



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

``Implementación de un Sistema de Aseguramiento de Seguridad  
y Salud en el Trabajo basado en las OHSAS 18001:2007 en una  
Empresa Alimenticia Procesadora de Frutas Tropicales``

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

(PROYECTO DE GRADUACIÓN)

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIEROS INDUSTRIALES**

Presentado por:

**Jimmy Orlando Borbor Precilla**

**Wilfrido Ismael Espinoza Liberio**

GUAYAQUIL – ECUADOR

2015

## AGRADECIMIENTO

A Dios por llenar de fuerzas nuestro espíritu para poder llegar a alcanzar esta meta y poder culminar nuestra carrera exitosamente.

A nuestros Padres por el apoyo incondicional que nos han brindado en el transcurso de nuestra formación académica.

Al Ing. Víctor Guadalupe por habernos guiado en el camino al éxito en este proyecto de Graduación y culminar nuestra carrera.

## DEDICATORIA

A MIS PADRES A MIS

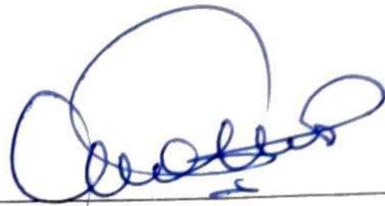
HERMANOS

A MI TIA

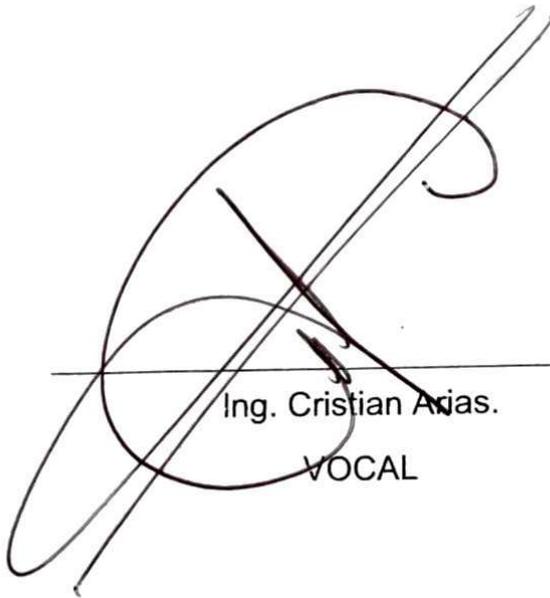
## TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Ing. Jorge Duque R.  
DECANO DE LA FIMCP  
PRESIDENTE



Ing. Víctor Guadalupe E.  
DIRECTOR DEL TFG



Ing. Cristian Arias.  
VOCAL

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido desarrollado en el presente Trabajo Final de Graduación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL".

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).



Jimmy Orlando Borbor Precilla



Wilfrido Ismael Espinoza Liberio

## RESUMEN

En el año de 1999 la empresa Alimenticia Procesadora de Frutas Tropicales, inicia sus actividades de producción y comercialización, con el procesamiento de Frutas tanto Pulpas como Congelados y la línea de Confitado, la Planta está compuesta por 4 Galpones de 3000 metros cuadrados cada uno en el área de Bodega de Producto Terminado, Se cuenta además con áreas Administrativas, Sala de Máquinas, vestidores, lavandería, cocina y comedor.

En ésta Planta existen 350 empleados distribuidos en dos turnos de 12 horas, que se encuentran expuestos a riesgos y peligros en cada una de sus actividades y puestos de trabajo, tomando como referencia los índices de Incidentes, Accidentes y un Ausentismo del 17% del año 2013, se plantea reducir estos índices mediante la implementación de un Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el trabajo, y así minimizar la probabilidad que ocurra un Accidentes e Incidentes dentro de la planta.

Con la implementación del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo se pretende Reducir en un 10% el Ausentismo del personal operativo por accidente o incidentes de trabajo

Este sistema permite tener un mejor control de las obligaciones por parte de

las empresas en materia de Seguridad y Salud ocupacional ya que por no cumplimiento del Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud

de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo) la empresa incurría en una sanción cuantiosa; adicional se debe cumplir con las disposiciones que están estipuladas en el Código de Trabajo o Reglamentos emitidos por la división de Riesgo del Trabajo del IESS, En especial se observará en el inciso primero del Art. 410 del Código de trabajo, que indica: “Los empleadores están obligados a asegurar a sus colaboradores condiciones de trabajo que no presenten un peligro para su salud o vida”.

Para la implementación del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Primero se realizó un diagnóstico de la situación de la empresa en cuanto a tecnología e infraestructura, productos principales, procesos claves y la evaluación comparativa sobre el cumplimiento de los requisitos técnicos legales de la OHSAS 18001:2007 , una vez implementado se va a realizar una auditoría de cumplimiento basada el Sistema de Auditoria de Riesgo del Trabajo SART ; Luego se describen los problemas, donde se evidencia que en el área de Producción los colaboradores no reportan todos los incidentes y accidentes al departamento

de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, para tomar las acciones correctivas y mejorar las condiciones inseguras dentro de la empresa.

En ésta implementación del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizó la identificación y evaluación de peligros de cada uno de los procesos utilizando la metodología William Fine, y se plantea la gestión técnica, talento humano y administrativo, además como medidas preventivas los procedimientos operativos con sus respectivas guías operativas, inspecciones programadas de: Equipos de protección personal, maquinarias, extintores e infraestructura.

Se estableció programa de Capacitación con el propósito de elevar los conocimientos en cuanto a medidas de seguridad.

Finalmente se presentan las conclusiones que describen los resultados obtenidos en el proceso de implementación y poder evaluar el cumplimiento de los requerimientos del SART, adicionalmente se establecen las recomendaciones para el cumplimiento de objetivos específicos.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN.....	iv
ÍNDICE GENERAL .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
1. GENERALIDADES .....	3
1.1 Antecedentes .....	3
1.2 Objetivo General.....	4
1.3 Objetivo Especifico .....	4
1.4 Alcance.....	5
1.5 Metodología del Proyecto de Graduación .....	5
1.6 Justificación .....	8
1.6.1 Económica.....	8
1.6.2 Social.....	9

## CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO .....	9
2.1 Generalidades de Seguridad Industrial .....	9
2.2 Conceptos Básicos .....	12
2.3 Análisis de tareas .....	14
2.4 Metodología para la valoración del riesgo .....	14
2.4.1 Método de William Fine .....	14
2.4.2 Método de Riesgo Hazop.....	31
2.5 Aspectos legales y normativos en Seguridad y Salud Ocupacional .....	29
2.5.1 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento en el ambiente de Trabajo .....	29
2.5.2 Resolución N1 C.D. 333 .....	30
2.5.3 Código de Trabajo Ecuatoriano .....	30
2.5.4 Norma OHSAS 18001:2007 .....	28

## CAPÍTULO 3

3. HISTORIA DE LA EMPRESA .....	36
3.1 Definiciones Estratégicas.....	37
3.2 Estructura Organizacional.....	38
3.3 Diagnostico actual de la Empresa.....	41
3.3.1 Identificación de Peligros .....	49
3.3.2 Análisis de Tareas .....	58

3.3.3 Valores de Riesgos.....	69
3.4 Pre auditoria SART .....	73
3.4.1 Gestión Administrativa .....	73
3.4.2 Gestión Técnica.....	78
3.4.3 Gestión de Talento Humano .....	82
3.4.4 Procedimientos/Programas Básicos .....	85

## CAPÍTULO 4

4.DISEÑO DE UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	92
4.1 Política y Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional .....	118
4.2 Plan de Emergencia y Contingencia .....	120
4.3 Procedimiento y guías operativas .....	137
4.4 Inspecciones programadas .....	141
4.5 Capacitaciones .....	143
4.5.1 Identificación de Necesidades .....	144
4.5.2 Diseño de la Capacitación .....	144
4.5.3 Cronograma de Capacitación .....	125
4.6 Auditoria final SART.....	125
4.7 Indicadores .....	130

## CAPÍTULO 5

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	167
5.1 Análisis de Resultados de los Indicadores .....	167
5.2 Análisis de Resultados de las Condiciones y Actos Inseguros.....	176
5.3 Análisis de Costo Beneficio .....	178

## CAPÍTULO 6

6.1 Conclusiones .....	181
6.2 Recomendaciones .....	183

## ANEXOS

## **BIBLIOGRAFÍA**

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Justificación Económica.....	9
Tabla 2.	Análisis de Tareas.....	15
Tabla 3.	Valoración de las Consecuencias de Riesgo.....	17
Tabla 4.	Valoración de la Exposición de Riesgo.....	18
Tabla 5.	Probabilidad de Ocurrencia de Riesgo.....	19
Tabla 6.	Grado de Peligrosidad.....	20
Tabla 7.	Matriz de Evaluación de Riesgo.....	21
Tabla 8.	Ausentismo Mensual por accidente e incidente.....	44
Tabla 9.	Matriz de análisis de tarea: Recepción de materia prima.....	59
Tabla 10.	Matriz de análisis de tarea: Volteo.....	60
Tabla 11.	Matriz de análisis de tarea: Tina de lavado y desinfectado de Frutas.....	61
Tabla 12.	Matriz de análisis de tarea: Pelado de Fruta.....	62
Tabla 13.	Matriz de análisis de tarea: Maquillaje.....	63
Tabla 14.	Matriz de análisis de tarea: Cortado.....	64
Tabla 15.	Matriz de análisis de tarea: Túnel IQF.....	65
Tabla 16.	Matriz de análisis de tarea: Clasificación.....	66
Tabla 17.	Matriz de análisis de tarea: Embalaje y Etiquetado.....	67
Tabla 18.	Matriz de análisis de tarea: Almacenaje.....	68
Tabla 19.	Ponderación del grado de Peligrosidad.....	69
Tabla 20.	Matriz de Evaluación de Riesgos.....	70
Tabla 21.	Evaluación de los Factores de Riesgos.....	71
Tabla 22.	Cumplimiento de los Requisitos Legales de SART Gestión Administrativa.....	75
Tabla 23.	Cumplimiento de los Requisitos Legales de SART Gestión	

Técnica.....	80
Tabla 24. Cumplimiento de los Requisitos Legales de SART Gestión del Talento Humano.....	83
Tabla 25. Cumplimiento de los Requisitos Legales de SART Gestión Procedimientos y Programas Operativos.....	87
Tabla 26. Cumplimiento de los Requisitos Legales de SART.....	90
Tabla 27. Resultado de la primera Auditoria SART	91
Tabla 28 Capacitaciones Internas de Seguridad y Salud Ocupacional	97
Tabla 29 Diseño de un Plan de Capacitación de SSO	146
Tabla 30 Plan de Capacitación	147
Tabla 31 Sistema de Auditoria de Riesgo de Trabajo	151
Tabla 32 Registro de Incidentes y Accidentes Laborales	154
Tabla 33 Criterio de Medición	155
Tabla 34 Número de Accidentes 2014	155
Tabla 35 Criterio de Medición	157
Tabla 36 Horas Hombre Perdidas por Incidentes y Accidentes laborales	157
Tabla 37 Criterio de medición	159
Tabla 38 Porcentaje de Ausentismo por Accidente Laboral	159
Tabla 39 Criterio de Medición	160
Tabla 40 Registro de Entrenamiento	161
Tabla 41 Cumplimiento del Plan de Capacitación	162
Tabla 42 Inspecciones Planeadas	164
Tabla 43 Cumplimiento de Inspecciones Planeadas	165
Tabla 44 Criterio de Medición	165
Tabla 45 Número de Accidentes	168
Tabla 46 Número de Horas Hombre Perdidas	170
Tabla 47 Ausentismo por Accidente de Trabajo.....	171

Tabla 48 Indicadores de Capacitación.....	173
Tabla 49 Indicador de Inspecciones de Seguridad.....	174
Tabla 50 Cumplimiento de requisitos legales SART.....	175
Tabla 51 Resultado de Condiciones y Actos Inseguros.....	176
Tabla 52 Costo de las Condiciones Inseguras.....	179

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 2.1. Valoración de Riesgos.....	16
Figura 2.2.Palabra Guía HAZOP.....	23
Figura 2.3. Formato HAZOP.....	25
Figura 2.4. Evaluación de Riesgo de Incendio.....	28
Figura 2.5. Método Lógico PHVA.....	34
Figura 3.1. Organigrama de Seguridad y Salud.....	39
Figura 3.2 Instalaciones de la Empresa.....	42
Figura 3.3 Causas del 5% de Ausentismos totales.....	43
Figura 3.4 Ausentismo por accidente e incidente del 5%.....	44
Figura 3.5 Número de personas por Departamento.....	45
Figura 3.6 Flujo de Proceso Banana Slices.....	47
Figura 3.7 Principales productos de la empresa.....	48
Figura 3.8 Instalaciones Eléctricas en mal estado.....	50
Figura 3.9 Tanques mal Ubicados.....	51
Figura 3.10 Tanques de 220 Kg. Mal ubicados.....	52
Figura 3.11 Unidad de carga de 550 Kg. Mal ubicados.....	53
Figura 3.12 Mala ubicación de extintores.....	54
Figura 3.13 Mal uso de los puestos de emergencia.....	55
Figura 3.14 Mangueras en el piso.....	56
Figura 3.15 Equipos de protección personal.....	57
Figura 3.16 Rejilla fuera de lugar.....	57
Figura 3.17 Evaluación de Factores de Riesgo.....	72
Figura 3.18 Resultados de la primera Auditoria SART.....	91
Figura 4.1 Organigrama Organizacional.....	95
Figura 4.2 Unidad de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	96

Figura 4.3 Protección de Instalaciones Eléctricas.....	98
Figura 4.4 Tanques sobre pallets nuevos.....	99
Figura 4.5 Unidad de carga en buen estado.....	100
Figura 4.6 Uso de extintores.....	101
Figura 4.7 Identificación de extintor.....	101
Figura 4.8 Inspección de extintores.....	102
Figura 4.9 Ubicación de extintores.....	103
Figura 4.10 Uso de equipo de protección personal.....	105
Figura 4.11 Formato de entrega y recepción de EPP.....	105
Figura 4.12 Punto de encuentro.....	106
Figura 4.13 Ruta de evacuación.....	107
Figura 4.14 Sistema contra incendio.....	108
Figura 4.15 Botiquín de primeros auxilios.....	109
Figura 4.16 Diagrama de flujo y responsabilidades.....	114
Figura 4.17 Matriz de Responsables en la evacuación.....	121
Figura 4.18 Plan de evacuación ANEXO A.....	134
Figura 4.19 Rutas de evacuación ANEXO B.....	135
Figura 4.20 Tanque de Cocción de Fruta.....	140
Figura 4.21 Cronograma de Inspecciones Planeadas.....	142
Figura 4.22 Porcentaje de cumplimiento del SART.....	152
Figura 4.23 Número de accidentes 2014.....	156
Figura 4.24 Horas Hombre Perdidas por Incidentes y Accidentes laborales.....	158
Figura 4.25 Ausentismo por Accidente e Incidentes laborales.....	160
Figura 4.26 Cronograma de capacitación Interna y Externa.....	161
Figura 5.1 Número de Accidentes.....	169
Figura 5.2 Horas hombre perdidas por accidente.....	170

## NOMENCLATURA

<b>Art.</b>	Artículo
<b>Cant.</b>	Cantidad
<b>Cons.</b>	Consecuencia
<b>Doc.</b>	Documento
<b>EPC.</b>	Equipo de Protección colectiva
<b>EPP.</b>	Equipo de Protección Personal
<b>Etc.</b>	Etcétera
<b>Exp.</b>	Exposición
<b>G.P.</b>	Grado de peligrosidad
<b>I.E.S.S.</b>	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
<b>Min.</b>	Minutos
<b>N°</b>	Número
<b>N/A</b>	No aplica
<b>OHSAS</b>	Sistema de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Health and Safety Assessment System)
<b>S.A.R.T</b>	Sistema de Auditoría de Riesgo de Trabajo
<b>Observ.</b>	Observación
<b>Prob.</b>	Probabilidad
<b>PIB.</b>	Producto Interno Bruto
<b>RULA</b>	Rapid Upper Limb Assessment (Evaluación Rápida de las extremidades superiores)
<b>RTL</b>	Requisitos Técnicos Legales

## INTRODUCCIÓN

Una de las principales preocupaciones de una empresa debe ser el control de riesgos que atentan contra la salud de sus trabajadores y contra sus recursos materiales y financieros. Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado; conllevando además graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social.

En Ecuador se ha implementado normativas como el Decreto 2393 del cual nace el Sistema de auditoría de riesgo de trabajo-SART, garantizando el bienestar de los miembros de una organización; consiente, que los empleados son uno de los más valiosos activos que tienen las industrias, se pretende promover la concienciación de una cultura en prevención de riesgos laborales y disminuir los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores.

Los principales beneficios que la Empresa obtendrá con la Implementación de un Sistema de Control Operacional alineado a SART serán los siguientes.

**Aumento de la Productividad.**

- Mayor compromiso por parte de los trabajadores con los requerimientos de la empresa.
- Mayor compromiso con la mejora continúa.
- Alza de la autoestima de los trabajadores en general.

**Reconocimientos.**

- Reconocimiento de la empresa por parte del MRL y del IESS como empresa que trabaja en pro de la seguridad y brinda medidas necesarias para proteger a sus trabajadores.

**Ventaja Competitiva.**

- La implementación del SART brindará una ventaja competitiva para los clientes sobre las demás empresas que realicen igual actividad.
- La implementación del SART en la empresa será un punto de partida para los proveedores ya que los encaminaríamos a desarrollar su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional conjuntamente con el nuestro.

# CAPÍTULO 1

## 1. GENERALIDADES

### 1.1. Antecedentes

Desde el año 2007 al 2013 el Instituto de Seguridad Social (IESS), alcanzó un costo económico más de 200 millones de dólares, por falta de políticas de prevención y protección por parte de los empleadores, el Seguro de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) suman 2 mil muertes por año en Ecuador y 2.2 millones en el Mundo, de los cuales el 86% se producen por enfermedades profesionales, según el último informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

La falta de Política de prevención y protección a los trabajadores por parte de las empresas, ha afecto económicamente a los países desarrollados en la pérdida del 4% del Producto Interno Bruto (PIB)

Y en los de vías de desarrollo es entre el 8 y 9% de PIB, esto para Ecuador representa unos 10 mil millones de dólares que son perdidos por la falta de prevención.

El artículo 38 del Código del Trabajo menciona que “los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de estos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarlo de acuerdo con las disposiciones del Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”.

## **1.2. Objetivo General**

Implementar un Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo y reducir un 10 % el Ausentismo del personal operativo por accidentes e incidentes de trabajo.

## **1.3. Objetivos Específicos**

1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la organización en cuanto a Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

2. Evaluar los riesgos de las actividades en los diferentes procesos mediante la metodología William Fine, para determinar el grado de peligrosidad e identificar las tareas críticas.
3. Elaborar Procedimientos y realizar Inspecciones Planeadas, tomando en consideración las medidas preventivas de seguridad, que los operadores deben tener al momento de realizar sus actividades.
4. Elaborar un programa anual de capacitación en base a las necesidades de los trabajadores con respecto a su Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

#### **1.4. Alcance**

La implementación del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo está enfocada al área de producción de la empresa.

#### **1.5. Metodología.**

La metodología que se realiza en el Proyecto de Graduación, fue mediante un diagnóstico inicial a la empresa con respecto a los

lineamientos de Seguridad Industrial y salud Ocupacional, mediante la observación directa de las actividades que realizan los trabajadores en sus puestos de trabajo, entrevistas que permitieron conocer sus fortalezas y debilidades sobre las Normas de Seguridad existentes en la empresa, los tipos de procesos que poseen, y la cultura de los trabajadores en prevención de riesgos laborales.

