUCCION	2	12 KG	PQS	SI	PROHIBCION, CONTRA INCENDIOS
BODEGA DE MATERILES	1	12 KG	PQS	SI	CONTRA INCENDIO
BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	1	12 KG	PQS	NO	

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

También se cuenta con equipos de protección personal aunque es escaso y no se utiliza adecuadamente o simplemente no se utiliza. En el cuadro N° 7 se observa los EPP con los que cuenta la empresa.

**CUADRO N° 14
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL**

PUESTO DE TRABAJO	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL						
	CASCO	BOTAS	GUANTES	OVEROL	MASCARILLA	OREJERAS	GAFAS
DESCORTEZADOR Y ASERRADO	X		X		X		
DESPUNTADOR	X					X	
FUMIGADOR			X		X		
REGRUESADOR	X						
FORMADOR							X
ARMADOR							

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

En concordancia al cuadro anterior se observa los EPP que actualmente utiliza el personal para la producción de pallet, los cuales son un poco escasos ya que no todos tienen su equipo de protección personal.

2.2.6. Indicadores de Cumplimiento

Para el análisis de los factores de riesgos mediante la norma OHSAS 18001 del punto 4.3 planificación se deberá comparar la situación actual de la empresa sobre los riesgos ocupacionales.

Para esto se elaboró un check list para evaluar la empresa con respecto a la norma, la misma que se puede apreciar en el anexo N° 6, con estos resultados definimos lo siguiente.

Planificación

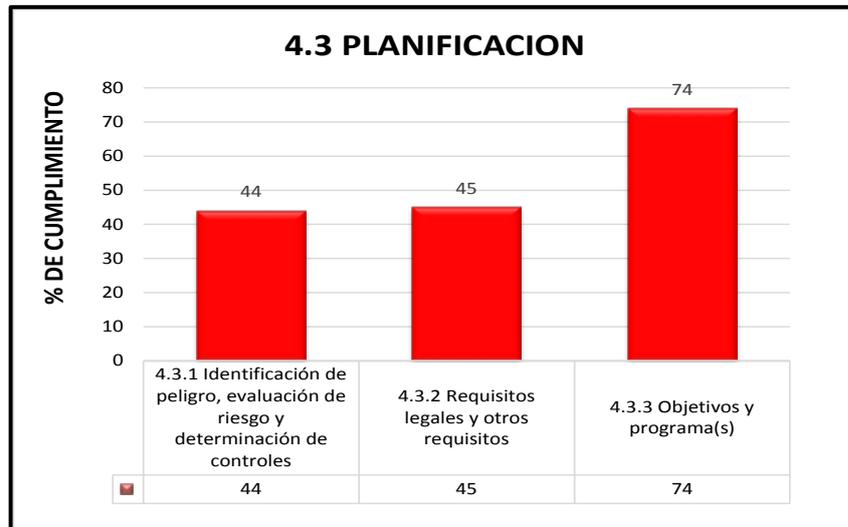
La empresa en cuanto al punto 4.3 de la planificación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional cumple con el 54%, este punto se subdivide en 3 partes.

En el punto 4.3.1 Identificación de peligro, evaluación de riesgo y determinación de controles, la empresa obtiene un 44% ya que no cuenta con procedimientos adecuados para la identificación de peligro y evaluación de riesgo sin mencionar que el uso de EPP es muy escaso.

En el punto 4.3.2. Requisitos legales y otros tipos, la empresa cumple con un 45% ya que cuenta con documentación legal pero no se encuentra actualizada.

En el punto 4.3.3 objetivos y programas la empresa cumple con un 74% ya que cuenta con los objetivos de Seguridad y salud ocupacional pero no están bien definidos.

GRAFICO N° 14
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITO 4.3



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

El porcentaje general de cumplimiento del punto de planificación de la norma OHSAS 18001 se lo obtiene de la suma de los resultados de los sub puntos divididos para tres, obteniendo como resultado un alrededor de 54% de cumplimiento.

2.2.7. Impacto Económico de Problemas

Los costos económicos que generan los accidentes de trabajo son aquellos que causan gastos y pérdidas de materiales, equipos y personal. Estos pueden ser por el deterioro de equipos y materiales, tiempo de trabajo perdido, costos profesionales, multas, etc.

Para obtener los costos de accidentes primero procedemos a determinar los costos de hora hombre y costos de hora máquina.

Para obtener el costo de hora hombre se usara la siguiente formula basada en información obtenida del código de trabajo ecuatoriano que nos indica que existen tres métodos para el cálculo del costo por hora, los asaremos en la división del sueldo para las 176 horas de trabajo mensual:

$$\frac{\text{sueldo del trabajador}}{\# \text{ de dias de trabajo mensual } \times \# \text{ de horas de trabajo diarias}} = \text{costo de hora hombre}$$

Los datos usados en la formula fueron proporcionados por el jefe de finanzas de la empresa en una entrevista informal, esta información se evidencia a continuación.

$$\frac{\$500}{22 \text{ dias } \times 8 \text{ horas}} = \$2,84$$

El costo de la hora hombre obtenido de la fórmula es \$2.84

El costo de hora maquina fue proporcionado por el departamento de producción el cual es de \$4.63.