Utilizando esta información se diseña un Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), donde se establecen objetivos e indicadores alcanzables y medibles que ayuden a reducir los riesgos inherentes y agregados de la organización. Se realizarán inspecciones planeadas y monitoreo de los indicadores mejorando las Condiciones inseguras en las diferentes áreas de trabajo.

La estructura del Proyecto de Graduación está conformada por 6 capítulos:

En el Capítulo 1, se presentan los antecedentes, Objetivos generales y específicos, además de la metodología.

En el capítulo 2, Se presenta el marco teórico formado por:

los principios básicos, herramientas de análisis para el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, Aspectos Legales y Normativas, conceptos y filosofías necesarios para comprender algunas técnicas, para gran parte del desarrollo de este Proyecto de Graduación.

El Capítulo 3, Se presenta el diagnóstico situacional de la empresa, donde se compara el cumplimiento de los requisitos técnicos legales con respecto al sistema de auditoría de riesgos del trabajo SART.

El Capítulo 4, Desarrollo del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el trabajo, basado en los hallazgos críticos y el diagnóstico inicial; se establecen los procedimientos operativos con sus respectivas guías operativas e inspecciones programadas; se analiza las necesidades de la empresa en cuanto a las capacitaciones; se realiza la auditoría a la organización, diseñando el programa y el proceso de auditoría, se crean los Indicadores de seguimiento para las actividades de mejora.

En el Capítulo 5, se presenta el análisis de beneficio los resultados obtenidos y proyectados del diseño del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el Capítulo 6, se presentan las conclusiones y recomendaciones sobre la implementación del SASST en comparación al SART, para evaluar los objetivos planteados en su inicio.

## **1.6 Justificación**

### **1.6.1 Económica**

Actualmente la empresa tiene 4,384 Horas-Hombre trabajadas perdidas por accidentes de trabajo, las mismas pudieron haber generado 111,792 kilos de producto terminado listo para exportar, considerando el precio de \$1,20 dólar/kilo en el mercado, se obtuvo una pérdida de \$134,150.40 dólar.

**TABLA 1**  
**JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA**

Indice de Accidentes 2013							
MES	Numero de Accidentes	Dias No trabajados	Horas Perdidas	Kilos Perdidos/ Hora	Kilos Perdidos	Costo Kilo Prod.Term	Perdidas
ENE	1	16	128	25.5	3264	\$ 1.20	\$ 3,916.80
FEB	1	16	128	25.5	3264	\$ 1.20	\$ 3,916.80
MAR	2	35	280	25.5	7140	\$ 1.20	\$ 8,568.00
ABR	3	18	160	25.5	4080	\$ 1.20	\$ 4,896.00
MAY	0	0	0	25.5	0	\$ 1.20	\$ -
JUN	6	76	840	25.5	21420	\$ 1.20	\$ 25,704.00
JUL	6	76	232	25.5	5916	\$ 1.20	\$ 7,099.20
AGO	2	100	800	25.5	20400	\$ 1.20	\$ 24,480.00
SEP	6	90	640	25.5	16320	\$ 1.20	\$ 19,584.00
OCT	6	89	712	25.5	18156	\$ 1.20	\$ 21,787.20
NOV	3	58	464	25.5	11832	\$ 1.20	\$ 14,198.40
DIC	0	0	0	25.5	0	\$ 1.20	\$ -
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>574</b>	<b>4384</b>		<b>111792</b>		<b>\$ 134,150.40</b>

Con la implementación del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el trabajo, se propone reducir las horas hombre perdidas por accidentes en un 10%, es decir producir \$13, 415 dólar más como parte de los ingresos de la empresa.

### 1.6.2 Social

Este proyecto de Graduación es direccionado para todas las personas o empresas que necesitan de conocimientos en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en sus trabajos, utilizando procedimientos seguros de tal manera que garanticen un ambiente laboral seguro.

# CAPÍTULO 2

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Generalidades Seguridad Industrial

Los peligros se desarrollan en virtud al avance tecnológico que agobia día a día. Los peligros, los riesgos, representan una probabilidad de sufrir un accidente o contraer una enfermedad.

Por ello, saber reconocer los riesgos es la base del desarrollo de vida.

Los accidentes de trabajo en general, varían en función a la frecuencia, a la gravedad y a las consecuencias, pero de cualquier forma dejan daños. Lo mismo se puede decir de las enfermedades laborales, que se presentan cada vez con mayor frecuencia.

El Monitoreo de los objetivos se lleva a cabo con la administración de los recursos, una adecuada comunicación de las metas, la motivación de los hombres y el liderazgo de la alta dirección.

## **La Seguridad en el Ecuador**

A comienzos del siglo XX se promueve la industrialización del país, con la ayuda de tecnologías y capitales extranjeros las actividades agroindustriales tradicionales evolucionaron, el progreso urbanístico transforma la faz y el espíritu de las apacibles ciudades coloniales.

El estado ecuatoriano ha mantenido una constante preocupación por las consecuencias generadas por las nuevas corrientes, de tal forma que, desde el año 1916 se emiten leyes obreras de carácter social que regulan el aspecto laboral y protegen al trabajador; así La primera ley obrera se emite el 11 de septiembre de 1916 por el Presidente Alfredo Baquerizo Moreno, establece que Todo trabajador, sea de la naturaleza que fuera, no será obligado a trabajar más de ocho horas diarias y seis días por semana y queda exento del trabajo los días domingos y fiestas legales.

La segunda ley obrera fue sancionada por el Presidente Gonzalo Tamayo el 22 de septiembre de 1921, que contiene las normas sobre Indemnizaciones pecuniarias al obrero o jornalero, por accidente de trabajo.

La legislación social Juliana, el señor Isidro Ayora expide una serie

de decretos y leyes que se conocen con el nombre de Legislación Social Juliana, que tienen por objeto asegurar la aplicación de las leyes y decretos que se refieren a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio profesional.

## **2.2 Conceptos Básicos**

**INCIDENTE.-** Evento que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir a un accidente.

**ACCIDENTE.-** Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo, que ejecuta por cuenta propia.

**PELIGRO.-** Amenaza de accidente o de daño a la salud, característica o condición física de un sistema/proceso/equipo/elemento con potencial de daño a las personas, instalaciones o medio ambiente o una combinación de estos, situación que tiene el riesgo de convertirse en accidente.

**RIESGO.-** Es la posibilidad de que ocurra: accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de

enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptaciones, daños a terceros y comunidad, daños al medio ambiente y siempre pérdidas económicas.

La combinación de la probabilidad (s) y la consecuencia (s) de ocurrencia de un evento identificado como peligro.

**ACTO INSEGURO.-** Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente. Los actos inseguros ocasionan el 96% de los accidentes.

**CONDICIONES INSEGURAS.-** Son las instalaciones, equipos de trabajo y herramientas que no están en condiciones de ser usadas y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a (la) o las personas que las ocupan.

**SEGURIDAD EN EL TRABAJO.-** Se refiere al conjunto de medidas de orden técnico, educativo, médico, y psicológico que se utilizan para prevenir accidentes, sea al eliminar las condiciones inseguras del entorno, al instruir o convencer a las personas de la implantación de prácticas preventivas.

**ENFERMEDAD PROFESIONAL.-** Afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

**MAPA DE RIESGOS.-** Compendio de información organizada y sistematizada geográficamente a nivel nacional y/o subregional sobre las amenazas, incidentes o actividades que son valoradas como riesgos para la operación segura de una empresa u organización.

### **2.3 Análisis de Tareas**

Consiste en dividir una actividad en varios pasos de tal manera que en cada etapa (Sub-Tareas) se puedan identificar con más claridad los peligros, riesgos inherentes y/o riesgos asociados al mismo. Un ejemplo claro es dividir una actividad de despachos de mercaderías, en el que se los puede dividir en 4 sub-tareas: Búsqueda del producto solicitado, obtención del producto, traslado y entrega del producto.

**TABLA 2**  
**ANÁLISIS DE TAREAS**

Tarea: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Subtarea	Pasos	Peligros	Riesgos	Protección Colectiva	Equipo de Protección Personal	Observ.
<b>Subtarea 1</b>	Paso 1					
	Paso 2					
<b>Subtarea 2</b>	Paso 1					
	Paso 2					
	Paso 3					
	Paso 4					

En la tabla 2 se expone un formato para este el que se realiza la descomposición de las actividades y se procede a seleccionar uno de los métodos para la valoración del riesgo.

## 2.4 Metodología Para La Valoración Del Riesgo

Existen varias herramientas que pueden ser utilizadas para evaluar los riesgos existentes en cada tarea, una de estas herramientas es el método de William Fine el cual consiste en valorar los riesgos existentes; midiendo así el grado de peligrosidad en cada procedimiento. La herramienta RULA no se evalúa en la elaboración de este proyecto de graduación, pero se la menciona como otro método aplicable ya que se la utiliza para los riesgos ergonómicos existentes en las organizaciones.

### 2.4.1 El método de William Fine

Es un procedimiento probabilístico que permite calcular el grado de peligrosidad de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática que considera la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del evento y la exposición a dicho riesgo.



**FIGURA 2.1 VALORACIÓN DE RIESGOS**

En la figura 2.1 se describe cada factor de riesgo que detallamos a continuación:

### **Valoración de Consecuencias**

Son los resultados más probables de un accidente, se considera lesiones, heridas e incluso muertes. La tabla 3 describe la gravedad de las consecuencias con su respectiva valoración.

**TABLA 3**  
**VALORACIÓN DE CONSECUENCIAS DE RIEGO.**

<b>GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>	<b>VALOR</b>
<b>Muerte y/o daños mayores de afectación mayor</b>	10
<b>Lesiones Permanentes, daños moderados</b>	6
<b>Lesiones Permanentes, daños leves</b>	4
<b>Heridas leves, daños económicos leves</b>	1

### **Valoración de Exposición**

Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, se considera también la cantidad de personas expuestas. La tabla 4 describe la ocurrencia de la exposición con su respectiva valoración.

**TABLA 4**  
**VALORACIÓN DE EXPOSICIÓN DE RIESGO**

<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE</b>	<b>VALOR</b>
<b>Continuamente (o muchas veces al día)</b>	10
<b>Frecuentemente (1 vez al día)</b>	6
<b>Ocasionalmente (1 vez a la semana a 1 vez al año)</b>	3
<b>Irregularmente (1 vez al mes a 1 vez al año)</b>	2
<b>Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)</b>	1
<b>Remotamente Posible (no se conoce que haya ocurrido)</b>	0,5

#### **Valoración de Probabilidad**

Es la probabilidad de que una vez presente la situación de riesgo, la consecuencia más probable se evidencie inmediatamente. La tabla 5 describe la probabilidad de ocurrencia con su respectiva valoración.

**TABLA 5**  
**PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE RIEGO**

<b>LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	<b>VALOR</b>
<b>Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo</b>	10
<b>Es completamente posible, no sería nada extraño</b>	6
<b>Sería una consecuencia o coincidencia rara</b>	3
<b>Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido</b>	1
<b>Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años</b>	0,5
<b>Prácticamente imposible (posibilidad 1 en un millón)</b>	0,1

### **Grado de Peligrosidad**

Es el resultado que se determina luego de la multiplicación de los factores antes mencionado (consecuencia, exposición y probabilidad), obteniendo así un rango el cual ayuda a determinar el nivel de peligrosidad sea este crítico, alto, medio y bajo para tomar las respectivas acciones correctivas. La tabla 6 describe el grado de peligrosidad cuyo rango y nivel de peligrosidad contribuyen a determinar las respectivas acciones correctivas.

**TABLA 6**  
**GRADO DE PELIGROSIDAD**

<b>GRADO DE PELIGROSIDAD= PROBABILIDAD (P) X CONSECUENCIAS (C) X EXPOSICION (E).</b>		
<b>Valor (PXCXE)</b>	<b>NIVEL DE PELIGROSIDAD DEL RIESGO</b>	<b>ACCIÓN</b>
<b><math>GP \leq 18</math></b>	BAJO	Es preciso corregirlo
<b><math>18 &lt; GP \leq 85</math></b>	MEDIO	El riesgo debe ser controlado sin demora pero la situación no es una emergencia
<b><math>85 &lt; GP \leq 200</math></b>	ALTO	Actuación urgente. Requiere atención lo antes posible
<b><math>200 &lt; GP</math></b>	CRITICO	Se requiere acción inmediata. La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo haya disminuido

### **Matriz de Evaluación de Riesgo**

La matriz de evaluación de riesgo que se detalla en la tabla 7 presenta el resultado global determinado luego de la valoración del riesgo, este formato se utiliza para mostrar los resultados obtenidos en la fórmula matemática que considera la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del evento y la exposición a dicho riesgo.

**TABLA 7**  
**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Factor de Riesgo	Riesgos Asociados		¿Evitable?		Riesgo No Evitable				Medidas Preventivas o Correctivas
	Desviación forma de contacto	Tipo de lesión	Sí	No	C	E	P	GP	

#### 2.4.2 Método de Riesgo Hazop

La técnica del HAZOP (Hazards and Operability Analysis) fue desarrollada en el Reino Unido en la década de los 60, por la compañía Imperia Chemical Industries en el estudio de procesos químicos.

El HAZOP es concretamente una técnica de identificación de riesgos inductiva basada en la premisa de que los accidentes se producen como consecuencia de una desviación de las variables de proceso establecidas previamente con respecto de los parámetros normales de operación de algún determinado proceso. Esta metodología de análisis comprende básicamente las siguientes etapas:

- 1) Descripción objetiva de la instalación. Se describen los elementos de la instalación y su funcionamiento
- 2) Definición del objetivo y alcance. Aquí el método consiste en delimitar las áreas del sistema a las cuales se aplica la técnica
- 3) Definición detallada de los elementos críticos o nodos de estudio

Se debe tener en cuenta que en cada área seleccionada se identificarán una serie de nodos o puntos claramente localizados en el proceso. Por ejemplo en el caso de nodos pueden ser: la tubería de alimentación de una materia prima, la altura de impulsión de una bomba, la superficie de un depósito, etc. Recordar que esta técnica **HAZOP** se aplica a cada uno de estos puntos. Cada nodo vendrá caracterizado por unos valores determinados de las variables de proceso: presión, temperatura, caudal, nivel, composición, concentración, viscosidad, etc. Los criterios a emplearse para seleccionar los nodos tomarán, básicamente, en consideración, los puntos del proceso en los cuales se produzca una variación significativa de alguna de las variables del proceso, para lo cual los desarrolladores deben tener un conocimiento amplio acerca del proceso que se está analizando.

- 4) Definición de las desviaciones para cada una de las

variables de proceso, a partir de las palabras guía.

El método HAZOP consiste en una aplicación exhaustiva de todas las combinaciones posibles entre palabra guía y variable de proceso, descartándose durante la sesión aquellas combinaciones que no tengan sentido para un nodo determinado, en tal caso se continua con el análisis en el caso siguiente. La siguiente Figura 2.2 muestra un ejemplo de palabras guía que se podrían utilizar en el análisis aplicando este método:

PALABRA GUIA	SIGNIFICADO	PARAMETRO DE PROCESO	EJEMPLO DE DESVIACION	EJEMPLO DE CAUSA
NO	No se consiguen las intenciones previstas en el sistema	Temperatura Presión Nivel Reacción Composición	No hay flujo en una línea	Fallo de bomba, válvula cerrada, fuga, conducto de aspiración en vacío, obstrucción por sedimentos, etc.
MAS / MENOS	Aumentos/disminuciones cuantitativas sobre la intención del sistema	Caudal Velocidad Tiempo Viscosidad	Más flujo	Válvula atascada abierta, lectura de flujómetro incorrecta
ADEMAS DE	Aumento cualitativo. Se consiguen las intenciones del sistema y ocurre algo más	Mezcla Voltaje Adición Separación PH	El vapor consigue calentar el reactor, pero además, provoca aumento de temperatura en otros elementos	Suciedad en intercambiador, fallo regulador de temperatura, etc.
PARTE DE	Disminución cualitativa. Sólo parte de los hechos transcurren según lo previsto	Composición Mezcla Concentración	La composición del fluido de entrada es diferente de la prevista	Entrada de contaminantes, productos de corrosión, fallos de aislamientos
INVERSION	Se obtiene el efecto contrario al deseado	Caudal Presión Composición	El flujo transcurre en sentido inverso; tiene lugar la reacción inversa	Bomba invertida, comunicación con sobrepresión, fallo de válvula antirretroceso, etc.
EN VEZ DE	No se obtiene el efecto deseado. En su lugar ocurre algo completamente distinto	Frecuencia Material Reacción Tiempo	Cambio de catalizador, fallo en el modo de operación prevista, parada imprevista, etc.	

PALABRAS GUIA

**FIGURA 2.2 PALABRAS GUÍAS**

5) Identificar posibles causas de cada desviación.

Para cada desviación, se deben de mencionar y enumerar las posibles causas que ocasionan dichas desviaciones.

6) Establecer las consecuencias posibles de la desviación y analizar cuál de las alternativas disponibles es aplicable para la solución del caso.

Las consecuencias no entrañan riesgo: descartar esta desviación.

Las consecuencias entrañan riesgos menores o medianos: consideración de esta desviación en el siguiente paso.

Las consecuencias entrañan riesgos mayores: consideración en el siguiente paso y envío para su análisis mediante un método mucho más detallado y/o cuantitativo.

7) Determinar medidas correctoras que eviten o palíen las causas de las desviaciones.

Finalmente se deben indicar las posibles medidas correctoras para cada una de las desviaciones. El resultado de un análisis HAZOP se presenta en un formato de tabla según se muestra en la siguiente figura:

SISTEMA:			FECHA:		
LOCALIZACION DEL NODO:			REALIZADO POR:		
VARIABLE	PALABRA GUÍA	DESVIACION	CAUSAS POSIBLES	CONSECUENCIAS POSIBLES	MEDIDAS CORRECTIVAS
FORMATO HAZOP					

**FIGURA 2.3 FORMATO HAZOP**

### **VENTAJAS DEL MÉTODO HAZOP**

Es una herramienta útil para contrastar distintos puntos de vista sobre una instalación industrial.

Es considerada una técnica sistemática que puede crear, desde el punto de vista de la seguridad, hábitos metodológicos útiles.

El coordinador mejora su conocimiento acerca del proceso.

No requiere prácticamente recursos adicionales, con excepción del tiempo de dedicación.

### **DESVENTAJAS DEL MÉTODO HAZOP**

Muchas veces las modificaciones que haya que realizar en una determinada instalación como consecuencia de un HAZOP, se

pueden ver afectadas por criterios económicos.

Es dependiente de la información disponible, a tal punto que puede omitirse un riesgo si los datos de partida son erróneos o incompletos.

No hay una valoración real de la frecuencia de las causas que producen una determinada consecuencia, por ser una técnica cualitativa.

## **MÉTODO DE MESERI**

### **EVALUACIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO**

**Contempla dos bloques diferenciados de factores:**

#### **1. Factores propios de las instalaciones**

- ✓ Construcción.
- ✓ Situación.
- ✓ Procesos.
- ✓ Concentración.
- ✓ Propagabilidad.
- ✓ Destructibilidad.

#### **2. Factores de protección:**

- ✓ Extintores (EXT).
- ✓ Bocas de Incendio Equipadas (BIE).

- ✓ Columnas Hidrantes Exteriores (CHE).
- ✓ Detectores automáticos de Incendios (DET).
- ✓ Rociadores automáticos (ROC).
- ✓ Instalaciones fijas especiales (IFE).

Cada uno de los factores del riesgo se subdivide a su vez teniendo en cuenta los aspectos más importantes a considerar.

### **MÉTODO DE CÁLCULO**

Una vez cumplimentado el correspondiente cuestionario de Evaluación del Riesgo de Incendio se efectuará el cálculo numérico, siguiendo las siguientes pautas:

Subtotal X. Suma de todos los coeficientes correspondientes a los 18 primeros factores en los que aún no se han considerado los medios de protección.

Subtotal Y. Suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes.

El coeficiente de protección frente al incendio (P), se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + (BCI)$$

En caso de existir Brigada Contra Incendio (BCI) se le sumará un punto al resultado obtenido anteriormente.

El riesgo se considera aceptable cuando  $P \geq 5$ .

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO						
Empresa:				Situación:		
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Puntos
<b>CONSTRUCCIÓN</b>						
Nº de pisos	Altura			<b>PROPAGABILIDAD</b>		
1 o 2	menor de 6 m	3		Vertical		
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Baja	5	
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1		Media	3	
10 o más	más de 30 m	0		Alta	0	
Superficie mayor sector Incendios				<b>DESTRUCTIBILIDAD</b>		
de 0 a 500 m <sup>2</sup>		5		Horizontal		
de 501 a 1.500 m <sup>2</sup>		4		Baja	5	
de 1.501 a 2.500 m <sup>2</sup>		3		Media	3	
de 2.501 a 3.500 m <sup>2</sup>		2		Alta	0	
de 3.501 a 4.500 m <sup>2</sup>		1		<b>Por calor</b>		
más de 4.500 m <sup>2</sup>		0		Resistente al fuego (hormigón)	10	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>				Baja	5	
Resistente al fuego (hormigón)		10		Media	0	
No combustible		5		<b>Por humo</b>		
Combustible		0		Baja	10	
<b>FALSOS TECHOS</b>				Baja	5	
sin falsos techos		5		Media	0	
con falsos techos incombustibles		3		Alta	0	
con falsos techos combustibles		0		<b>Por corrosión</b>		
<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>				Baja	10	
Distancia de los bomberos				Media	5	
menor de 5 km	5 minutos	10		Alta	0	
entre 5 y 10 km	5 y 10 mín.	8		<b>Por agua</b>		
entre 10 y 15 km	10 y 15 mín.	6		Baja	10	
entre 15 y 15 km	15 y 25 mín.	2		Media	5	
más de 25 km	25 mín.	0		Alta	0	
<b>ACCESIBILIDAD DE EDIFICIOS</b>				<b>SUBTOTAL (X)</b> .....		
Buena		5		Concepto		
Media		3		SV	CV	Puntos
Mala		1		Extintores portátiles (EXT)	1	2
Muy mala		0		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4
<b>PROCESOS</b>				Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4
Peligro de activación				Detección automática (DET)	0	4
Bajo		10		Rociadores automáticos (ROC)	5	8
Medio		5		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4
Alto		0		<b>SUBTOTAL (Y)</b> .....		
<b>CARGA TÉRMICA</b>				<b>CONCLUSIÓN (indicar en el informe de inspección)</b>		
Baja (Q < 100 Mcal/m <sup>2</sup> )		10		$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1$ (BCI)		
Media (100 < Q < 200 Mcal/m <sup>2</sup> )		5		120 22		
Alta (Q > 200 Mcal/m <sup>2</sup> )		0		<b>OBSERVACIONES</b>		
<b>COMBUSTIBILIDAD</b>						
Baja (M.0 y M.1)		5				
Media (M.2 y M.3)		3				
Alta (M.4 y M.5)		0				
<b>ORDEN Y LIMPIEZA</b>						
Bajo		0				
Medio		5				
Alto		10				
<b>ALMACENAMIENTO EN ALTURA</b>						
menor de 2 m		3				
entre 2 y 4 m		2				
más de 6 m		0				
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>						
Factor de concentración						
menor de 50.000 pts/m <sup>2</sup>		3				
entre 50 y 200.000 pts/m <sup>2</sup>		2				
más de 200.000 pts/m <sup>2</sup>		0				

**FIGURA 2.4 EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO**

La aplicación del método es posible a partir de los datos recabados directamente en una inspección por el técnico que vaya a emplearlo, incluso por otro experto, a partir de un cuestionario de inspección debidamente complementado.

## **2.5 Aspectos Legales Y Normativas En Seguridad Y Salud Ocupacional**

### **2.5.1 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y Mejoramiento del Ambiente de Trabajo.**

#### **Decreto Ejecutivo 2393**

El Decreto Ejecutivo 2393 es una normativa legal obligatoria cuyos objetivos se presentan a continuación:

Prevenir los riesgos laborales, sean estos accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales;

Prevenir los accidentes industriales, sea que afecten a las maquinarias, equipos o instalaciones, materias primas, productos terminados y/o procesos de la empresa;

Propender a la reducción de las pérdidas ocasionadas por los

accidentes, sean estos laborales o industriales;

Determinar las normas y medidas de seguridad que deban implementarse en la empresa;

Establecer las obligaciones de la empresa y de los niveles directivos en relación con la prevención de riesgos.

Determinar las obligaciones de los trabajadores con respecto a las normas y medidas de seguridad;

Determinar las sanciones a los trabajadores que no respeten las normas y medidas de seguridad.

Determinar las prohibiciones a los trabajadores con la finalidad de prevenir riesgos.

### **2.5.2 Resolución N°1 C.D. 333**

Es el Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo SART; es un instrumento obligatorio que se debe aplicar en el entorno laboral, tiene como objeto normar los procesos de auditoría técnica de cumplimiento de normas de prevención de riesgos del trabajo por parte de los empleados y trabajadores.

A continuación se detalla cada capítulo de esta resolución:

En el Capítulo 1 se encuentran los procedimientos de la auditoría de riesgos de trabajo, en el que se asigna a una empresa; un

equipo de auditores que llevará a cabo un programa planificado, teniendo en cuenta que el responsable de la unidad provincial de Riesgos del Trabajo notificará en un término de 10 días a la empresa a ser auditada.

Capítulo 2 de este reglamento la organización debe implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se considera los requisitos técnicos legales, a ser auditados por el Seguro General de Riesgos del Trabajo; el equipo de auditoría debe constatar el cumplimiento de la normativa. Los requisitos técnicos legales aplicables para ser auditados son:

- ✓ Gestión Administrativa
- ✓ Gestión Técnica
- ✓ Gestión de Talento Humano
- ✓ Procedimientos y Programas Operativos Básicos

Capítulo 3 se refiere a la preparación de informes de auditoría, reunión de cierre e informe final de la auditoría en el que se expone el alcance de la auditoría, información del cumplimiento de política y avances en lo que respecta a seguridad y salud laboral; además fundamenta las no conformidades del sistema analizado.

Capítulo 4 proporciona los lineamientos para la notificación de la auditoría.

Capítulo 5 La custodia y archivos de forma sistemática y orden cronológico es responsabilidad exclusiva de la Secretaría de la Unidad Provincial de Riesgos de Trabajo.

### **2.5.3 Código de Trabajo Ecuatoriano.**

Este código es la base de la actividad laboral del país y está sujeto a disposiciones de la Constitución de la República. Hace referencias puntuales acerca de los riesgos provenientes del trabajo, que están a cargo del empleador; así como las obligaciones y derechos del trabajador con respecto a la seguridad y salud ocupacional.

En esta ley tanto empleadores como trabajadores pueden encontrar los derechos y las obligaciones que rigen según su situación.

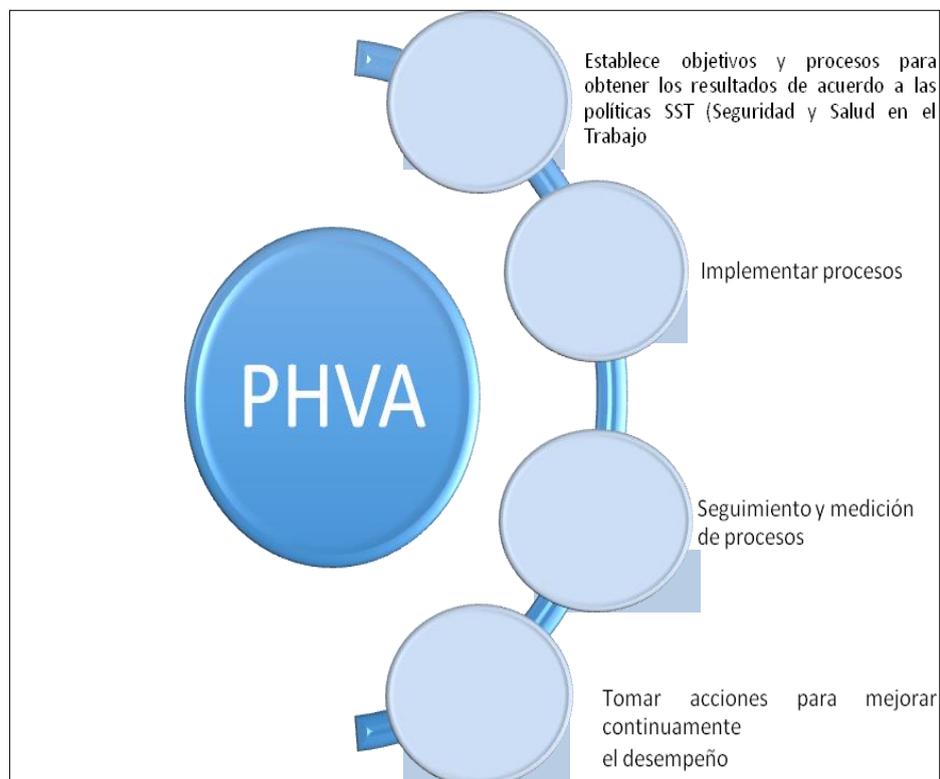
Conociendo que todo derecho es irrenunciable, cualquier empleado o empleador que sienta sus derechos quebrantados puede ampararse en la ley para hacer reconocer su justa posición sabiendo que el Estado tiene la obligación de protegerlo.

#### **2.5.4 Norma OHSAS 18001:2007**

OHSAS es una norma extranjera y no es de carácter obligatorio, la compañía se proyecta diseñar un sistema para obtener dicha certificación; aún no ha sido adoptada por la empresa ya que no es obligatoria pero cabe recalcar que es uno de los requisitos para concretar muchas negociaciones dentro del mercado, en lo que respecta a SART hasta cierto punto es un plus tener la implementación de la norma pero esto no garantiza cumplir el 100% SART.

OHSAS es compatible con las ISO 9001:2008, que es norma de calidad y con ISO 14001:2004, que es una norma ambiental, lo que permite facilitar la gestión de Calidad Ambiental; y, Seguridad y Salud Ocupacional (S&SO).

Las OHSAS se basan en la metodología PHVA (Planificar, hacer, verificar, actuar)



**FIGURA 2.5 METODOLOGÍA PHVA (Planificar, hacer, verificar, actuar)**

Las OHSAS señalan los requerimientos para un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Consisten en controlar los riesgos de SST y sus mejoras. La normativa cuenta con glosario de términos usados en las diferentes secciones e indica sobre la importancia de establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión por parte de las organizaciones.

La norma OHSAS se puede aplicar a cualquier empresa, teniendo en cuenta que su grado de aplicación depende de factores como la política de Salud y Seguridad en el Trabajo, naturaleza de sus actividades, riesgos y grado de complejidad de sus operaciones.

# CAPÍTULO 3

A través de este capítulo se recopila toda la información necesaria para realizar el Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en las OSHAS 18001:2007, y establecer si la Organización cumple los requisitos de mejorar el ambiente de trabajo seguro minimizando los riesgos del trabajador.

## **3. HISTORIA DE LA EMPRESA.**

La empresa sujeta a estudio, fue constituida legalmente de acuerdo a las leyes de la República del Ecuador el 25 Noviembre de 1999, como una empresa procesadora de frutas tropicales, está compuesta de 4 naves (galpones) de 3000 metros cuadrado cada una, áreas de oficina, sala de máquinas, vestidores, dormitorios, lavandería, cocina y comedor.

La empresa inicia sus actividades con la producción de Pulpa y Concentrados, y en la actualidad ha complementado su industria con la línea de producción IQF (Individually quickly Frozen) que permita

satisfacer las necesidades del mercado mundial.

La actividad principal de la empresa es el procesamiento y comercialización de Frutas Tropicales de la Agroindustria del Ecuador, el 85% de esta producción es Exportada a los continentes: Europeo, Asiático y Americano (Norte).

### **3.1 Definiciones Estratégicas**

#### **Misión**

Somos una empresa Procesadora de Frutas Tropicales, dedicada a satisfacer las exigencias de los clientes a nivel Nacional e Internacional con la comercialización de una gran variedad de Frutas, mediante un compromiso de responsabilidad y estrictas normas de Calidad e Inocuidad en los productos y procesos.

#### **Visión**

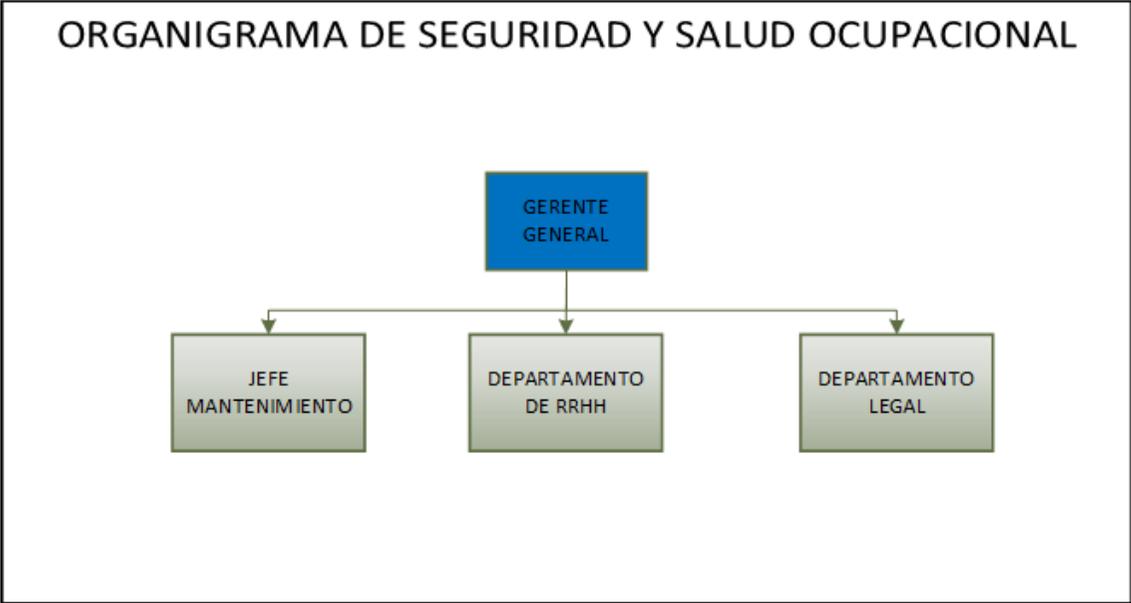
“En el 2018 ser la empresa líder a nivel nacional e internacional en ventas de frutas procesadas, contribuyendo al crecimiento sustentable de todos los que conformamos la cadena productiva y contribuir al crecimiento sustentable del país y así proporcionar una calidad incomparable con los clientes.”

## **Valores**

- ✓ La razón de ser: Los clientes.
- ✓ La búsqueda: Satisfacer siempre las necesidades y expectativas de los clientes.
- ✓ El Compromiso: Productos 100% Inicuos y con excelente calidad para los clientes.
- ✓ El Patrimonio: Personal Comprometido con las políticas para un mejor aprovechamiento de los Recursos
- ✓ Responsabilidad Social

### **3.2 Estructura Organizacional**

Actualmente la empresa está conformada por 350 empleados, 31 personas en el área Administrativa y 319 personas en el área Operativa. En cumplimiento del Decreto Ejecutivo 2393 Art. 15 en donde indica textualmente: “En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad”.



**GRÁFICA 3.1 ORGANIGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Como se puede observar en la gráfica 3.1 no existe la unidad de Seguridad y Salud Ocupacional tal como lo determina el Decreto Ejecutivo 2393, esta responsabilidad está siendo compartida con el departamento de Mantenimiento, Recursos Humanos y el Departamento Legal. Y en el caso de un accidente laboral el jefe de Mantenimiento redacta el informe de investigación de Accidente, el departamento de RRHH se encarga de gestionar y acompañar al accidentado a la declaración del accidente en las instalaciones del Seguro Riesgo de Trabajo, y el departamento Legal intervenía en el caso de requerir asesoría legal para la empresa.

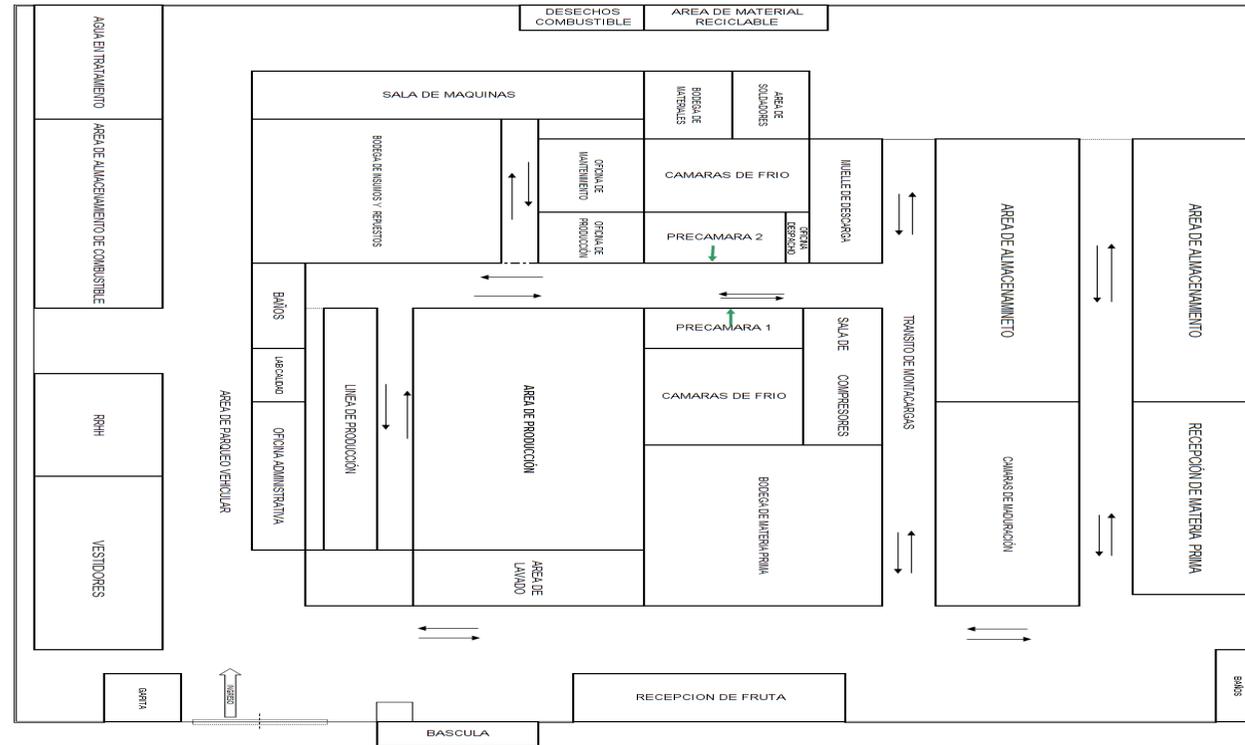
La empresa de acuerdo al Ministerio de Relaciones Laborales, esta Categorizada en el Grupo de Grandes Empresas por tener el Número de Trabajadores mayor a 100, y de acuerdo al nivel de Categorización del Riesgo por Sectores de Actividades Productivas, se encuentra ubicada con el Código "D" del Sector "Industrias Manufactureras" Elaboración de Productos Alimenticios y Bebidas, con una Puntuación "6" y Nivel de Riesgo "Medio", exigiendo una Unidad de Seguridad y Salud dedicada, Enfermería y Departamento Médico al 100 % en estas actividades.