La suma de estos dos valores da como resultado el costo de hora improductiva por accidente, como se muestra a continuación:

$$\text{Costo de hora hombre} + \text{Costo de hora maquina} = \text{Costo de hora improductiva}$$

$$\$ 2,84 + \$ 4,63 = \$ 7,47$$

Una vez que se obtuvo el costo de hora improductiva se procede a calcular el costo de accidentes usando la cantidad de horas improductivas por accidentes del año 2015.

Esta información fue encontrada en antiguos reportes y documentos los cuales fueron proporcionados por el departamento de Talento humanos de la empresa la cual fue usada en el cuadro que se muestra a continuación.

CUADRO N° 15
HORAS IMPRODUCTIVAS DE ACCIDENTES AÑO 2015

MESES	HORAS IMPRODUCTIVAS POR ACCIDENTES
ENERO	12
FEBRERO	13
MARZO	6
ABRIL	4
MAYO	13
JUNIO	6
JULIO	14
AGOSTO	6
SEPTIEMBRE	12
OCTUBRE	8
NOVIEMBRE	7
DICIEMBRE	6
TOTAL DE HORAS	107

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

En el siguiente cuadro proporcionado por la empresa se muestra el desglose de costo de producción por pallets.

Para esto también usaremos el precio al que es comercializado cada pallet el cual es de \$11 esta información fue proporcionada por el departamento de ventas y la producción por hora de pallets el cual es de 25 unidades esta información se la puede apreciar en el cuadro N °6 .

CUADRO N°16
COSTO UNITARIO DE PALLETS

DESCRIPCION DE COSTOS	VALORES
mano de obra indirecta	\$ 0,80
mano de obra directa	\$ 1,02
costo de materia prima	\$ 5,00
Costos indirectos de fabricacion	\$ 0,25
costo unitario	\$ 7,07
margen de ganancia	\$ 3,93
Precio de venta al publico	\$ 11,00

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

En el anexo N° 5 se tabuló los datos obtenida anteriormente, en la que se obtendrá los costos de las horas improductivas por accidentes y los costos del margen de ganancia por pallets no producidos.

CUADRO N° 17
RESUMEN DE COSTOS IMPRODUCTIVOS AÑO 2015

RESUMEN DE COSTOS IMPRODUCTIVOS DEL AÑO 2015					
MESES	CANTIDAD DE ACCIDENTES	HORAS PERDIDAS	COSTOS IMPRODUCTIVOS	CANTIDAD DE PALLET NO PRODUCIDOS	GANANCIA NO GENERADA POR PALLETS NO PRODUCIDOS
ENERO	9	12	\$ 157,79	300	\$ 1.179,00
FEBRERO	10	13	\$ 170,94	325	\$ 1.277,25
MARZO	3	6	\$ 78,90	150	\$ 589,50
ABRIL	5	4	\$ 52,60	100	\$ 393,00
MAYO	9	13	\$ 170,94	325	\$ 1.277,25
JUNIO	3	6	\$ 78,90	150	\$ 589,50
JULIO	8	14	\$ 184,09	350	\$ 1.375,50
AGOSTO	7	6	\$ 78,90	150	\$ 589,50
SEPTIEMBRE	6	12	\$ 157,79	300	\$ 1.179,00
OCTUBRE	4	8	\$ 105,19	200	\$ 786,00
NOVIEMBRE	5	7	\$ 92,04	175	\$ 687,75
DICIEMBRE	3	6	\$ 78,90	150	\$ 589,50
TOTAL	72	107	\$ 1.406,96	2675	\$ 10.512,75

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Los datos obtenidos en la tabulación nos dan como resultado que los costos de hora hombre por accidente nos da un valor anual de \$1,406.96 y La ganancia no generada por pallets no producidos es de \$10,512.75. La cantidad de accidentes ocurridos en el año 2015 da un total de 72 eventos.

En los costos que generan los accidentes obtenidos en el cuadro N° 17 no se incluye otros valores como: gastos médicos, costo hora hombre de personal que acompaña al accidentado, transporte del accidentado, multas, etc. Estos costos no son incluidos ya que no hay registro de estos gastos.

A continuación en el cuadro N° 18 se muestra el total de pérdida de activo no circulante que tiene la empresa.

CUADRO N° 18

TOTAL DE PERDIDA DE ACTIVO CIRCULANTE		
ITEMS	DESCRIPCION	VALORES
A	TOTAL COSTOS IMPRODUCTIVOS	\$ 1,406.96
B	TOTAL DE GANANCIA NO GENERADA	\$ 10,512.75
C	TOTAL DE PERDIDA DE ACTIVO CIRCULANTE (C=A+B)	\$ 11,919.71

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

Considerando el cuadro N° 18 se obtuvo \$11,919.71 del total de pérdida de activo circulante.