### 3.3 Diagnóstico Actual de la Empresa

Para realizar del diagnóstico de la situación actual de la empresa se ha empleado una estrategia, que consiste en entrevistas al Jefe de Producción, Operadores y la observación directa comparando los resultados con los requisitos exigido por el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo; de esta forma se pretende conseguir un diagnóstico bastante preciso respecto al nivel de importancia que la empresa le da a las normas, leyes y reglamentos en materia de Seguridad Industrial, y en términos generales, a las medidas o elementos básicos considerados para garantizar un ambiente de trabajo seguro.

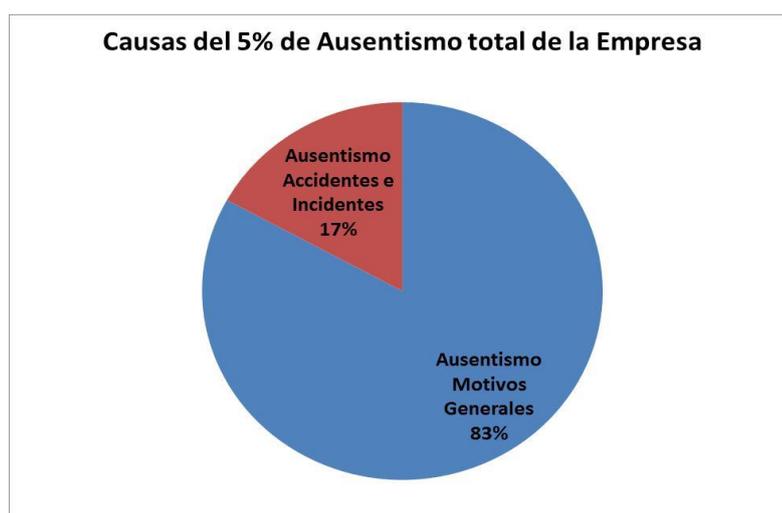
Las instalaciones de la empresa se encuentran Vía a la Costa, en la Ciudad de Guayaquil. Cuentan con infraestructura propia, para el personal Operativo y Administrativo, en la *Gráfica 3.2* se observa la distribución de las áreas de la empresa y se detallan la ubicación del departamento Administrativo, Producción, Mantenimiento, Calidad Bodega de Materia Prima, Bodega de Materiales de Insumos, Bodega de Producto Terminado y las Oficinas de Talento Humano.

## Instalaciones de la Empresa



**FIGURA 3.2 INSTALACIONES DE LA EMPRESA**

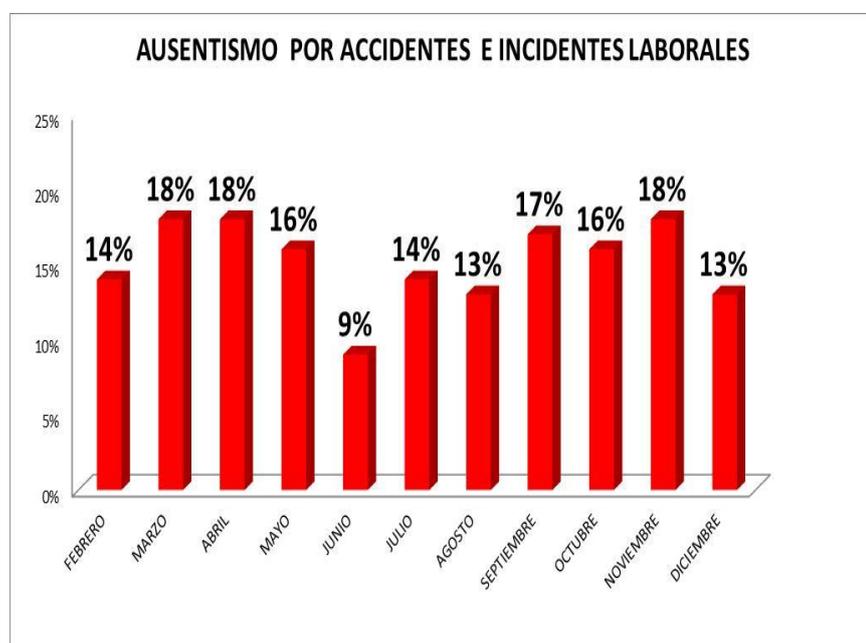
La empresa cuenta con 350 empleados que generan aproximadamente 79562 horas hombre trabajadas mensuales, y con la ayuda del Software que utiliza el departamento de RRHH para pagar las horas trabajadas, se calculan 3978 horas de ausentismo de todo el personal es decir un 5% de las horas hombre trabajadas mensualmente, las horas de ausentismo por accidentes e incidentes son aproximadamente de 676 horas equivalentes a un 17% del 5% de ausentismo que se presenta mes a mes. *En la figura 3.3 se observa el ausentismo que se ha presentado mes a mes por accidentes de trabajo, considerando el 5% de ausentismo total de la empresa, tal como se observa en la Figura 3.3 Los Porcentajes de las Causas del Ausentismos Total.*



**FIGURA 3.3: CAUSAS DEL 5% DE AUSENTISMO TOTAL DE LA EMPRESA**

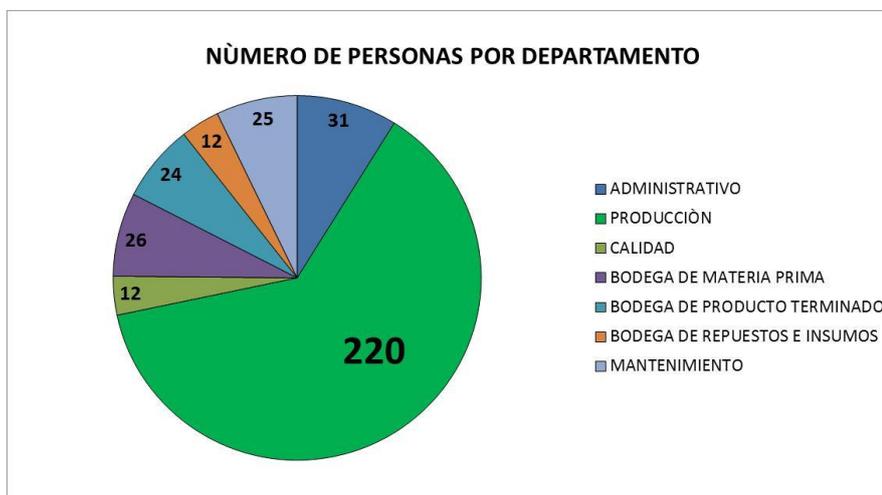
**TABLA 8**  
**DE AUSENTISMO MENSUAL POR ACCIDENTES E INCIDENTES**

AUSENTISMO 2013											
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DIEMBRE
15%	14%	18%	18%	16%	9%	14%	13%	17%	16%	18%	13%



**FIGURA 3.4 AUSENTISMO POR ACCIDENTES E INCIDENTES DEL 5%**

### Proceso de producción de Banana Slices



**FIGURA 3.5 NÚMERO DE PERSONAS POR DEPARTAMENTO**

En la Figura 3.5 Número de personas por departamentos, se observa que existen 220 personas, siendo el mayor número de personas en el área de Producción y que se dedican al proceso de banana slices, por consiguiente se realiza el análisis de riesgos en base al proceso que se detalla a continuación:

El proceso inicia en la bodega de materia prima con la recepción del banano verde, el banano es trasladado a las cámaras de maduración y permanecen por 4 días para su maduración por gaseo (Etileno).

El planificador de producción debe contar por lo menos con 300 toneladas de banano maduro durante la semana y aproximadamente 50 toneladas diarias para los dos turnos de 12 horas.

El banano almacenado de las cámaras de maduración, es trasladado al área de volteo, donde es lavado y desinfectado en una solución de Agua y cloro a 150 ppm, luego el personal de producción procede al pelado, maquillado y cortado del banano, a una velocidad de 25 unidades por minuto con la ayuda de 45 personas en el proceso, el producto es direccionado a un túnel de congelación que trabaja a temperatura de menos cuarenta y uno grados centígrados ( $-41^{\circ}\text{C}$ ), la velocidad del túnel es 1100 kg/Hora de producto terminado.

El producto terminado tiene una temperatura de menos diecinueve grados centígrados ( $-19^{\circ}\text{C}$ ) para la conservación del banano, el mismo que es etiquetado, pesado, empacado en cajas de 20 libras o dependiendo las especificaciones del cliente. El almacenamiento del producto se lo hace en las cámaras de conservación que se encuentran a temperaturas de menos veinticinco grados centígrados ( $-25^{\circ}\text{C}$ ) hasta su despacho.

## Flujo de proceso Banana Slices

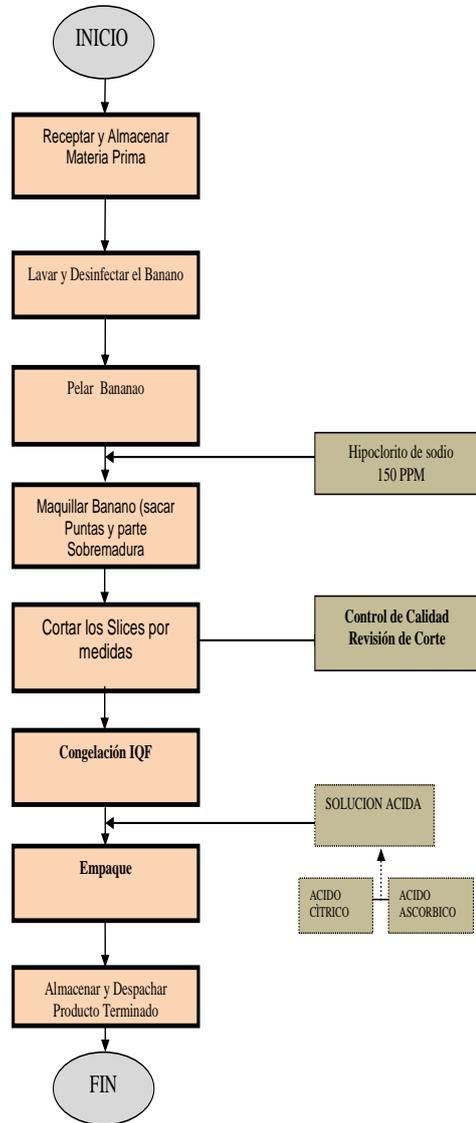
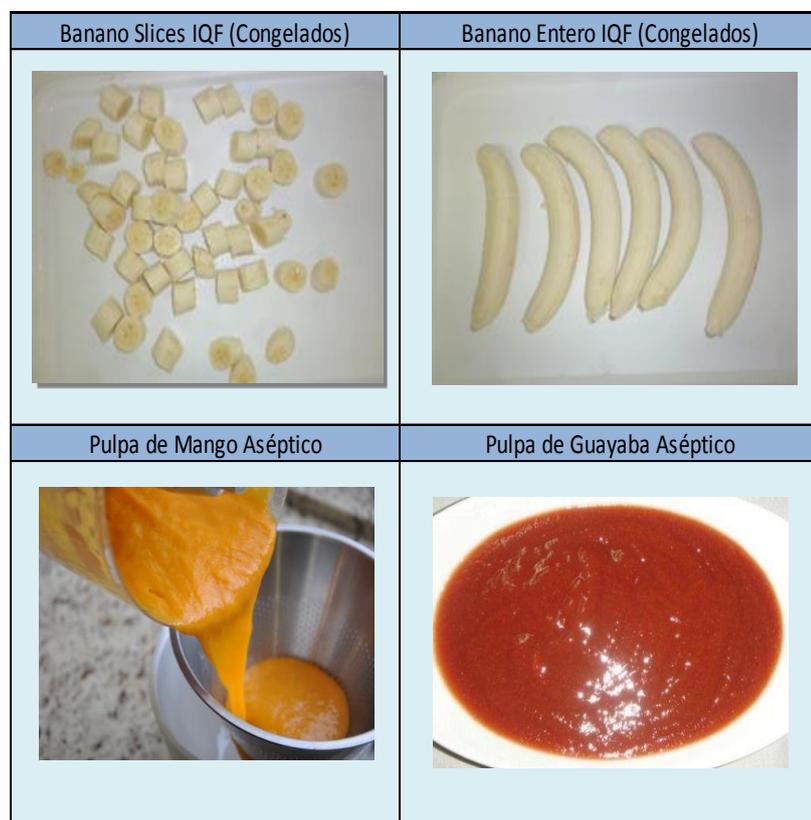


FIGURA 3.6 FLUJO DE PROCESO DE BANANA SLICES

### ACTIVIDAD ECONÓMICA

La empresa se dedica al procesamiento y comercialización de Frutas tropicales a nivel nacional e internacional, el 85% de sus productos son Exportados a nivel del Continente de Europa, Asia y América (Norte). En la Gráfica 3.7 se observa los diferentes productos que la empresa tiene en el mercado Nacional e Internacional.



**FIGURA 3.7 PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA EMPRESA**

### **3.3.1 Identificación de Peligros**

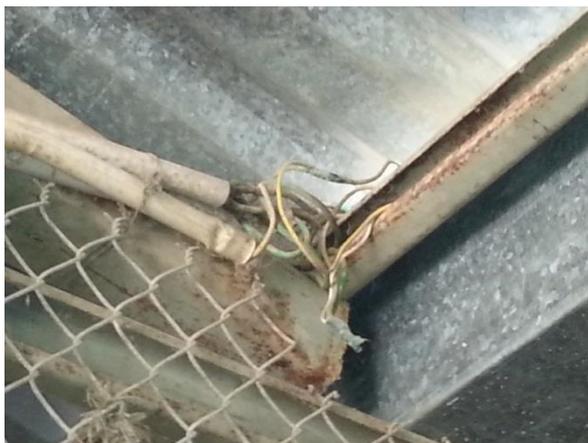
Para la identificación de los peligros se realiza una inspección de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, y de esta manera verificar la situación actual de la empresa en cuanto a los Peligros, que se encuentran expuestos los trabajadores, adicional permite analizar las acciones correctivas para minimizar el riesgo en cada puesto de trabajo.

Durante la inspección se observo y se entrevisto a los colaboradores, sobre los hallazgos que presenta cada área de trabajo, se les da a conocer las condiciones y actos inseguros a los que están expuestos.

### **Descripción de Condiciones Inseguras**

#### **Instalaciones Eléctricas en mal estado.**

En la figura 3.8 se evidencia que en el área de Bodega de Materiales de Fabricación, se encontró una instalaciones eléctricas en mal estado, exponiendo a los trabajadores a una condición insegura e incumpliendo el reglamento de seguridad del trabajo contra Riesgos en instalaciones de energía eléctrica CAPÍTULO 1 Art. 1, donde se especifica las condiciones eléctricas seguras en los puestos de trabajo.



**FIGURA.3.8 INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN MAL ESTADO**

**Tanques de almacenamiento de Fruta mal ubicados.**

En la figura 3,9 se observan tanques metálicos mal apilados y en mal estado, generando una condición insegura en el área de Almacenamiento de Tanques, cabe mencionar que esta área es muy transitada por el personal que Bodega de Producto terminado y se encuentra expuesta a un riesgo mecánico-aplastamiento, al encontrar este tipo de hallazgos, la empresa está incumpliendo con lo estipulado en el Decreto 2393 Art. 129. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES, en donde se especifica que el apilado y des apilado debe hacerse en las debidas condiciones de Seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y la resistencia del terreno sobre el que se encuentra.



**FIGURA.3.9 TANQUES MAL UBICADOS**

### **Tanque de 220kg Mal Apilados**

En la figura 3.10 se observa que en el área de Bodega de Producto Terminado los tanques de 220Kg de Fruta se encuentran mal apilados, dejando un espacio vacío en el pallet de abajo y corriendo el riesgo que se caiga los dos tanques que se encuentran encima, de acuerdo al Decreto 2393, la empresa está incumpliendo con el Art. 129. Almacenamiento de materiales, donde especifica las condiciones seguras de almacenamiento de Productos.



**FIGURA.3.10 TANQUES DE 220KG MAL UBICADOS**

**Unidad de Carga de 540Kg en mal estado.**

En la figura 3.11 Se puede identificar el riesgo mecánico, al cual los trabajadores, contratistas, proveedores y visitantes se encuentran expuestos, este hallazgo se lo encontré en el área de Recepción de Materia Prima, incumpliendo el Decreto Ejecutivo 2393 Art 11 literal 3.- Mantener en buen estado el servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.

Es muy importante recalcar, que al entrevistar al trabajador de esta área, él supo identificar el Riesgo al que se encontraba expuesto, pero no comunico a su jefe inmediato de la situación, exponiendo su propia vida y la de los demás.



**FIGURA.3.11 UNIDAD DE CARGA DE 550 KG MAL UBICADOS**

### **Extintores mal Ubicados**

En la figura 3.12 se observa en el área de Mantenimiento un extintor caducado, mal ubicado y en medio de la basura incumpliendo el Decreto 2393, Art. 159. EXTINTORES MÓVILES. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a una altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor



**FIGURA.3.12 MALA UBICACIÓN DE LOS EXTINTORES**

### **Mal Uso de las Puertas de Emergencia.**

En la figura 3.13 se observa que en el área de Producción un par de colaboradores hacen un mal uso de las puertas de emergencia, las puertas de emergencia se encuentran conectadas a la alarma contra incendios, y al abrir las puertas se activa. Los colaboradores bloquean el sistema eléctrico de la alarma y abren la puerta para ingresar Materia Prima al área de producción, se pone en riesgo los daños del sistema eléctrico, el producto inocuo y la integridad Física de ellos, este comportamiento es un incumplimiento con el decreto 2393, Art. 161. SALIDAS DE EMERGENCIA.



**FIGURA.3.13 MAL USO DE LAS PUERTAS DE EMERGENCIA**

### **Mangueras en el Piso**

En la figura 3.14 se observa en el Área de Producción que las mangueras se encuentran extendidas en el piso, creando una condición insegura para los colaboradores, exponiéndolos a una caída del mismo nivel por falta de orden y limpieza en el área de trabajo, incumpliendo el Decreto Ejecutivo Art. 11 Numeral 2 Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.



**FIGURA.3.14 MANGUERAS EN EL PISO**

### **Equipos de Protección Personal**

En la figura 3.15 se observa a un colaborador de Producción manipulando Agua Caliente a temperatura de 90 grados centígrados sin el equipo de protección personal para trabajos en caliente, los trabajadores no utilizan los equipos de protección personal debido a la falta de capacitación o la incomodidad de los mismos, desconociendo los riesgos expuestos al área de trabajo, de acuerdo al hallazgo encontrado la empresa está incumpliendo con el Decreto Ejecutivo 2393 Art.11 numeral 10 Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.



**FIGURA.3.15 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

### **Rejillas Fuera de Lugar**

En la figura 3.16 Se observa al colaborador como se encuentra retirando las Rejillas del piso, creando una condición insegura para el tránsito de personas en esa área. Se está incumpliendo con el Decreto 2393, Art. 146. PASILLOS, CORREDORES, PUERTAS Y VENTANAS, Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y serán de fácil apertura.



**FIGURA.3.16 REJILLA FUERA DE LUGAR.**

### **3.3.2 Análisis de Tareas**

La empresa tiene 350 empleados, de los cuales 31 son Administrativos y 319 son parte operativa repartida en 2 turnos de 12 horas cada uno, el proceso operativo es transformar la Materia Prima en Producto Terminado bajo las especificaciones de cada producto y garantizar un producto de alta calidad e inocuidad.

Para este estudio se procederá hacer el análisis de tareas en cada uno de los puestos de trabajo en el área de producción de Banano IQF que es el proceso con la mayor cantidad de personal.