2.2.3. Diagnóstico

Los accidentes en la empresa Futti Tropicali S.A. son más frecuentes en cuanto a los factores mecánicos y químicos los cuales traen afecciones graves a la salud de los trabajadores. También encontramos factores de riesgos físicos, ergonómicos, biológicos y eléctricos como se puede evidenciar en la matriz triple criterio o de riesgo.

En el tema económico según el cuadro N° 17 los tiempos improductivos ocasionados por accidentes da un valor de \$1,406.96 mientras que la ganancia no generada por pallets no producidos muestra un valor de \$10,512.75.

La suma de estos valores nos genera una pérdida total de \$11,919.71 Este es el valor económico que pierde la empresa debido a la falta de medidas adecuadas para el control de accidentes.

CAPITULO III

PROPUESTA

3.1. Propuesta

3.1.1. Estructura de la propuesta

De acuerdo con la autoevaluación realizada en el Capítulo II, la cual se aprecia en el cuadro N° 14 que cumple con un porcentaje general de 54% de los requisitos de planificación de la norma OHSAS 18001, también se observa mediante los métodos utilizados la existencia de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores. Por este motivo se debe gestionar un programa de mejoramiento de los procedimientos usados (uso de EPP, Investigación de Accidentes, registros, etc.) y ambiente laboral de la empresa. En el cual contará con capacitación teórica y práctica, dotación de equipos de protección personal y mejora del ambiente de trabajo.

Los temas de capacitación a tratarse son: “Factores de Riesgo Laboral, Fundamentos, Prevención y Control”, “Uso adecuado e importancia del EPP”, “Técnicas de prevención de accidentes”, “Ergonomía y Psicología Laboral”, “Riesgos de incendios y uso de extintores”, “Planes de emergencias”, “Primeros Auxilios y conformación de Brigadas”,. También se incluye un Simulacro de emergencia.

A continuación se muestra el cronograma de capacitación propuesto para la empresa, en el cual constan los temas de capacitación y tiempos de duración de los mismos.

CUADRO N° 19
CRONOGRAMA DE CAPACITACION

PLAN DE CAPACITACION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA FRUTTI TROPICALI S.A.												
CURSOS												
MESES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Factores de Riesgo Laboral, Fundamentos, Prevención, Control	■											
Uso adecuado e importancia del EPP		■										
Técnicas de prevención de accidentes		■										
Ergonomía y Psicología Laboral.				■								
Riesgos de incendios y uso de extintores					■							
Primeros Auxilios						■						
Conformación de Brigadas.						■						
Planes de emergencias							■					
Simulacro de emergencias									■			

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

En concordancia al cronograma podemos observar que los cursos de capacitación, tiene un tiempo de duración de poco más de dos meses, cabe indicar que las capacitaciones se las ejecutarán los días sábados para no interrumpir la jornada normal de producción.

La instalación de las señalética de seguridad se las realizaran entre la primera semana de empezado el programa de capacitación así mismo se proporcionara a los trabajadores los equipos de protección personal.

3.1.1.1. Capacitaciones e Implementación de medidas de prevención.

El objetivo de capacitar y formar al personal de la empresa es que el trabajador tenga conocimientos sobre lo que trata la seguridad industrial, cómo actuar ante emergencias o situaciones de peligro reduciendo de esta manera los accidentes.

El costo de la capacitación que se impartirá a los trabajadores se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 20
COSTOS DE CAPACITACION DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

CANTIDAD	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Capacitación general de seguridad y salud ocupacional	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
TOTAL			\$ 4.000,00

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

En relación al cuadro N° 20 de costos de capacitaciones, se determinó un total de \$4,000.00 de inversión.

3.1.1.2. Dotación de equipo de protección personal

Se dotará de equipos a los trabajadores los cuales servirán para la reducción de accidentes o riesgos existentes la misma que se complementará con capacitación acerca de su correcto uso, importancia y de los riesgos a los que están expuestos de no usarlos.

Para determinar las unidades de cada uno de los equipos se tomó en cuenta el número de trabajadores de producción y las funciones que realiza cada uno de ellos, los EPP son los siguientes:

CUADRO N° 21
COSTOS DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

COSTOS DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL			
CANTIDAD	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
9	Overoles manga larga	\$ 28.25	\$ 254.25
10	Botas punta de acero	\$ 36.62	\$ 366.20
10	Orejas	\$ 8.00	\$ 80.00
9	Guantes de cuero	\$ 2.80	\$ 25.20
30	Mascarillas	\$ 1.00	\$ 30.00
10	Gafas protectora de viruta	\$ 3.30	\$ 33.00
2	Guantes contra sustancias químicas	\$ 2.26	\$ 4.52
4	Faja lumbar	\$ 9.19	\$ 36.76
TOTAL			\$ 829.93

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Jarrin Martínez Julio

De acuerdo al cuadro anterior de costos de equipos de protección personal se obtuvo un valor de \$829,93 en la adquisición de estos los cuales fueron cotizados en diferentes lugares.

3.1.1.3. Mejora del ambiente de trabajo

Las mejoras del ambiente o lugar de trabajo para reducción de accidentes son las siguientes:

Riesgo físico

- Poner silenciadores de motor
- amortiguadores de vibraciones en los motores
- Silenciadores en las tomas de los compresores de aire.
- Reguladores de presión de modo que las herramientas trabajen de manera óptima.
- para amortiguar las vibraciones de esas superficies.
- El mantenimiento del equipo ayudara a reducir ruidos y vibraciones excesivos.
- Periodos cortos de descanso para el trabajador.
- Se ubicara 10 señalizaciones de seguridad en determinados lugares de la empresa, para complementar los ya existentes.
- Se colocara y asegurara las puertas de los tableros eléctricos.

Riesgo ergonómico

- Mejorar el área de trabajo adaptándolo a los trabajadores
- Instruir al trabajador en la forma correcta de las posturas al momento de realizar su labor
- Instruirlos en métodos de trabajo adecuados evitando sobre esfuerzo físico.

Riesgo mecánico

- Cubiertas protectoras en los equipos para evitar la proyección de material particulado.
- Dotar de vestimenta adecuada para el trabajo ya sea para uso de químicos o equipos de corte.
- Cubiertas y protección en los equipos con sistema de corte o de transmisión

Riesgo biológico

- Fumigación y desinfección periódica del área de trabajo para evitar enfermedades.
- Eliminar panales de avispas que se encuentren cerca de las oficinas.
- Mantener a los animales domésticos amarrados o encerrados durante la jornada de trabajo.
- Uso de equipo adecuado como mascarillas y guantes al momento de manipular la madera virgen.
- Mantenimiento adecuado de los sistemas de aire acondicionado de las oficinas.

Riesgo químico

- Implementar uso de extractores de material particulado en los equipos que lo generen.
- Uso de mascarilla para todo el personal que este expuesto a este riesgo.
- Uso de equipo de adecuado para fumigar los pallets (overol, mascarilla con filtros y guantes).

A continuación se muestra los costos para la mejora del área o entorno de los trabajadores.

CUADRO N° 22
COSTOS DE MEJORAS EN AMBIENTE DE TRABAJO

COSTOS DE MEJORAS EN AMBIENTE DE TRABAJO			
CANTIDAD	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
4	Guardas de protección en acrílico para máquinas	\$ 12,00	\$ 48,00
10	Rótulos/Señalización de seguridad	\$ 5,00	\$ 50,00
3	Reparación de puertas de tableros electricos	\$ 15,00	\$ 45,00
1	extractor de polvo	\$ 1.700	\$ 1.700,00
2	Silenciador de motores	\$ 700,00	\$ 1.400,00
8	Amortiguador de motor	\$ 45,00	\$ 360,00
2	Regulador de presion	\$ 50,00	\$ 100,00
TOTAL			\$ 3.703,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

El valor total de la mejora del ambiente laboral es de \$ 3.703,00 que representa el costo total de mejoras en el ambiente de trabajo.

3.1.1.4. Conformación de una organización de seguridad

La empresa Frutti Tropicali cuenta con 17 trabajadores estables y 4 temporales por lo que debe tener la conformación de un comité paritario según el decreto 2393 artículo 14, literal 1. El cual estará encargado de vigilar las disposiciones y realizara funciones de prevención de accidentes.

3.1.2. Costos de Propuesta

Con los costos obtenidos en los cuadros anteriores se calculará el total a invertir para la reducción de los riesgos. A continuación se muestra el cuadro global de inversión.

CUADRO N° 23
COSTO TOTAL DE CAPACITACION E IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS

COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACION DE PROPUESTA		
ITEMS	DESCRIPCIÓN	VALORES
1	Costos de capacitacion de seguridad y salud ocupacional	\$ 4.000,00
2	Costos de equipos de proteccion personal	\$ 829,93
3	Costos de mejoras en ambiente de trabajo	\$ 3.703,00
TOTAL		\$ 8.532,93

Fuente: Investigación Directa
 Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

El Costo Total de la Implementación de mejoras al ambiente laboral y capacitación es \$8.532,93 de acuerdo al cuadro anterior.

3.1.3. Análisis Costo Beneficio

Con la implementación de las medidas de prevención y mejora antes mencionadas se estima la reducción de accidentes en un 50%.

3.2. Conclusiones y recomendaciones

3.2.1. Conclusiones

Existe una buena predisposición por parte de los directivos de la empresa para el mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Con la implementación de estas medidas se reducirá los accidentes e incidentes que existen en la empresa, al reducir los accidentes habrán menos horas improductivas y costos. Optimizando el proceso de producción, las mismas que generaran más ingresos a la empresa. La inversión realizada en este proyecto no supera el valor de los costos generados anualmente, los beneficios son muy diversos debido a que la

empresa mejoraría su imagen, también aumentara la confianza de los trabajadores. Además se cumplirá con las medidas de seguridad exigidas por el ministerio del trabajo y otras entidades gubernamentales.