**1.- Recepción de Materia Prima.-** Proceso en el que se receipta las Frutas en unidades de carga de 550 kg y son almacenadas en las cámaras de maduración. En la Tabla 9 se especifica el tipo de riesgo que se encuentran expuesto los trabajadores en esta área.

**TABLA 9**  
**MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: RECEPCIÓN DE**  
**MATERIA PRIMA**

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
1	Recibir Materia Prima	• Descargar el banano de los camiones	ERGONOMICO, MECANICO, BIOLÓGICO	LEVANTAR GAVETAS DE 25 LBS.	PANTALONES JEANS TELA GRUESA
		• Llenar las gavetas 21 kg con banano verde de forma manual		EXPUESTO INSECTOS, ROEDORES DE VARIAS ESPECIES Y CULEBRAS.	BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO
		• Colocar el banano en bines(unidad de carga)		CAIDA DE MISMO Y DIFERENTE NIVEL	GUANTES DE LATEX
		• Con la ayuda de los montacargas ubicar los bines, en las cámaras de maduración			CAMISETAS Y COFIAS

**2.- Área de Volteo.-** Inicia el proceso de Producción, un montacargas coloca la unidad de Carga sobre el Volteador Automatizado. En la Tabla 10 se observa los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de esta área y su factor de riesgo.

**TABLA 10**  
**MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: VOLTEO**

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
2	VOLTEO	Colocar los bins con el montacargas, en el Volteador de sistema Hidraulico	ERGONOMICO, MECANICO, FISICO	CHOQUE	PANTALONES JEANS TELA GRUESA
		Remover el banano, para su descarga		ATROPELLAMIENTO	BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO
		Lavar los bins vacios		RUIDO	TAPONES AUDITIVOS
				CONTACTO CON QUIMICOS	GUANTES DE LATEX ,
				CAIDA MISMO NIVEL	CAMISETAS Y COFIAS

**3.- Tina de Lavado y Desinfectado de Fruta.-** La fruta es lavada y desinfectada en una solución de Agua y cloro a 50ppm. En la Tabla 11 se observa el tipo y factor de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores en el área de desinfectado de fruta

**TABLA 11**  
**MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: TINA DE LAVADO Y**  
**DESINFECTADO DE FRUTA**

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
3	TINA DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE FRUTA	Preparar la tina de agua con solución de cloro a 150 ppm	ERGONOMICO, MECANICO, QUÍMICO, FISICO	RUIDO	PANTALONES JEANS TELA GRUESA
		Remover el banano sobre las bandas transportadoras		CONTACTO CON QUIMICOS	BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO TAPONES AUDITIVOS
		Prender las bandas Transportadoras		CAÍDA DEL MISMO NIVEL	GUANTES DE LATEX, CAMISETAS Y COFIAS

**4.- Pelado.-** El pelado del banano es manual y a temperatura ambiente de 18 °C. En la tabla 12 se observa el tipo y factor de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en el área de trabajo.

TABLA 12

## MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: PELADO DE FRUTA

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
4	PELADO DE FRUTA	PELAR EL BANANO A UNA VELOCIDAD ESTÁNDAR DE 20 UNIDADES POR MINUTO	ERGONOMICO, MECANICO, QUÍMICO, FISICO	RUIDO Y AREA FRIA DE 16 °C	PANTALONES JEANS TELA GRUESA
		DESINFECTAR LOS GUANTES CADA 30 MIN (Peraclín)		CONTACTO CON QUIMICOS	BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO Y ANTEDESIZANTES EQUIPO DE FRIO
		LAVADO DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS CADA 2 Y 16 HORAS		CAÍDA DEL MISMO NIVEL Y DIFERENTE NIVEL	TAPONES AUDITIVOS
		SUBIR A SU ESTACIÓN DE TRABAJO (Plataforma de 0.6 m de altura)		PISOS RESBALOSOS	GUANTES DE LATEX , CAMISETAS Y COFIAS

**5.- Maquillaje.-** Proceso en el que se quita las manchas negras, puntas del banano, y parte sobre maduras. En la Tabla 13 se observa la matriz de análisis de tareas en el área de Maquillaje

TABLA 13

## MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: MAQUILLAJE

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
5	MAQUILLAJE DE FRUTA	QUITAR LAS PUNTAS DEL BANANO CON UN CUCHILLO	ERGONOMICO, MECANICO, QUÍMICO, FISICO	RUIDO Y AREA FRIA DE 16 °C	PANTALONES JEANS TELA GRUESA BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO Y ANTEDESIZANTES EQUIPO DE FRIO TAPONES AUDITIVOS GUANTES DE LATEX , CAMISETAS Y COFIAS
		QUITAR LAS PARTES SOBREMADURAS DEL BANANO CON UN CUCHILLO		CONTACTO CON QUIMICOS	
		LAVADO DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS CADA 2 Y 16 HORAS		CAÍDA DEL MISMO NIVEL Y DIFERENTE NIVEL PISOS RESBALOSOS	

**6.- Cortado.-** Proceso en el que el banano es cortado en forma de Slices dependiendo de las especificaciones del producto. En la Tabla 14 se especifica el tipo y factor de riesgo de acuerdo a las diferentes actividades que tiene en el área

TABLA.14

## MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: CORTADO

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
6	CORTA DE FRUTA EN SLICES	COLOCAR EL BANANO SOBRE LA CORTADORA DE BANANO, Y CORTAR EN SLICES	ERGONOMICO, MECANICO, QUÍMICO, FISICO	RUIDO Y AREA FRIA DE 16 °C	PANTALONES JEANS TELA GRUESA BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO Y ANTEDESIZANTES EQUIPO DE FRIO
		LAVADO DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS CADA 2 Y 16 HORAS		CAÍDA DEL MISMO NIVEL Y DIFERENTE NIVEL PISOS RESBALOSOS	

**7.- Túnel IQF- Congelado.-** Proceso de Congelación de la Fruta a Temperaturas de -41 °C. En la Tabla 15 se observa el tipo y factor de riesgos a los que se encuentra expuesto el trabajador con respecto al mal proceso de congelado de la fruta.

TABLA 15

## MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: TÚNEL IQF

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
7	TUNEL IQF	MANTENER EL TUNEL OPERATIVO A 1150 KG/HORAS.	MECANICO, QUÍMICO, FÍSICO	RUIDO Y AREA FRIA DE 16 °C	PANTALONES JEANS TELA GRUESA
		LIMPIAR LOS DIFUSORES DE LOS TUNELES DE CONGELACIÓN		CONTACTO CON QUIMICOS	BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO Y ANTEDESIZANTES EQUIPO DE FRIO
		LAVADO DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS CADA 2 Y 16 HORAS		CAÍDA DEL MISMO NIVEL Y DIFERENTE NIVEL PISOS RESBALOSOS	TAPONES AUDITIVOS GUANTES DE LATEX , CAMISETAS Y COFIAS

**8.- Clasificación.-** Proceso en el que se hace una clasificación del producto de calidad, donde se identifica material extraño, grumos o producto terminado oscuro. En la Tabla 16 se observa el análisis de la tarea de calificación de fruta para producto terminado y se especifica el tipo y factor de riesgo.

TABLA.16

## MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: CLASIFICACIÓN

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
8	CLASIFICACIÓN	CLASIFICAR EL PRODUCTO	MECANICO, QUÍMICO, FISICO	RUIDO Y AREA FRIA DE 16 °C	PANTALONES JEANS TELA GRUESA
		SEPARAR EL PRODUCTO NO CONFORME.		CONTACTO CON QUIMICOS	BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO Y ANTEDESIZANTES
		LAVADO DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS CADA 2 Y 16 HORAS		CAÍDA DEL MISMO NIVEL Y DIFERENTE NIVEL PISOS RESBALOSOS	EQUIPO DE FRIO TAPONES AUDITIVOS GUANTES DE LATEX , CAMISETAS Y COFIAS

**9.- Embalaje y Etiquetado.-** Proceso en el que se pesa la caja del producto, se hace el embalaje y se procede a etiquetar. En la Tabla 17 se especifican los riesgos expuestos en esta actividad.

TABLA.17

## MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: EMBALAJE Y ETIQUETADO

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
8	EMBALAJE Y ETIQUETADO	EMPACAR EL PRODUCTO TERMINADO	MECANICO, QUÍMICO, FÍSICO, ERGONOMICO	RUIDO Y AREA FRIA DE 16 °C	PANTALONES JEANS TELA GRUESA BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO Y ANTEDESIZANTES EQUIPO DE FRIO TAPONES AUDITIVOS GUANTES DE LATEX , CAMISETAS Y COFIAS
		ETIQUETAR Y PASAR LAS CAJAS DE 11.84 KGS		CONTACTO CON QUIMICOS	
		LAVADO DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS CADA 2 Y 16 HORAS		CAÍDA DEL MISMO NIVEL Y DIFERENTE NIVEL PISOS RESBALOSOS	

**10.- Almacenaje.-** Proceso en el que se almacena el Producto terminado en las Cámaras de Conservación de -25°C. En la Tabla 18 se observa el tipo y factor de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores en el área de almacenaje.

TABLA 18

## MATRIZ DE ANÁLISIS DE TAREAS: ALMACENAJE

Elaborado: Jimmy Borbor			Área: Producción		
PROCESO: BANANO SLICES IQF					
N	SUBTAREA	ACTIVIDAD	TIPPO DE RIESGO	FACTOR RIESGO	EPP
9	ALMACENAJE	APILAR LAS CAJAS SOBRE LOS PALLETS	MECANICO, QUÍMICO, FÍSICO, ERGONOMICO	RUIDO Y AREA FRIA DE 5°C	PANTALONES JEANS TELA GRUESA
		COLOCAR LAS CAJAS SOBRE LOS RACKS DE LA BODEGA DE -21°C		LEVANTAMIENTO DE CARGA	BOTAS DE CAUCHO CON PUNTA DE ACERO Y ANTEDESILIZANTES EQUIPO DE FRIO
		LAVADO DE LAS BANDAS TRANSPORTADORAS CADA 2 Y 16 HORAS		CAÍDA DEL MISMO NIVEL Y DIFERENTE NIVEL PISOS RESBALOSOS	TAPONES AUDITIVOS GUANTES DE LATEX , CAMISETAS Y COFIAS

**11.- Embarque.-** Proceso en el que se despacha el producto terminado para el cliente.

### 3.3.3 Análisis de Riesgos

En el Análisis de tareas se establece el Tipo y Factor de Riesgo, de acuerdo a cada actividad en el proceso, analizando cada actividad se identifica el Riesgo y se lo califica mediante la Metodología William Fine su grado de Peligrosidad, se calcula la frecuencia de los incidentes y las probabilidades de que ocurra. El Objetivo de Valorizar los Riesgo es realizar acciones de mejora en cada puesto de trabajo y prevenir cualquier tipo de incidentes o accidentes.

En la tabla 19 se observa la ponderación que determinan el Grado de Peligrosidad del Riesgo de acuerdo a cada actividad dentro del proceso.

**TABLA 19**  
**PONDERACIÓN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD**

GRADO DE PELIGROSIDAD= PROBABILIDAD (P) X CONSECUENCIAS (C) X EXPOSICION (E).		
Valor (PXCXE)	NIVEL DE PELIGROSIDAD DEL RIESGO	ACCIÓN
$GP \leq 18$	BAJO	Es preciso corregirlo
$18 < GP \leq 85$	MEDIO	El riesgo debe ser controlado sin demora pero la situación no es una emergencia
$85 < GP \leq 200$	ALTO	Actuación urgente. Requiere atención lo antes posible
$200 < GP$	CRÍTICO	Se requiere acción inmediata. La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo haya disminuido

En la tabla 20 se especifica el grado de peligrosidad del riesgo en cada una de las actividades del proceso, y el tipo de riesgo que se encuentra en la misma.

**TABLA 20**  
**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS:**

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										
IDENTIFICACION DE RIESGOS		EVALUACION				GESTION PREVENTIVA				
SUB PROCESOS	TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CONSECUENCIA	EXPOSICION	PROBABILIDAD	ESTIMACION DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISION	EN EL TRABAJADOR	FORMACION COMPLEMENTO
Recepción Materia Prima	ERGONOMICO	LEVANTAR GAVETAS DE 25 LBS	4	5	5	100	x		x	CAPACITACION AL MPERSONAL SOBRE RIESGOS ERGONOMICOS (LEVANMTAMIENTO DE CARGA), ACONDICIONAR EL PUESTO DE TRABAJO
	BIOLOGICO	EXPUESTO INSECTOS, ROEDORES DE VARIAS ESPECIES Y CULEBRAS	10	0,5	0,5	2,5	x		x	CAPACITAR A LOS PROVEEDORES SOBRE LOS RIESGOS BIOLOGICOS, Y FUMIGACIÓN DE LOS CAMIONES ANTES DE CARGAR EL CAMION CON FRUTA
	MECANICO	CAIDA DE MISMO Y DIFERENTE NIVEL	4	3	2	24	x		x	CAPACITAR AL PERSONAL Y ACONDICIONAR EL PUESTO DE TRABAJO
VOLTEO DE MP	FISICO, QUIMICO	RUIDO	4	3	3	36		x	x	DOTAR DE EPP AL OPERADOR. INGENIERIA -EN LA MAQUINA
	MECANICO	CHOQUE	4	0,5	1	2	x			CUMPLIR PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN, CONTROL Y OPERACIÓN DE MONTACARGAS, CHARLAS DE INDUCCIÓN.
		ATROPELLAMIENTO	10	0,5	0,5	2,5	x			
		VOLCAMIENTO	10	0,5	0,5	2,5	x			
LAVADO EN TINA DE INMERSION	QUIMICO	CONTACTO QUIMICO	4	5	6	120			x	CONTROLAR EL NIVEL DE H2O Y LAS PPM DEL HIPOCLORITO DE SODIO
	MECANICO	CAIDAS DE DIFERENTES NIVELES,	4	1	1	4		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO
PELADO DE BANANO	FISICO, QUIMICO	EXPOSICION AL FRIQ(T=15°C)	1	0,5	0,5	0,25		x	x	CONTROLAR ORDEN Y LIMPIEZAS PROGRAMADAS BPM. CONTROLAR EQUIPO DE FRIO
	MECANICO, ERGONOMIGO	EXPOSICION A PISO MOJADO	4	6	2	48		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO
		PASILLOS ELEVADOS	4	2	1	8			x	INDUCCION SOBRE TRABAJOS EN ALTURA
MAQUILLAJE	FISICO, QUIMICO	EXPOSICION AL FRIQ	1	0,5	0,5	0,25		x	x	CUMPLIR PROCEDIMIENTO PARA SELECCIÓN, ADQUISICIÓN, USO Y CONTROL DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
	MECANICO, ERGONOMIGO	CAIDAS DEL MISMO NIVEL	4	6	2	48		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO
		EXPOSICION A PISO MOJADO	4	2	2	16		x	x	CHARLAS DE INDUCCIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
		CONTAMINACION DE SANGRE CON EL PRODUCTO POR CORTE	4	0,5	0,5	1	x		x	COMPLIR CON EL PROCEDIMIENTO DE BPM Y EXAMENES DE SANGRE
CORTE EN SLICES	FISICO, QUIMICO	EXPOSICION AL FRIQ(T=15°C)	1	0,5	0,5	0,25		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO
	MECANICO	PISO MOJADO	4	6	2	48		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO
	ERGONOMICO	POSTURA Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS	4	2	3	24	x		x	DOTAR DE EPP ADECUADOS PARA EVITAR FATIGA EN EL CUERPO. ADECUAR EL PUESTO DE TRABAJO. EXAMENES MEDICOS.
CONGELADOR IQF	FISICO, QUIMICO	EXPOSICION AL FRIQ(T=5°C)	1	6	4	24		x	x	CONTROLAR ORDEN Y LIMPIEZAS PROGRAMADAS BPM. CONTROLAR EQUIPO DE FRIO
	MECANICO	PISO MOJADO	4	6	2	48		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO
CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO	FISICO, QUIMICO	EXPOSICION AL FRIQ( T=5°C)	1	4	6	24		x	x	CONTROLAR ORDEN Y LIMPIEZAS PROGRAMADAS BPM. CONTROLAR EQUIPO DE FRIO
	MECANICO	PISO MOJADO	4	6	2	48		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO
EMBALAJE Y ETIQUETADO	FISICO, QUIMICO	EXPOSICION AL FRIQ( T=5°C)	1	4	6	24		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO, CHARLAS DE INDUCCION DEL PROCESO IQF
	MECANICO	PISO MOJADO	4	6	2	48		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO
	ERGONOMICO	LEVANTAR CAJAS DE 20 LBS	4	2	2	16	x		x	DOTAR DE EPP ADECUADOS PARA EVITAR FATIGA EN EL CUERPO. ADECUAR EL PUESTO DE TRABAJO. EXAMENES MEDICOS.
ALMACENAJE	FISICO, QUIMICO	EXPOSICION AL FRIQ( T=21°C)	1	4	6	24		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO, CHARLAS DE INDUCCION DEL PROCESO IQF
	MECANICO	PISO MOJADO	4	6	2	48		x	x	USO DE EEP Y EQUIPO DE FRIO
	ERGONOMICO	LEVANTAR CAJAS DE 20 LBS	4	2	2	16	x		x	DOTAR DE EPP ADECUADOS PARA EVITAR FATIGA EN EL CUERPO. ADECUAR EL PUESTO DE TRABAJO. EXAMENES MEDICOS.

L

uego de realizar el análisis de riesgos es importante categorizar los riesgos como se indica en la *tabla 21*, en donde los riesgos significativos se clasifican en Altos, medios y bajos asignando un color a cada uno de ellos:

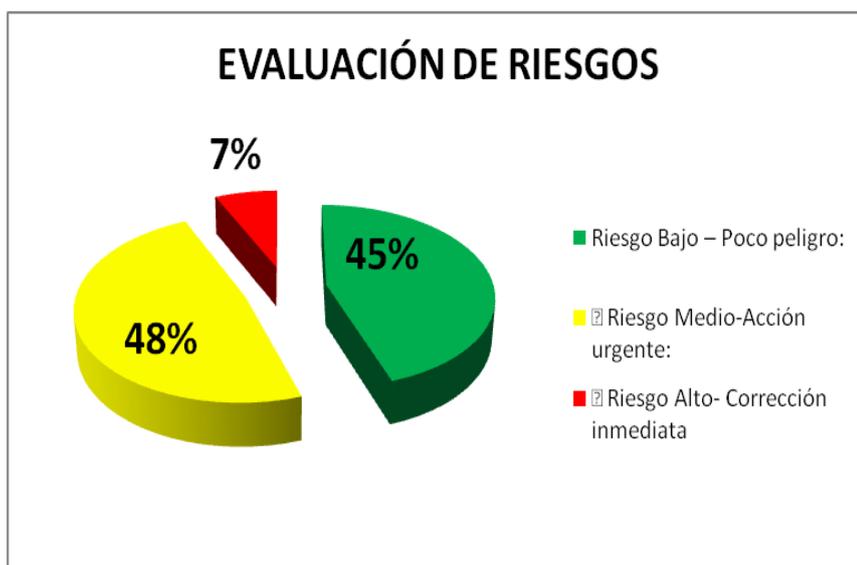
Rojo: Riesgo Alto, este es el riesgo de mayor prioridad al momento de realizar el plan de acción.

Amarillo: Riesgo Medio, requiere de una Acción Urgente.

Verde: Riesgo Bajo, quiere decir poco peligro.