3.2.2. Recomendaciones

Se debe mantener un control constante del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, para no regresar a lo mismo de antes, como por ejemplo cuidar que el trabajador use los EPP que le proporciona la empresa o mantener el orden en el lugar de trabajo.

Es importante mantener el uso de métodos que permitan una mejora continua de la gestión, también es importante mantener registro de toda la documentación referente a seguridad industrial para la evaluación del funcionamiento de estas medidas.

Después de haberse implementado estas medidas es importante impartir capacitaciones periódicas a los trabajadores e temas relacionados a la seguridad y salud ocupacional, promoviendo así el involucramiento en el tema.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidentes.- es un suceso imprevisto que puede generar daños a personas o cosas.

Actos inseguros.- son acciones de los trabajadores de incumplimiento de alguna norma los cuales podrían ocasionar accidentes.

Causa.- es el origen o el motivo por el cual se desarrollan eventos o situaciones.

Condiciones inseguras.- son los accidentes en incidentes que surgen cuando el lugar o instalaciones en que se labora está en malas condiciones o desordenado, también incluye el estado de los equipos a utilizarse.

Costos del personal.- Este generalmente ocurre al detenerse el proceso a causa de un accidente, socorro al accidentado o por curiosidad de los demás trabajadores que no son afectados por lo sucedido.

Costos materiales.- se considera los gastos generados por daños de producto, maquinaria, equipos y herramientas al momento de existir un accidente. Esto incluye el tiempo de reparación del equipo, la compra de un repuesto o equipo nuevo.

Eficacia.- es conseguir un efecto esperado mediante una acción realizada.

Equipo de protección personal.- es el equipo que utilizan los trabajadores para evitar accidentes cuando las funciones que realizan son peligrosas.

Ergonomía.- es aquella que estudia cómo se relaciona la persona con su entorno de trabajo.

Estandarización.- es un procedimiento previamente establecido y normalmente utilizado para realizar u una determinada actividad.

Factores de riesgo.- es todo suceso o entorno que amplía las probabilidades de que una persona pueda contraer una enfermedad o cualquier otra afección a su salud.

Higiene industrial.- se encarga de aplicar medidas y métodos para prevenir los riesgos relacionados con el trabajo.

Incidentes.- es un suceso imprevisto que puede afectar el desarrollo de una actividad o asunto pero que no genera daños.

Lesión sistémica.- lesión que afecta a un conjunto de tejidos que tienen una función en común.

Método Fine.- método usado para el control de los riesgos, calculando su grado de peligrosidad y en base a estos ordenar por prioridad.

Norma.- es una regla dada por una autoridad que define estándares o procedimientos a seguir.

Pallets.- es una plataforma horizontal usada para el almacenamiento y transporte de cargas.

Prevención.- es anticiparse a la ocurrencia de un imprevisto que podría generar daños.

Proceso.- es un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí a la que se agrega insumos y materia prima para obtener un producto terminado.

Riesgo aceptable.- es aquel que ha sido reducido a un nivel aceptable según políticas y parámetros establecidos.

Riesgo biológico.- son ocasionados por microorganismos que pueden estar presente en el lugar de trabajo, estos pueden originan enfermedades ocupacionales.

Riesgo eléctrico.- son aquellos eventos originados por una corriente o choques eléctricos.

Riesgo ergonómico.- se puede originar en el puesto de trabajo, ya sea por malas posturas, fatiga, sobreesfuerzo físico, etc.

Riesgo físico.- es la posibilidad de sufrir un daño a algunos de los cinco sentidos del trabajador.

Riesgo laboral.- es la posibilidad de que una persona sufra un daño o lesión en su lugar de trabajo.

Riesgo mecánico.- es aquel que es ocasionado por la maquinaria y equipos usados en el trabajo.

Riesgo químico.- es aquel que se produce por el uso o la exposición no controlada a sustancias químicas.

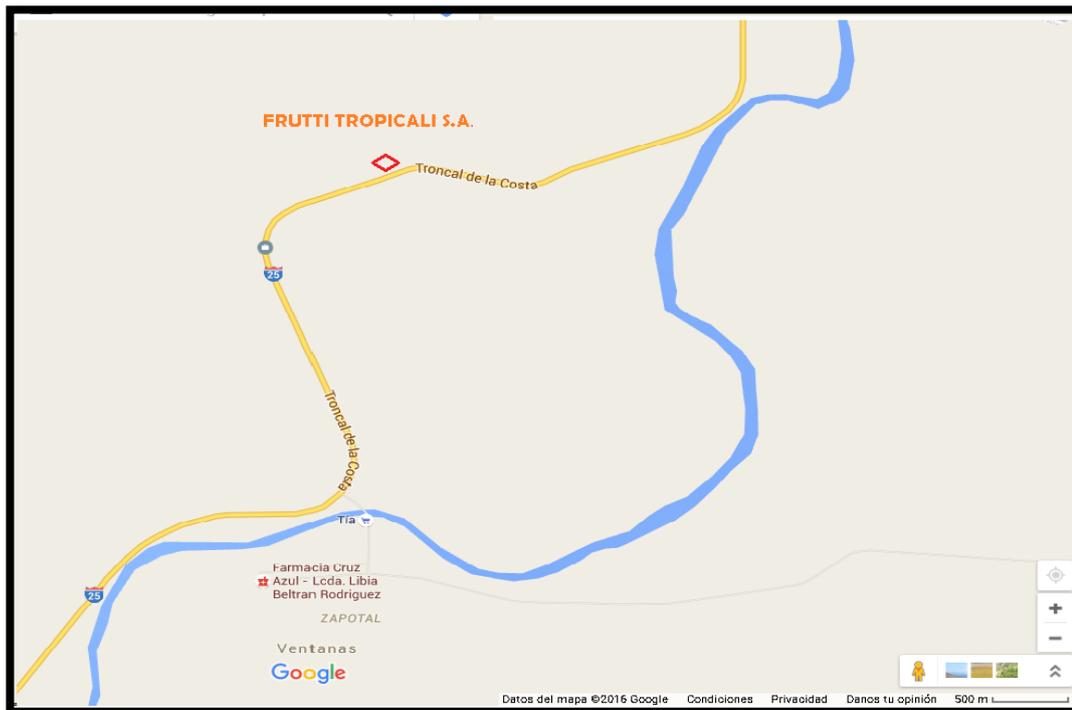
Riesgo.- es la probabilidad de ocurrencia de un evento que puede llevar a un desastre que genere pérdidas o daños.

Rollizo.- son los troncos de madera que llegan al aserradero

Salud.- es el bienestar físico y mental de una persona, ausencia de enfermedad.

ANEXOS

ANEXO Nº 1 MAPA DE UBICACION FRUTTI TROPICALI S.A



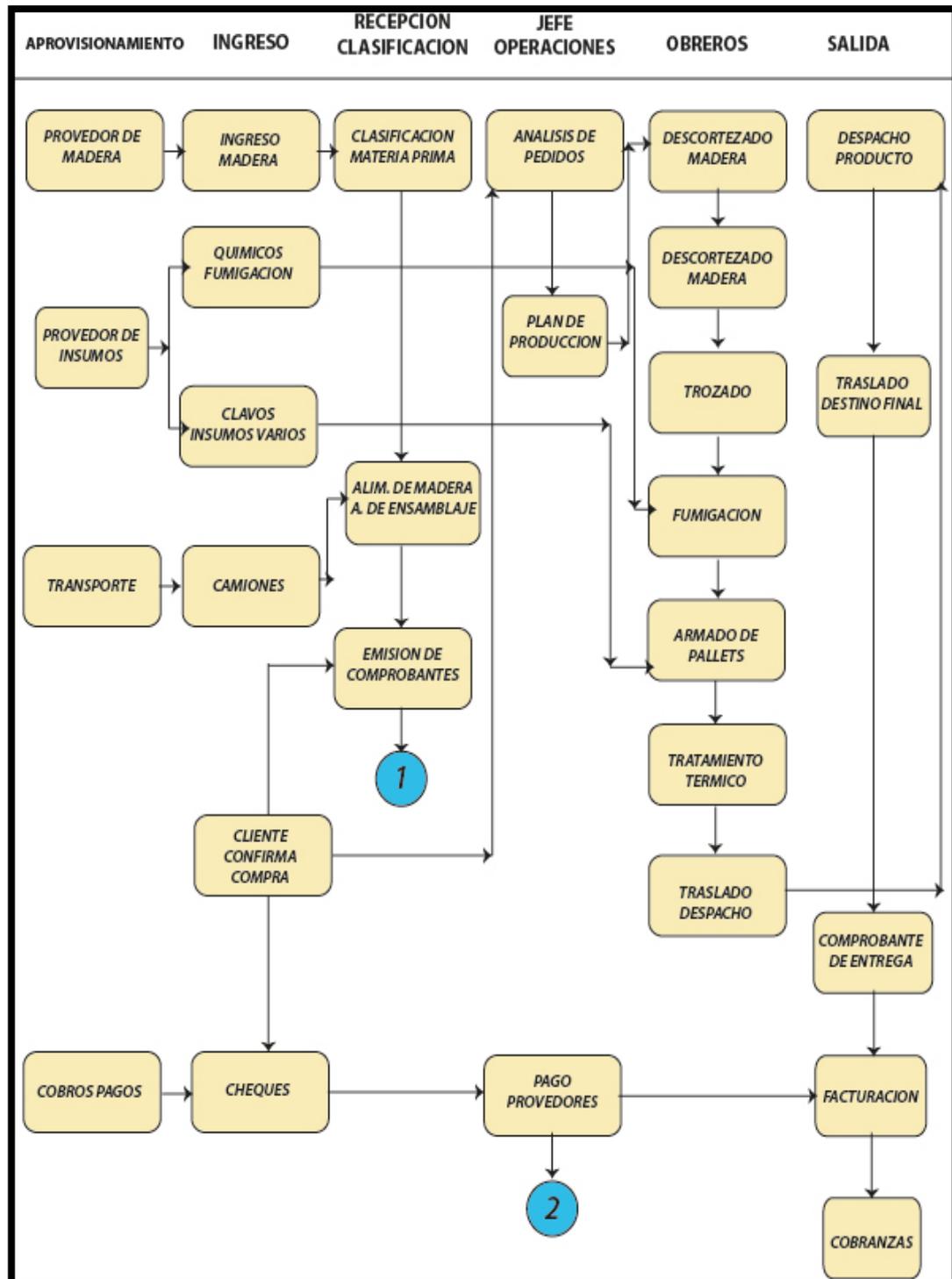
Fuente: GoogleMaps
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