**TABLA 21**  
**EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS**

Riesgo Bajo – Poco peligro:	45%
Riesgo Medio-Acción urgente:	48%
Riesgo Alto- Corrección inmediata	7%



**FIGURA 3.17 EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS**

En la Figura 3.17 se observa que el mayor porcentaje de 48 % corresponden a Factores de Riesgo Medio, por motivo que el personal se encuentra expuesto las 12 horas laborables en ambientes Fríos a temperaturas entre -21 a 16 °C dependiendo del puesto de Trabajo, y a pisos resbalosos ya que normalmente se barre con agua.

El 45% de los Factores de Riesgos quiere decir que son poco peligrosos y los trabajadores no están expuestos a altos riesgos, creando un ambiente seguro y confiable para el trabajador.

El 7% de los Factores de riesgos altos, se encuentran en la manipulación de químicos al inicio del proceso en el área de volteo, ya que la concentración de cloro al 10% en la tina, debe de tener un control estricto para evitar irritaciones en los ojos, y quemaduras en la piel. Adicional se tiene la descarga de la Fruta en el área de Bodega de Materia Prima, debido a que la descargan aproximadamente 80 toneladas diarias de forma manual.

### **3.4 Pre-auditoria SART**

Como parte del diagnóstico se realiza la primera Auditoria SART en la empresa, con el fin de determinar el cumplimiento de los Requisitos Legales Requeridos por el SART y conocer la situación actual con respecto a Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **3.4.1 Gestión Administrativa**

La empresa tiene definido en el Organigrama el departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, pero no se encuentra completo, es decir: Cuenta con una persona Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional, pero esta persona no se dedica al 100% a las actividades de Seguridad y comparte las responsabilidades de

### Mantenimiento de la empresa

La empresa cuenta con una política de Seguridad y Salud Ocupacional, y un Reglamento de Seguridad, pero no se encuentran actualizados desde el año 2010, es decir no cumplen con los requisitos legales a la actualidad.

El Comité de Seguridad fue registrado de acuerdo al Art 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio de Trabajo, en Agosto del 2008 en el Ministerio de Trabajo y Empleo, Unidad de Seguridad y Salud. Sin cumplir con los Requisitos Legales Actualmente.

La empresa No cuenta con el Espacio físico para el desarrollo de las Actividades de Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo el departamento medico

En la Tabla 22 se observa todos los requisitos legales del SART, con respecto a la Gestión Administrativa, el porcentaje cumplimiento de la empresa es 4.14 % del 28% de los requisitos legales del SART, los subelementos evaluados Política 2. 5%, Planificación 0%, Organización 0%, Integración - Implantación 0,84%, verificación/ Auditorías Internas 0%, Control de Plan de Gestión 0%, Mejoramiento Continuo 0%.

**TABLA 22**  
**CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART –**  
**GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor		C	NC	N/A	× SART REQUERIDO	× CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>1</b>	<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>						
<b>1.1</b>	<b>POLÍTICA</b>						
a	Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgo	x			0.50%	0.50%	Se debe revisar la Política de Seguridad con la alta gerencia, respecto a la asignación de recursos, la integración con el sistema de calidad existente y la mejora continua de los procesos
b	Compromete recursos		X		0.50%	0.00%	
c	Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de seguridad y salud en el trabajo; y además, el compromiso de la empresa para dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo su personal	x			0.50%	0.50%	
d	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes	x			0.50%	0.50%	
e	Está documentada, integrada-implantada y mantenida		x		0.50%	0.00%	
f	Está disponible para las partes interesadas	x			0.50%	0.50%	
g	Se compromete al mejoramiento continuo		X		0.50%	0.00%	
h	Se actualiza periódicamente	x			0.50%	0.50%	
<b>TOTAL POLÍTICA</b>					<b>4.0%</b>	<b>2.5%</b>	
<b>1.2</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>						
a	<b>Dispone la empresa u organización de un diagnóstico o evaluación de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:</b>						No se ha realizado auditorías de Seguridad, por tal motivo no se ha definido las No Conformidades
a1	Las No conformidades priorizadas y temporizadas, respecto a la gestión: administrativa, técnica, del talento humano y procedimientos o programas operativos básicos		X		0.44%	0.00%	
b	Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico		X		0.44%	0.00%	
c	La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias		X		0.44%	0.00%	
d	La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras		x		0.44%	0.00%	
e	El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas		x		0.44%	0.00%	
f	El plan compromete los recursos humanos, económicos y tecnológicos suficientes para garantizar los resultados		x		0.44%	0.00%	
g	El plan define los estándares e índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del presente reglamento		x		0.44%	0.00%	
h	El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad		x		0.44%	0.00%	
i	<b>El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a:</b>		x				
i1	Cambios internos.- Cambios en la composición de la plantilla, introducción de nuevos procesos, métodos de trabajo, estructura organizativa, o adquisiciones entre otros		x		0.22%	0.00%	
i2	Cambios externos.- Modificaciones en leyes y reglamentos, fusiones organizativas, evolución de los conocimientos en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, tecnología, entre otros. Deben adoptarse las medidas de prevención de riesgos adecuadas, antes de introducir los cambios		x		0.22%	0.00%	
<b>TOTAL PLANIFICACIÓN</b>					<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	No existe una planificación de actividades y responsabilidades del Departamento SISO, y los índices de eficacia no están establecidos

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor		C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>1</b>	<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>						
<b>1.3</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>						
a	Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales		x		0.80%	0.00%	Consta con un reglamento de Seguridad pero no se encuentra actualizado de acuerdo a los requerimientos legales del SART
b	<b>Ha conformado las unidades o estructuras preventivas</b>						No existe formalmente la persona encargada del departamento de seguridad, ni tampoco el responsable del area Médica y el comité de Seguridad no se encuentra actualizado e incompleto
b1	Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo; dirigida por un profesional con título de tercer o cuarto nivel, registrado en el CONESUP, del área ambiental-biológica, relacionado a la actividad principal de la empresa u organización, experto en disciplinas afines a los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional		x		0.20%	0.00%	
b2	Servicio Médico de Empresa dirigido por un profesional con título de Médico y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud ocupacional, registrado por el CONESUP		x		0.20%	0.00%	
b3	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con la ley; y		x		0.20%	0.00%	
b4	Delegado de seguridad y salud en el trabajo		x		0.20%	0.00%	
c	Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores, entre otros y las de especialización de los responsables de las Unidades de Seguridad y Salud, y, Servicio Médico de Empresa, así como de las estructuras de SST		x		0.80%	0.00%	Existe índices de Accidentabilidad, pero no cuenta con procedimientos, ni manual de Seguridad
d	Están definidos los estándares de desempeño en seguridad y salud en el trabajo; y	x			0.80%	0.80%	
e	Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización: manual, procedimientos, instrucciones y registros		x		0.80%	0.00%	
<b>TOTAL ORGANIZACIÓN</b>					<b>4.00%</b>	<b>0.80%</b>	
<b>1.4</b>	<b>INTEGRACIÓN - IMPLANTACIÓN</b>						
a	El programa de competencia previo a la integración implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización, incluye el ciclo que se indica:						Se han definido los objetivos de seguridad, pero no existe el responsable de seguridad para su monitoreo, el sistema de seguridad no se encuentra implementado, ni integrado.
a1	Identificación de necesidades de competencia;		x		0.17%	0.00%	
a2	Definición de planes, objetivos, cronogramas;	x			0.17%	0.17%	
a3	Desarrollo de actividades de capacitación y competencia; y,		x		0.17%	0.00%	
a4	Evaluación de eficacia del programa de competencia		x		0.17%	0.00%	
b	Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan, y si estos registros están disponibles para la autoridades de control						
b	Se ha integrado-implantado la política de SST, a la política general de la empresa u organización	x			0.67%	0.67%	
c	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización;		x		0.67%	0.00%	
d	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización;		x		0.67%	0.00%	
e	Se ha integrado-implantado la auditoría interna de SST, a la auditoría interna general de la empresa u organización; y,		x		0.67%	0.00%	
f	Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones generales de la empresa u organización.		x		0.67%	0.00%	
<b>TOTAL INTEGRACIÓN-IMPLANTACIÓN</b>					<b>4.0%</b>	<b>0.84%</b>	

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor		C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>1</b>	<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>						
<b>1.5</b>	<b>VERIFICACIÓN/AUDITORÍA INTERNA DEL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES E ÍNDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN</b>						
a	Se verifica el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y/o cuantitativa) del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos y programas operativos básicos, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento;		x		1.33%	0.00%	La empresa no cuenta con una Auditoría previa o de diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo, por tal motivo no tienen definidos los índices establecidos por el SART
b	Las auditorías externas e internas deberán ser cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios y a los resultados; y,		x		1.33%	0.00%	
c	Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento.		x		1.33%	0.00%	
	<b>TOTAL VERIFICACIÓN/AUDITORÍA INTERNA DEL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES E ÍNDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	
<b>1.6</b>	<b>CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN</b>						
a	Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados;		x		1.33%	0.00%	La empresa no ha establecido las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo. Y no se han establecido reuniones para el análisis de los índices de Seguridad por motivo que no existe la persona encargada del departamento
b	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales;		x		1.33%	0.00%	
	<b>Revisión Gerencial:</b>						
c1	Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia;		x		0.44%	0.00%	
c2	Se proporciona a gerencia toda la información pertinente, como: diagnósticos, controles operacionales, planes de gestión del talento humano, auditorías, resultados, otros; para fundamentar la revisión gerencial del Sistema de Gestión; y,		x		0.44%	0.00%	
c3	Considera gerencia la necesidad de: mejoramiento continuo, revisión de política, objetivos, otros, de requerirlos		x		0.44%	0.00%	
	<b>TOTAL VERIFICACIÓN/AUDITORÍA INTERNA DEL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES E ÍNDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	
<b>1.7</b>	<b>MEJORAMIENTO CONTÍNUO</b>						
a	Cada vez que se re-planifiquen las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativa de los índices y estándares del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización		x		4.00%	0.00%	Falta de establecer las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo
	<b>TOTAL MEJORAMIENTO CONTINUO</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	
	<b>TOTAL GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>				<b>28.0%</b>	<b>4.14%</b>	

### **3.4.2 Gestión Técnica**

La empresa dota de uniformes a todo el personal de la empresa de forma periódica una vez al año, 5 camisetas y 3 pantalones jean que llevan el logo de la empresa, adicional se le entrega capuchas y mascarillas de tela para sus actividades en el proceso, en la entrega de uniformes no está considerado los equipos de protección personal correspondientes al área de trabajo.

La empresa cuenta con poca señalización de los riesgos asociados al puesto de trabajo, salidas de emergencia y evacuación, se evidencia que existe un Plan de Emergencia, pero al entrevistar a un colaborador no tenía conocimiento del mismo, es más no tenía, ni idea sobre los conceptos básicos de Seguridad y la importancia de la misma.

Se evidencia la existencia de extintores tipo PQS y CO2 en lugares estratégicos de la empresa, pero varios de ellos se encuentran caducados y en el piso. No existen letreros luminosos, Sistema de Alarma Contra Incendio, Pulsadores en caso de Emergencia, ni los Detectores de Humo.

Existen la identificación de los riesgos de forma departamental, pero no la identificación, ni evaluación de los riesgos por cada

puesto de trabajo, de acuerdo a este análisis se debe, definir la medición de los diferentes riesgos que se encuentran expuestos los colaboradores durante sus horas laborables, por ejemplo medición de Ruido Laboral y Ambiental, Medición de las Partículas de combustión, etc.

En la Tabla 23 se observa que la empresa tiene un 6.28 % de 20 % del cumplimiento de los Requisitos Legales del SART en la Gestión Técnica, los subelementos evaluados fueron identificación 2,28 %, medición 0 %, evaluación 0 %, control operativo 0 %, vigilancia ambiental y de la Salud 4 %.

**TABLA 23**  
**CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART –**  
**GESTIÓN TÉCNICA**

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
	Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor	C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>2</b>	<b>GESTIÓN TÉCNICA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>	<b>% SART REQUERIDO</b>	<b>% CALIFICACIÓN ACTUAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>2.1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>						
a	Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros;		x		0.57%	0.00%	La empresa tiene establecido los diagramas de flujo de sus procesos, con sus hojas técnicas de Seguridad, sin embargo la identificación de los riesgos por los puestos de trabajo no se encuentran identificados
b	Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s);	x			0.57%	0.57%	
c	Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados;	x			0.57%	0.57%	
d	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional;	x			0.57%	0.57%	
e	Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos; y,	x			0.57%	0.57%	
f	Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo		x		0.57%	0.00%	
g	La identificación la ha realizado un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado.		x		0.57%	0.00%	
<b>TOTAL IDENTIFICACIÓN</b>					<b>4.0%</b>	<b>2.28%</b>	
<b>2.2</b>	<b>MEDICIÓN</b>						
a	Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros;		x		1.00%	0.00%	La empresa no ha realizado las mediciones de los factores de Riesgo, por motivo que no tiene identificado los riesgos asociados a los procesos
b	La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente; y,		x		1.00%	0.00%	
c	Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes		x		1.00%	0.00%	
d	La medición fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado 1%.		x		1.00%	0.00%	
<b>TOTAL MEDICIÓN</b>					<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	
<b>2.3</b>	<b>EVALUACIÓN</b>						
a	Se ha comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la Ley, Convenios Internacionales y más normas aplicables		x		1.00%	0.00%	Existe una evaluación de Ruido Ambiental y laboral, pero no se encuentra realizada por un proveedor calificado por la OAE, ni actualizada (2010)
b	Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo;		x		1.00%	0.00%	
c	Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición		x		1.00%	0.00%	
d	La evaluación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado.		x		1.00%	0.00%	
<b>TOTAL EVALUACIÓN</b>					<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
	Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor	C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>2</b>	<b>GESTIÓN TÉCNICA</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>	<b>% SART REQUERIDO</b>	<b>% CALIFICACIÓN ACTUAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>2.4</b>	<b>CONTROL OPERATIVO INTEGRAL</b>						
a	Se han realizado controles de los factores de riesgos ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción;		x		0.67%	0.00%	No se ha realizado una evaluación de Riesgos, por motivo que se han identificado los riesgos
b	<b>Los controles se han establecido en este orden:</b>						
b1	Etapa de planeación y/o diseño;		x		0.17%	0.00%	
b2	En la fuente;		x		0.17%	0.00%	
b3	En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional; y,		x		0.17%	0.00%	
b4	En el receptor.		x		0.17%	0.00%	
c	Los controles tienen factibilidad técnico legal;		x		0.67%	0.00%	
d	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador; y,		x		0.67%	0.00%	
e	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización		x		0.67%	0.00%	
f	El control operativo integral, fue realizado por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado.		x		0.67%	0.00%	
	<b>TOTAL CONTROL OPERATIVO INTEGRAL</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	
<b>2.5</b>	<b>VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD</b>						
a	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción;	x			1.00%	1.00%	La empresa cuenta con un plan de vigilancia de la salud, pero no se encuentra actualizado por motivo que el Servicio médico era tercerizado hasta el 2012
b	Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción; y,	x			1.00%	1.00%	
c	Se registran y mantienen por veinte (20) años desde la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente	x			1.00%	1.00%	
d	La vigilancia ambiental y de la salud fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado.	x			1.00%	1.00%	
	<b>TOTAL VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD</b>				<b>4.0%</b>	<b>4.00%</b>	
	<b>TOTAL GESTIÓN TÉCNICA</b>				<b>20.0%</b>	<b>6.28%</b>	

### **3.4.3 Gestión de Talento Humano**

El departamento de Recursos Humanos realiza una inducción a todo el personal que ingresa a planta, pero en los temas de la inducción, no incluyen conocimientos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, es decir el empleado ingresa a realizar sus actividades de producción sin tomar en consideración los riesgos asociados a cada actividad dentro de la empresa.

La empresa cuenta con un plan de capacitación Anual netamente operativo y relacionado a temas de producción, más no, se ha considerado las Capacitaciones al personal de planta con respecto a Seguridad y Salud Ocupacional, cabe mencionar que estas capacitaciones son Externas y con empresas Calificadas exclusivamente en Seguridad industrial y Salud Ocupacional.

El departamento no cuenta con los profesiogramas de cada perfil de puesto, sin poder identificar los riesgos asociados de acuerdo a la actividad que realiza.

En la Tabla 24 se observa que la empresa tiene un 3.35 % de 20% del cumplimiento de los Requisitos Legales del SART en la Gestión de Talento Humano, los subelementos evaluados fueron Selección de los Trabajadores 0%, Información Interna y Externa 3,35%, comunicación Interna y Externa 0%, Capacitación 0% y

Adiestramiento 0%.

**TABLA 24**  
**CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART –**  
**GESTIÓN TALENTO HUMANO**

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
	Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor	C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>3</b>	<b>GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO</b>	C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>3.1</b>	<b>SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>						
a	Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo;		x		1.00%	0.00%	No existen los profesiogramas de los puestos de trabajo, pero si constan con los perfiles de cada puesto con respecto a las Competencias
b	Están definidos las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo;		x		1.00%	0.00%	
c	Se han definido profesiogramas (análisis del puesto de trabajo) para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contraindicaciones absolutas y relativas para los puestos de trabajo; y,		x		1.00%	0.00%	
d	El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros		x		1.00%	0.00%	
<b>TOTAL SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>					<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	
<b>3.2</b>	<b>INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>						
a	Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional que sustente el programa de información interna;		x		0.67%	0.00%	La empresa cumple con la información interna realizando reuniones bimensuales con todo el personal y dirigida por la alta gerencia, pero falta de identificar los factores de riesgos
b	Existe sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado-implantado sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, de riesgos generales la organización y como se enfrentan;	x			0.67%	0.67%	
c	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexposados, entre otros);	x			0.67%	0.67%	
d	Existe sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado;	x			0.67%	0.67%	
e	Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST; y,	x			0.67%	0.67%	
f	Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación, subsidio y pensión temporal /provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año	x			0.67%	0.67%	
<b>TOTAL INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>					<b>4.0%</b>	<b>3.35%</b>	
<b>3.3</b>	<b>COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>						
a	Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre: política, organización, responsabilidades en SST, normas de actuación, procedimientos de control de factores de riesgo ocupacional; y, ascendente desde los trabajadores sobre condiciones y/o acciones sub estándares, factores personales o de trabajo u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales-ocupacionales; y,		x		2.00%	0.00%	No se puede difundir información de Seguridad y Salud en el trabajo, por motivo que no existen los indicadores e índices de Seguridad y Salud en el Trabajo
b	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado		x		2.00%	0.00%	
<b>TOTAL COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>					<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
	Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor	C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>3</b>	<b>GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>	<b>% SART REQUERIDO</b>	<b>% CALIFICACIÓN ACTUAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>3.4</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>						
a	Se considera de prioridad, tener un programa sistemático y documentado para que: gerentes, jefes, supervisores y trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en SST; y,		x		2.00%	0.00%	Existen capacitaciones, pero no se direccionan al conocimiento de Normas de Seguridad y Salud en el trabajo
b	<b>Verificar si el programa ha permitido:</b>						
b1	Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de todos los niveles de la empresa u organización;		x		0.40%	0.00%	
b2	Identificar en relación al literal anterior cuales son las necesidades de capacitación;		x		0.40%	0.00%	
b3	Definir los planes, objetivos y cronogramas;		x		0.40%	0.00%	
b4	Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores; y,		x		0.40%	0.00%	
b5	Evaluar la eficacia de los programas de capacitación		x		0.40%	0.00%	
	<b>TOTAL CAPACITACIÓN</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	
<b>3.5</b>	<b>ADIESTRAMIENTO</b>						
a	Existe un programa de adiestramiento, a los trabajadores que realizan: actividades críticas, de alto riesgo y brigadistas; que sea sistemático y esté documentado; y,		x		2.00%	0.00%	La brigadas no se encuentran estructuradas, ni capacitadas
b	<b>Verificar si el programa ha permitido:</b>						
b1	Identificar las necesidades de adiestramiento;		x		0.50%	0.00%	
b2	Definir los planes, objetivos y cronogramas;		x		0.50%	0.00%	
b3	Desarrollar las actividades de adiestramiento; y,		x		0.50%	0.00%	
b4	Evaluar la eficacia del programa		x		0.50%	0.00%	
	<b>TOTAL ADIESTRAMIENTO</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	
	<b>TOTAL GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO</b>				<b>20.0%</b>	<b>3.35%</b>	

#### **3.4.4 Procedimientos /Programas Básicos**

La empresa tiene un formato para las declaraciones de accidentes, pero no cuenta con un procedimiento para la investigación de incidentes, accidentes o enfermedades ocupacionales.