ANEXO Nº 2 PALLET



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Jarrín Martín Julio

ANEXO Nº 3 DIAGRAMA DE SERVICIO Y OPERACIONES



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Hidalgo Wendy

ANEXO N° 4

POLITICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EMPRESA

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Nuestra Política de Seguridad y Salud en el Trabajo es:

“Establecer dentro de sus prioridades la implementación y mejoramiento continuo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, apoyado a nivel gerencial, el cual va encaminado a velar por el completo bienestar físico, mental y social de los trabajadores ofreciendo lugares de trabajo seguros y adecuados, supervisando además que nuestros empleados cumplan con los estándares necesarios para garantizar la calidad de nuestro producto y que nuestros procesos sean amigables con el medio ambiente, asignando los recursos necesarios para dicho mejoramiento”

La política de Seguridad de GLOFRUIT S.A., fue definida el 8 de Septiembre del 2015, y la misma se la revisará anualmente, sobre la base del cumplimiento:

- Del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
- De las exigencias del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y otras regulaciones vigentes, así como las nuevas Leyes, Directivas y Reglamentos sobre seguridad y Salud Ocupacional, que tanto a nivel nacional como internacional, se aprueben en el futuro con sus respectivas modificaciones.

Nuestros Principios

Estamos al servicio de nuestros clientes, comprometidos con la sociedad, el medio ambiente y la salud de nuestros trabajadores, respetando el marco legal y normativo establecido para cada caso.

Las personas constituyen el valor más importante que garantiza nuestro futuro. Por ello deben estar comprometidas con los objetivos de nuestra organización y sus opiniones han de ser consideradas, también consideraremos las sugerencias y recomendaciones de nuestros clientes y socios estratégicos que garanticen una óptima calidad del producto final.

Nuestros Compromisos

Para llevar a cabo nuestros principios, se asumen los siguientes compromisos:

- > Procurar mantener el bienestar físico y mental de cada uno de los trabajadores.
- > Todos los trabajadores son responsables en primera instancia del cumplimiento eficiente y eficaz de sus labores, del cuidado de su seguridad, la del personal bajo su cargo, la de la empresa y el de participar proactivamente en las actividades y promoción de la seguridad y salud.
- > El control de cualquier riesgo estará en primer lugar de prioridades en el desarrollo de actividades de cualquier trabajo.
- > Todos los niveles de dirección son responsables por mantener un ambiente de trabajo sano y seguro.

Por tal motivo, la empresa se encuentra comprometida con el mejoramiento continuo de su sistema de gestión, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y la asignación de los recursos necesarios para dicho mejoramiento.