Se pudo evidenciar que el departamento de Recursos Humanos lleva el control de los exámenes Ocupacionales y son los únicos exámenes que se han realizado a los colaboradores durante su estadía en la empresa, no existen registro de exámenes de reintegro, periódicos, especiales o los post ocupacionales.

La empresa ha pasado por auditorias de Calidad, pero no existe registros de haber tenido alguna auditoría Interna o Externa en Seguridad y Salud Ocupacional, y es evidente la falta de cultura con respecto a la prevención.

Se pudo evidenciar en esta auditoría que el personal, no cuenta con los equipos de protección adecuados en cada área de trabajo, poniendo en riesgo la integridad de los colaboradores y los intereses de la empresa.

En la Tabla 25 se observa que la empresa tiene un 11.61 % de 32 % del cumplimiento de los Requisitos Legales del SART en los

Procedimientos y Programas Operativos Básicos, los subelementos evaluados fueron Investigación de Accidentes y enfermedades ocupacionales 2%, Vigilancia de la Salud 1,34%, Planes de Emergencia respuesta a factores de Riesgos 0,34%, Plan de Contingencia 4%, Auditorías Internas 0%, Inspecciones de Seguridad 0 %, Equipos de Protección Individual 0.67%, Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo 3,20%.

**TABLA 25**

**CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART –  
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS**

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
	Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor	C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>4</b>	<b>PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>	<b>% SART REQUERIDO</b>	<b>% CALIFICACIÓN ACTUAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>4.1</b>	<b>INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES OCUPACIONALES</b>						
<b>a</b>	<b>Se dispone de un programa técnico idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:</b>						La empresa lleva un índice de Accidentabilidad, declara ante Seguro General de Riesgo de Trabajo, pero no cuenta con un protocolo médico para la investigación de enfermedades ocupacionales
a1	Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión;	x			0.40%	0.40%	
a2	Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente;	x			0.40%	0.40%	
a3	Las acciones preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente;	x			0.40%	0.40%	
a4	El seguimiento de la integración-implantación de las medidas correctivas; y,	x			0.40%	0.40%	
a5	Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	x			0.40%	0.40%	
<b>b</b>	<b>Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales-ocupacionales, que considere:</b>						
b1	Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional;		x		0.40%	0.00%	
b2	Relación histórica causa efecto;		x		0.40%	0.00%	
b3	Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorio específicos y complementarios;		x		0.40%	0.00%	
b4	Sustento legal; y,		x		0.40%	0.00%	
b5	Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.		x		0.40%	0.00%	
	<b>TOTAL INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES OCUPACIONALES</b>				<b>4.0%</b>	<b>2.00%</b>	
<b>4.2</b>	<b>VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>						
	<b>Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:</b>						La empresa solo realiza los exámenes Pre empleo y los de Inicio, falta la implementación de los exámenes periódicos, reintegro, especiales y Post ocupacionales
a	Pre empleo;	x			0.67%	0.67%	
b	De inicio;	x			0.67%	0.67%	
c	Periódico;		x		0.67%	0.00%	
d	Reintegro;		x		0.67%	0.00%	
e	Especiales; y,		x		0.67%	0.00%	
f	Al término de la relación laboral con la empresa u organización.		x		0.67%	0.00%	
	<b>TOTAL VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>				<b>4.0%</b>	<b>1.34%</b>	

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
	Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor	C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>4</b>	<b>PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>	<b>% SART REQUERIDO</b>	<b>% CALIFICACIÓN ACTUAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>4.3</b>	<b>PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES</b>						
a	Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:						La empresa cuenta con un Plan de Emergencia, pero no se encuentra difundido, ni integrado con los colaboradores
a1	Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización);	x			0.10%	0.10%	
a2	Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia;	x			0.10%	0.10%	
a3	Esquemas organizativos;	x			0.10%	0.10%	
a4	Modelos y pautas de acción;	x			0.10%	0.10%	
a5	Programas y criterios de integración-implantación; y,		x		0.10%	0.00%	
a6	Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.		x		0.10%	0.00%	
b	Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definido, en el instructivo de aplicación de este reglamento, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo;			x	0.67%	0.00%	
c	Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro;			x	0.67%	0.00%	
d	Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia;			x	0.67%	0.00%	
e	Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y;			x	0.67%	0.00%	
f	Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros; para garantizar su respuesta			x	0.67%	0.00%	
	<b>TOTAL PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.40%</b>	
<b>4.4</b>	<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>						
a	Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.	x			4.00%	4.00%	Cuenta con un plan de Contingencia, pero no se encuentra actualizado
	<b>TOTAL PLAN DE CONTINGENCIA</b>				<b>4.0%</b>	<b>4.00%</b>	
<b>4.5</b>	<b>AUDITORÍAS INTERNAS</b>						
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas integrado-implantado que defina:						No se ha realizado Auditorías de Seguridad y Salud en el Trabajo
a	Implicaciones y responsabilidades;				0.80%	0.00%	
b	Proceso de desarrollo de la auditoría;		x		0.80%	0.00%	
c	Actividades previas a la auditoría;		x		0.80%	0.00%	
d	Actividades de la auditoría; y,		x		0.80%	0.00%	
e	Actividades posteriores a la auditoría.		x		0.80%	0.00%	
	<b>TOTAL AUDITORÍAS INTERNAS</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES DEL SART							
	Elaborado por : Ismael Espinoza y Jimmy Borbor	C	NC	N/A	% SART REQUERIDO	% CALIFICACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<b>4</b>	<b>PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>	<b>% SART REQUERIDO</b>	<b>% CALIFICACIÓN ACTUAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>4.6</b>	<b>INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD</b>						
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado implantado, que contenga:						La empresa realiza inspecciones de Calidad y Buenas Prácticas de Manufactura, pero no se ha realizado las inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional
a	Objetivo y alcance;		x		0.80%	0.00%	
b	Implicaciones y responsabilidades;		x		0.80%	0.00%	
c	Áreas y elementos a inspeccionar;		x		0.80%	0.00%	
d	Metodología; y,		x		0.80%	0.00%	
e	Gestión documental.		x		0.80%	0.00%	
	<b>TOTAL INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.00%</b>	
<b>4.7</b>	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO</b>						
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado, que defina:						La empresa ha entregado equipos de protección personal, pero no se ha hecho una evaluación de riesgos para cada puesto de trabajo
a	Objetivo y alcance;	x			0.67%	0.67%	
b	Implicaciones y responsabilidades;		x		0.67%	0.00%	
c	Vigilancia ambiental y biológica;		x		0.67%	0.00%	
d	Desarrollo del programa;		x		0.67%	0.00%	
e	Matriz con inventario de riesgos para utilización de equipos de protección individual; y,		x		0.67%	0.00%	
f	Ficha para el seguimiento del uso de equipos de protección individual y ropa de trabajo.		x		0.67%	0.00%	
	<b>TOTAL EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO</b>				<b>4.0%</b>	<b>0.67%</b>	
<b>4.8</b>	<b>MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>						
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:						El departamento de Mantenimiento cuenta con un programa para el mantenimiento Preventivo de las Máquinas al igual que el Correctivo
a	Objetivo y alcance;	x			0.80%	0.80%	
b	Implicaciones y responsabilidades;	x			0.80%	0.80%	
c	Desarrollo del programa;	x			0.80%	0.80%	
d	Formulario de registro de incidencias; y,	x			0.80%	0.80%	
e	Ficha integrada-implantada de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos		x		0.80%	0.00%	
	<b>TOTAL MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>				<b>4.0%</b>	<b>3.20%</b>	
<b>TOTAL PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS</b>					<b>32.0%</b>	<b>11.61%</b>	

En la Tabla 26 se detalla un resumen de los elementos y subelementos del Sistema de Auditoria de Riesgo de Trabajo SART, de acuerdo al cumplimiento técnico legal de la empresa

**TABLA 26**  
**CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES SART**

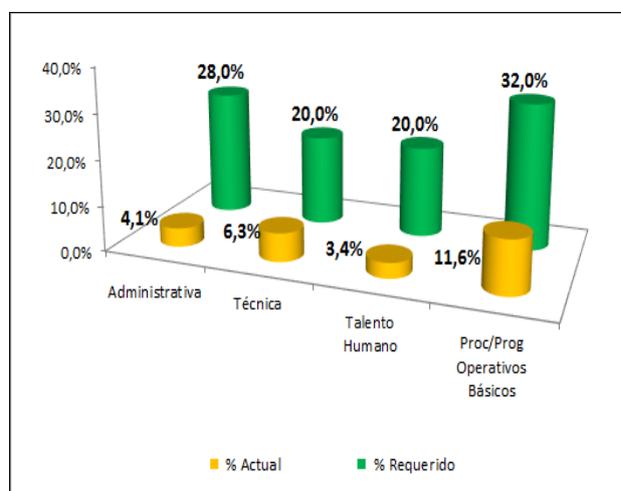
<b>REQUISITOS LEGALES SART</b>				
<b>Pilares</b>	<b>Elementos</b>	<b>Prioridad</b>	<b>% Requerido</b>	<b>% Actual</b>
<b>Gestión Administrativa (28%)</b>	Política	Alta	4.0%	2.5%
	Planificación	Alta	4.0%	0.0%
	Organización	Alta	4.0%	0.8%
	Integración - Implantación	Alta	4.0%	0.8%
	Verificación/Auditoria Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión	Alta	4.0%	0.0%
	Control de las desviaciones del plan de gestión	Alta	4.0%	0.0%
	Mejoramiento Continuo	Alta	4.0%	0.0%
<b>TOTAL DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>			<b>28.0%</b>	<b>4.1%</b>
<b>Gestión Técnica (20%)</b>	Identificación	Alta	4.0%	2.3%
	Medición	Alta	4.0%	0.0%
	Evaluación	Alta	4.0%	0.0%
	Control Operativo Integral	Media	4.0%	0.0%
	Vigilancia Ambiental y Biológica	Media	4.0%	4.0%
<b>TOTAL DE GESTIÓN TÉCNICA</b>			<b>20.0%</b>	<b>6.3%</b>
<b>Gestión Talento Humano (20%)</b>	Selección de los Trabajadores	Alta	4.0%	0.0%
	Información Interna y Externa	Alta	4.0%	3.4%
	Comunicación Interna y Externa	Alta	4.0%	0.0%
	Capacitación	Alta	4.0%	0.0%
	Adiestramiento	Alta	4.0%	0.0%
<b>TOTAL DE GESTIÓN TALENTO HUMANO</b>			<b>20.0%</b>	<b>3.4%</b>
<b>Procedimientos / Programas Operativos Básicos (32%)</b>	Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales /ocupacionales	Alta	4.0%	2.0%
	Vigilancia de la Salud de los Trabajadores	Media	4.0%	1.3%
	Planes de Emergencia en respuesta a factores de Riesgos de accidentes Graves	Alta	4.0%	0.4%
	Plan de Contingencia	Alta	4.0%	4.0%
	Auditorias Internas	Media	4.0%	0.0%
	Inspecciones de Seguridad y Salud	Alta	4.0%	0.0%
	Equipos de Portección Personal y ropa de trabajo	Media	4.0%	0.7%
	Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo	Alta	4.0%	3.2%
<b>TOTAL DE PROCEDIMIENTOS/PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS</b>			<b>32.0%</b>	<b>11.6%</b>
<b>RESULTADO AUDITORÍA SART</b>			<b>100.0%</b>	<b>25.4%</b>

En la Tabla 26 y la Figura 27 se observa el resultado de la primera Auditoría Interna del SART, la empresa Cumple con un 25,4% con los requisitos técnicos legales requeridos, cabe mencionar que la empresa debe realizar la gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para lograr un Cumplimiento mínimo del 80% de acuerdo con la Resolución C.D 333- IESS.

**TABLA 27**

**TABLA DE RESULTADOS DE LA PRIMERA AUDITORÍA SART**

Requisitos Legales SART	% Actual	% Requerido
Administrativa	4.1%	28.0%
Técnica	6.3%	20.0%
Talento Humano	3.4%	20.0%
Proc/Prog Operativos Básicos	11.6%	32.0%
<b>Cumplimiento TOTAL</b>	<b>25.4%</b>	<b>100.0%</b>



**FIGURA 3.18 RESULTADOS DE LA PRIMERA AUDITORÍA SART**

# **CAPÍTULO 4**

## **4. DISEÑO DE UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El desarrollo del capítulo 4 se realiza en base al diagnóstico que se realizó en el capítulo 3 a través de la auditoría Inicial en donde se verificó el cumplimiento técnico legal, de acuerdo al SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO- SART Resolución N° C:D 333; emitida el 7 de Octubre del 2010 por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. El porcentaje de cumplimiento de la empresa fue 25.4 % del 80 % de los requisitos legales obligatorios del SART, y se determina que el 17 % de las causas de Ausentismo son por accidentes e incidentes laborables, con la ayuda de los históricos de ausentismo que tiene la empresa.

Para el Diseño del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa toma como referencia la Norma internacional OHSAS 18001:2007 y el cumplimiento de los Requisitos Técnicos Legales requeridos por el SART para su implementación a los procesos de la empresa.

Se base en dar prioridad a las No Conformidades, en donde se desarrolla el plan de acción con respecto a los diferentes hallazgos encontrados, con el fin de mitigar de una manera rápida y que no vuelvan a presentarse en un periodo de corto tiempo.

### **ESTRUCTURA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

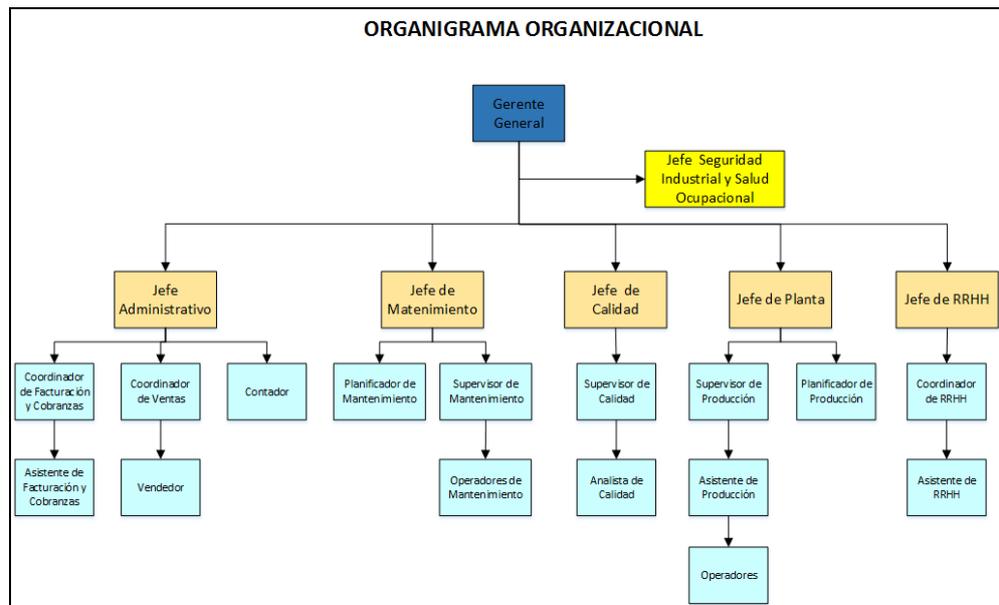
La empresa no contaba con una estructura de Seguridad y Salud Ocupacional, según el decreto ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, en el Art.15 literal 1.- “En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad”. En la Figura 4.1 se detalla el Organigrama Organizacional de la empresa donde consta la integración del Jefe de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que reporta directamente al Gerente General, iniciando un

proceso de cambio organizacional y un ambiente seguro en el trabajo para todos sus colaboradores, clientes, proveedores y visitantes.

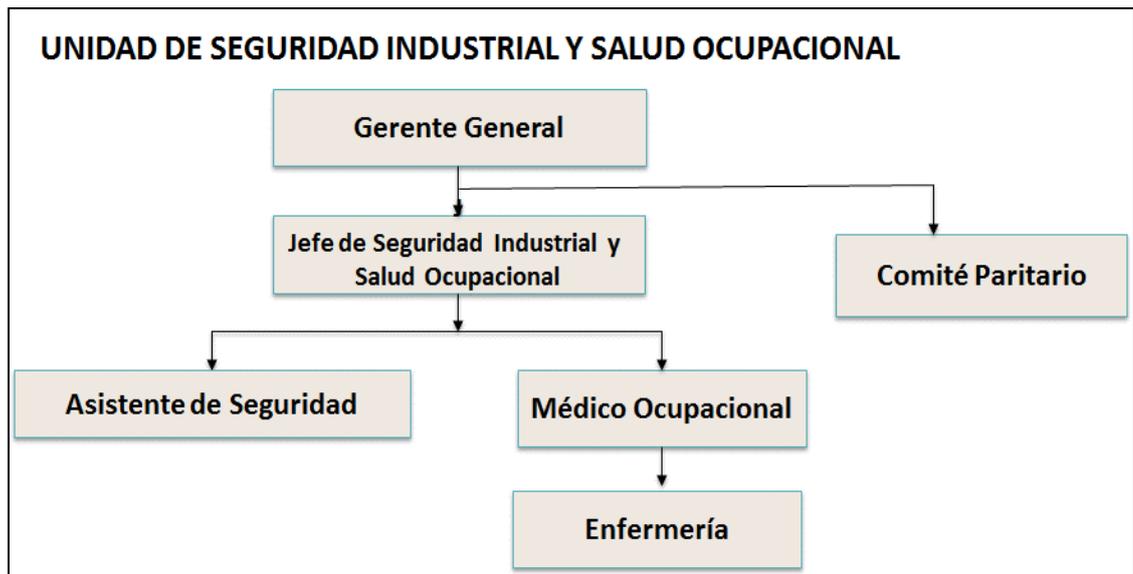
En la Figura 4.2 se detalla la Unidad de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional conformada por el Asistente de Seguridad, Médico Ocupacional y enfermería, además se hace la conformación del Comité de Seguridad e Higiene del trabajo según el decreto ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, en el Art.14, integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, asignando un Presidente y Secretario. El comité Paritario tiene las siguientes funciones:

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos Profesionales.
  
- b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.

- c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias
- d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
- e) Realizar sesiones mensuales y en el caso de presentarse un accidente se debe reunir de forma extraordinaria
- f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos



**FIGURA 4.1 ORGANIGRAMA ORGANIZACIONAL**



**FIGURA 4.2 UNIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD  
OCUPACIONAL**

Con el fin de mejorar las condiciones inseguras dentro de las instalaciones de la planta, se realizó un plan y cronograma de capacitación interna de Seguridad y Salud ocupacional como se detalla en la Tabla 28, las capacitaciones internas son dictadas por las personas encargadas del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional y se las programa con cada jefatura de área, el objetivo de las capacitaciones es concientizar al personal sobre los riesgos a los que están expuestos día a día.