Hidalgo Campozano Wendy Estefanía
Representante Legal

ANEXO N° 5

COSTOS DE ACCIDENTES AÑO 2015

COSTOS IMPRODUCTIVOS POR ACCIDENTES DEL AÑO 2015								
MES	CARGO	CANTIDAD DE EVENTOS	HORAS IMPRODUCTIVAS	COSTO H-H	COSTO H-M	COSTOS IMPRODUCTIVOS	CANTIDAD DE PALLET NO PRODUCIDOS	MARGEN DE GANANCIA DE PALLET NO PRODUCIDOS
ENERO	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	DESPUNTADOR	3	7	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 92.04	175	\$ 687.75
	FUMIGADOR	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	REGRUESADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	FORMADOR	2	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	ARMADOR	3	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
FEBRERO	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	2	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	DESPUNTADOR	4	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	FUMIGADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	REGRUESADOR	1	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	FORMADOR	2	4	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 52.60	100	\$ 393.00
	ARMADOR	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
MARZO	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	DESPUNTADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	FUMIGADOR	1	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	REGRUESADOR	1	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	FORMADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	ARMADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
ABRIL	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	2	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	DESPUNTADOR	1	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	FUMIGADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	REGRUESADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	FORMADOR	2	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	ARMADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
MAYO	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	DESPUNTADOR	4	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	FUMIGADOR	1	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	REGRUESADOR	1	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	FORMADOR	1	4	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 52.60	100	\$ 393.00
	ARMADOR	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
JUNIO	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	DESPUNTADOR	2	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	FUMIGADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	REGRUESADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	FORMADOR	1	4	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 52.60	100	\$ 393.00
	ARMADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
JULIO	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	2	4	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 52.60	100	\$ 393.00
	DESPUNTADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	FUMIGADOR	2	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	REGRUESADOR	1	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	FORMADOR	3	6	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 78.90	150	\$ 589.50
	ARMADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
AGOSTO	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	DESPUNTADOR	4	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	FUMIGADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	REGRUESADOR	1	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	FORMADOR	2	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	ARMADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
SEPTIEMBRE	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	1	5	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 65.75	125	\$ 491.25
	DESPUNTADOR	2	4	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 52.60	100	\$ 393.00
	FUMIGADOR	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	REGRUESADOR	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	FORMADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	ARMADOR	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
OCTUBRE	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	1	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	DESPUNTADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	FUMIGADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	REGRUESADOR	1	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	FORMADOR	2	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	ARMADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
NOVIEMBRE	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	2	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
	DESPUNTADOR	1	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	FUMIGADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	REGRUESADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	FORMADOR	1	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	ARMADOR	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
DICIEMBRE	DESCORTEZADOR Y ASERRADO	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	DESPUNTADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	FUMIGADOR	0	0	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ -	0	\$ -
	REGRUESADOR	1	3	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 39.45	75	\$ 294.75
	FORMADOR	1	2	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 26.30	50	\$ 196.50
	ARMADOR	1	1	\$ 2.84	\$ 4.63	\$ 13.15	25	\$ 98.25
COSTOS DE ACCIDENTES AÑO 2015						\$ 1,406.96		\$ 10,512.75

Fuente: base de datos de la empresa
Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

ANEXO Nº 6

AUTOEVALUACIÓN DE LA EMPRESA

AUTOEVALUACION DE LA EMPRESA				
DIAGNOSTICO SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
LINEAMIENTOS	INDICADOR			
		SI	NO	%
III. Planificación				
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	Ha establecido el empleador procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos	X		48
	Comprende estos procedimientos: •Todas las actividades •Todo el personal •Todas las instalaciones		x	60
	El Empleador aplica medidas para : •Gestionar, eliminar y controlar riesgos. •Diseña ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garantice la seguridad y salud del trabajador. •Elimina las situaciones y agentes de peligros o sustituirlos.	x		45
	La evaluación de riesgos considera: •Controles periódicos de condiciones de trabajo y la salud de los trabajadores •Medidas de prevención		x	40
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluado los riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.	X		35
	Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posible de aplicar, que comprende: •Medidas de identificación, prevención y control. •La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.		x
La empresa ha documentado los objetivos de seguridad y salud ocupacional, en cada nivel relevante dentro de la empresa			x	44
Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Existe un programa de seguridad y salud en el trabajo	x		100
	Existen objetivos mediales en relación a las actividades	x		80
	Se define responsables de las actividades y del programa en general	X		50
	Se define tiempos de cumplimiento	X		40
	Se realiza monitoreo periódicos		X	25
	Se evalúa y se ejecutan medidas correctivas		x	30

Fuente: base de datos de la empresa

Elaborado por: Jarrín Martínez Julio

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, A. (Junio de 2016). Scribd. Obtenido de Scribd.:
<https://es.scribd.com/doc/316377841/Seguridad-Industrial>

Arias, W. L. (abril de 2014). Evolucion de la Seguridad Industria. Reportero Industrial, 21. Recuperado el 30 de enero de 2016, de <http://www.reporteroindustrial.com/temas/Historia-de-la-Seguridad-Industrial+97385?pagina=3>

Cabassa, R. (2005). Seguridad industrial un enfoque integral (Vol. 2). Mexico: LIMUSA.

Colin, J. G. (20 de Julio de 2015). myslide. Obtenido de myslide:
<http://myslide.es/economy-finance/contabilidad-de-costos-3ra-ed-juan-garcia-colin.html>

(s.f.). DECRETO EJECUTIVO 2393.

Dr. Roberto Hernández Sampieri, D. C. (2010). Metodologia de la Investigacion. En Metodologia de la Investigacion (Vol. 5, pág. 736). Mexico DF: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Garcia, K. (s.f.). scribd. Recuperado el 15 de Julio de 2016, de scribd.:
<https://es.scribd.com/doc/98321053/Normas-Iso-18000>

Mora, A. (5 de Agosto de 2014). Prezi. Obtenido de https://prezi.com/yh_gnjjq22oz/trabajo-y-salud-ocupacional-en-la-antiguedad-y-la-edad-media/

(2008). OHSAS 18001 SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

OHSAS, N. (17 de Noviembre de 2015). Prezi. Obtenido de Prezi:
<https://prezi.com/uxxyccotygxr/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-ohsas/>

Quintero, R. (24 de Febrero de 2015). Prezi. Obtenido de Prezi:
<https://prezi.com/sc84kfyz9lf5/historia-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-ohsas-18000/>