**TABLA 28**  
**CAPACITACIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**OCUPACIONAL**

Capacitaciones Internas de Seguridad y Salud Ocupacional															
ACTIVIDAD	AREA	FACILITADOR	DURACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PREVENCIÓN DE RIESGOS/SEGURIDAD INDUSTRIAL	PRODUCCION	J.BORBOR	1 HORA		x				x			x			
USO DE EXTINTORES CONTRA INCENDIOS	TODOS	J.BORBOR/ I.ESPIÑOZA	2 HORAS			x			x				x		
MANEJO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS/ MICROBIOLÓGICOS, DESECHOS PELIGROSOS	BODEGA DE QUÍMICOS	J.BORBOR /I.ESPIÑOZA	1 HORA				x							x	
FORMACIÓN DE SEGURIDAD EN MANDOS MEDIOS	SUPERVISORES Y JEFES	E. CASTRO/ J.BORBOR	1 HORA							x					
PRIMEROS AUXILIOS	TODOS	E. CASTRO	2 HORAS		x						x				
TRABAJO DE ALTO RIESGOS (PT)	MANTENIMINETO	J.BORBOR	1 HORA	x								x			
ERGONOMIA Y MANEJO DE CARGAS	TODOS	E. CASTRO/ J.BORBOR	2 HORAS			x		x			x			x	
ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	TODOS	J.BORBOR /I.ESPIÑOZA	2 HORAS												

Se coordina con las Jefaturas y Gerencia General, con el objetivo de comprometerlos en el cierre de cada uno de los hallazgos encontrados en el capítulo 3, y garantizar un ambiente seguro de trabajo para todos. A continuación se detalla la gestión de cierre a cada uno de los actos y condiciones inseguras encontradas.

### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS NO SEGURAS**

Se gestiona con el departamento de Mantenimiento el arreglo de las instalaciones eléctricas de la empresa y se observa en la **Figura 4.3** que los cables eléctricos se encuentran en canaletas aislando la

corriente eléctrica y minimizando la probabilidad de que ocurra un accidente.



**FIGURA 4.3 PROTECCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

Se revisa el acto inseguro con el Gerente general y hace la asignación de recursos para la adquisición de nuevos pallets en el área de almacenamiento de tanques, cuidando la integridad de los todos los empleados y los productos de la empresa, en la **Figura 4.4** se observa el cambio de los pallets en el área.



**FIGURA 4.4 TANQUES SOBRE PALLETS NUEVOS**

#### **UNIDAD DE CARGA**

Se revisa este hallazgo con el jefe de área y se implementa la charla de los 5 minutos antes de iniciar la jornada laboral, recordándoles a los conductores de montacargas la importancia de ubicar correctamente las unidades de carga y revisar el estado de las mismas. En la **Figura 4.5** se observa que las unidades de carga se encuentran almacenados en forma segura y las que se encuentran en mal estado el departamento de mantenimiento se encuentra reparándolas, adicional se les implementa un check list de los montacargas para garantizar el buen estado mecánico de los mismo. Anexo 4



**FIGURA 4.5 UNIDADES DE CARGA EN BUEN ESTADO**

## **EXTINTORES**

Se revisa con los responsables de cada área el Hallazgo encontrado sobre la mala ubicación y mal uso de los extintores, y se llega a la conclusión de realizar una capacitación anual del uso de los extintores, para estar preparados en caso de conato de incendio, adicional se debe señalar todos los extintores existentes en la planta y realizar inspecciones de los mismos. En la **Figura 4.6** Se puede observar la capacitación a los colaboradores y en la **figura 4.7** la correcta ubicación de los extintores

Para garantizar el buen estado de los extintores se realiza mensualmente la Inspección de Extintores como se detalla en la **Figura 4.8**, además en la **figura 4.9** se identifica la ubicación de los 27

extintores existentes en la empresa, los mismos que pueden ser utilizados en caso de presentarse algún conato de incendio.

## USO DE EXTINTORES

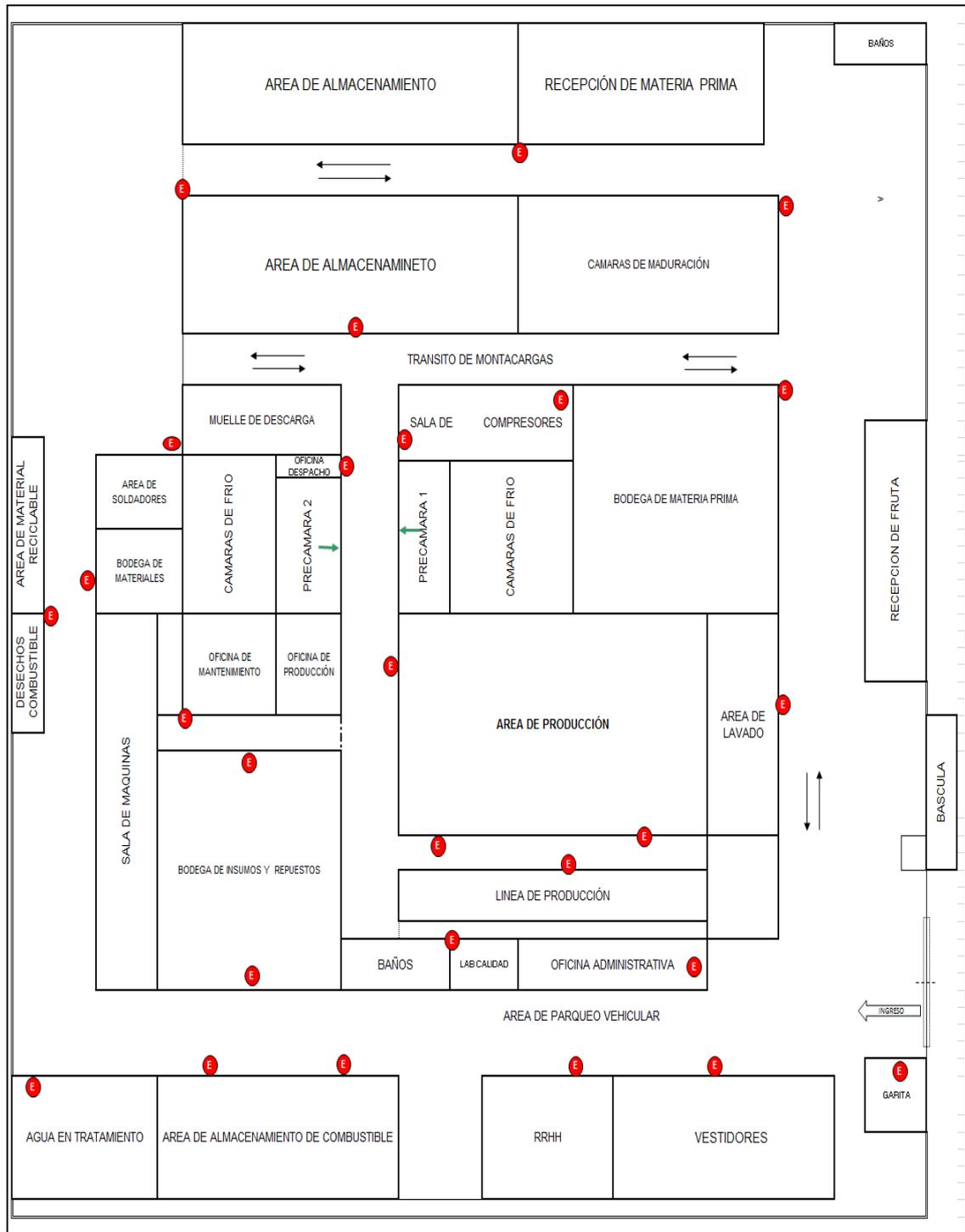


**FIGURA 4.6 USO DE EXTINTORES**



**FIGURA. 4.7 IDENTIFICACIÓN DE EXTINTOR**





**FIGURA 4.9 UBICACIÓN DE LOS EXTINTORES**

## **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Revisando el hallazgo con el jefe de planta sobre el uso de los equipos de protección personal, se logra implementar la charla de los 5 minutos al inicio de jornada laboral, para capacitar al personal sobre los diferentes equipos de seguridad existentes en el área de producción. En la **figura 4.10** se observa a un colaborador del área de producción utilizando sus equipos de protección personal de forma correcta.

La entrega de los equipos de protección personal se los realiza mediante un formato detallado en la **figura 4.11**, y de acuerdo al área de trabajo, se lleva un registro de la entrega al colaborador para mantener el control de inventario de los equipos de seguridad.



**FIGURA 4.10 USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

<b>ENTREGA Y RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>				
<i>Descripción del EPP a entregar: Respirador 6200 + 2 cartuchos 6003, Guantes de neupreno (mangas largas), Lentes con protecciones laterales y un Mandil de latex.</i>				
	<b>NOMBRE DEL COLABORADOR</b>	<b>AREA</b>	<b>FECHA DE ENTREGA</b>	<b>FIRMA DE RECIBIDO</b>
1	MIGUEL EDUARDO ALCIVAR PRADO	PRODUCCIÓN	18/06/2104	
2	LEONARDO RAFAEL CEVALLOS CUEVA	PRODUCCIÓN	21/06/2104	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**FIGURA 4.11 FORMATO DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DE EPP**

## ACTIVIDADES DE SEGURIDAD

La implementación de actividades de seguridad se encuentran enfocados para crear una cultura de seguridad a los colaboradores y garantizar el bienestar de cada persona que se encuentre dentro de las instalaciones, como por ejemplo señalar las áreas de trabajo y rutas de evacuación, colocar lava ojos y ducha de emergencia, dispositivos auditivos en el sistema de contra incendios y botiquines de primeros auxilios

En la **Figura 4.12** se observa la señalización de un punto de encuentro en caso de emergencia, con el objetivo que el personal tenga conocimiento a donde debe dirigirse en caso de emergencia.

### PUNTO DE ENCUENTRO



**FIGURA 4.12 PUNTO DE ENCUENTRO**

En la **figura 4.13** se observa la señalización de las rutas de evacuación en caso de una emergencia



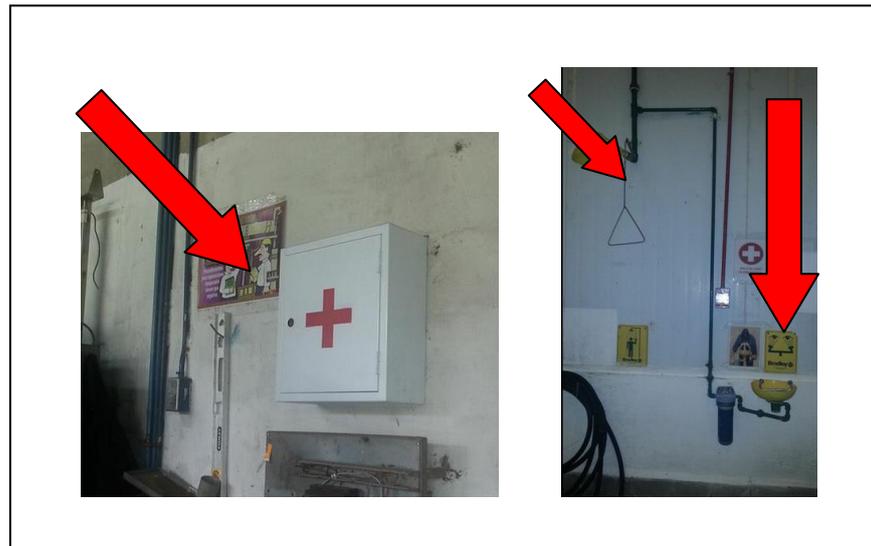
**FIGURA 4.13 RUTA DE EVACUACIÓN**

En la **Figura 4.14** se observa la instalación de los dispositivos electrónicos como pulsador y alarma sonora par algún caso de emergencia



**FIGURA 4.14 SISTEMA CONTRA INCENDIOS**

En la **Figura 4.15** se observa botiquín para primeros auxilios en caso de emergencia, en la empresa se han implementado botiquines en las áreas de producción y mantenimiento, además un lava ojos y ducha de emergencia en caso de quemaduras con algún químico



**FIGURA 4.15 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, LAVA OJOS  
Y DUCHA DE EMERGENCIA**

## **IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

De la Identificación y evaluación de los riesgos laborales, se procedió a realizar un procedimiento con el fin de que todo el personal conozca la manera de controlar y prevenir la ocurrencia de accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales,

Para la identificación de los factores de Riesgos se describe el siguiente procedimiento:

## SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>		<b>CODIGO: SST-006</b>
<b>Elaborado por:</b>	<b>Aprobado</b>	<b>REVISIÓN: 00</b>
<b>por:</b>		<b>FECHA: 2013-03-02</b>
<b>Jefe de Seguridad y Salud General.</b>	<b>Gerente</b>	

### ❖ **OBJETIVO:**

Determinar la metodología para identificar los peligros, evaluar de riesgos e implementar medidas de control necesarias para prevenir la ocurrencia de incidentes, y enfermedades ocupacionales, y asegurar la integridad de todos los colaboradores y áreas de influencia donde se desarrollan actividades rutinarias y no rutinarias.

### ❖ **ALCANCE:**

Aplica a todos los procesos, actividades, productos y servicios que se desarrollan dentro de la compañía, incluyendo proveedores, contratistas y visitantes en las instalaciones

### ❖ **DOCUMENTOS REFERENCIALES**

- Norma OHSAS 18001:2007
- Guía GTC 45

- Resolución N° C.D. 390: Reglamento del seguro general de riesgo de trabajo
- Resolución N° C.D. 333: Reglamento para el sistema de auditoría de riesgos de trabajo “SART”
- Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Resolución Administrativa 12000000-536 Instructivo SART
- Resolución 957: Reglamento de instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo

❖ **DEFINICIONES:**

Para comprender adecuadamente el contenido de este procedimiento se debe tener en cuenta las siguientes definiciones:

**SISO:** Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

**OHSAS:** Occupational Health and Safety Assessment Series

**Accidentes de Trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

**Enfermedad Profesional:** Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de

la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional

**Factor de Riesgo:** Es todo elemento cuya presencia o modificación, aumenta la probabilidad de producir una daño a quien está expuesto a él.

**Fuente de Riesgo:** Condición / acción que genera el riesgo.

**Grado de Peligrosidad:** Es un indicador de la gravedad de un riesgo reconocido.

**Grado de Repercusión:** Indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta.

**Consecuencia.-** Son los resultados más probables de la exposición al factor de riesgo.

**Exposición.-** Es la frecuencia con que el personal está expuesto al factor de riesgo.

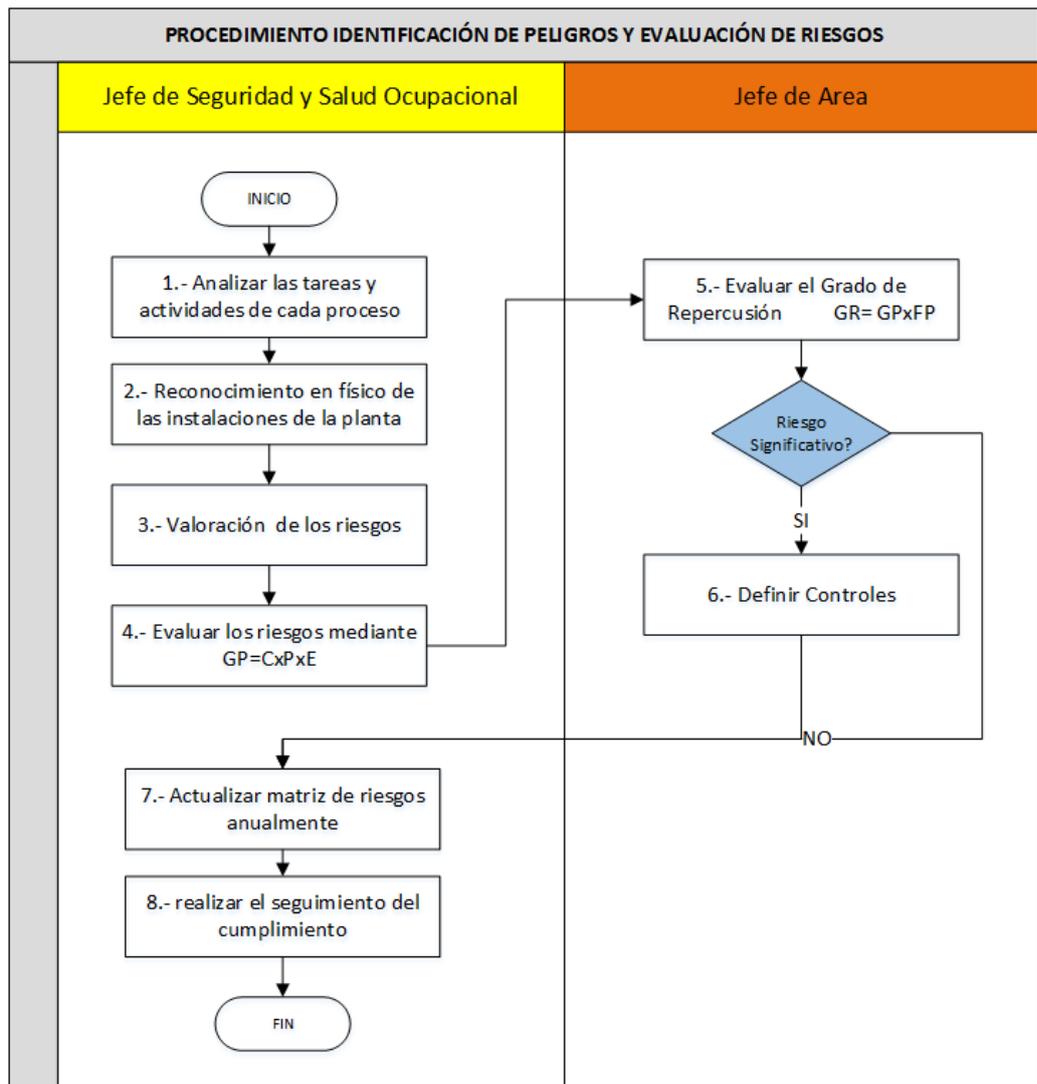
**Probabilidad.-** Se refiere a la capacidad potencial que tiene el factor de riesgo de desencadenar lesiones. La existencia o no de las medidas de prevención y control eliminan, disminuyen o aumentan su agresividad potencial.

**Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.

**Operación Rutinaria:** Conjunto de tareas, actividades o procesos que forman parte del trabajo normal de la organización y que se desarrollan en cada proyecto ejecutado.

**Operación No Rutinaria:** Tareas, actividades o procesos que no forman parte de la operación normal de la organización, tales como uso de nuevos procesos, equipos, maquinarias o productos, atención de visitantes, condiciones climáticas extremas, entre otras.

❖ **Diagrama de Flujo y Responsabilidades**



**FIGURA 4.16 DIAGRAMA DE FLUJOS Y RESPONSABILIDADES**

❖ **PROCEDIMIENTO:**

**Jefe de SISO y Jefe de Área**

1. Dentro de cada proceso se analiza las actividades o tareas que se realizan para el desarrollo de las operaciones en la empresa.
2. Se realiza un recorrido en las instalaciones, para identificar los riesgos derivados de las actividades. Esto se realiza tomando en cuenta la clasificación de riesgos
3. Identificados los peligros, se realiza valoración cuantitativa del riesgo. La valoración de los riesgos se realiza considerando condiciones normales, anormales y de emergencia que pueden presentarse en el desarrollo de las actividades, incluyendo las consecuencias potenciales (situaciones de emergencia) que pueden generarse a partir de incidentes de seguridad y salud ocupacional.
4. Se evalúan los riesgos que generan incidentes de trabajo mediante los criterios de consecuencia (**C**), exposición (**E**) y probabilidad (**P**) Los riesgos que generan enfermedad profesional, se valoran en escala alto, medio o bajo. Se evalúa el Grado de peligrosidad (**GP=CXPXE**) para determinar la gravedad del riesgo. Anexo 1 Matriz de Riesgos

### **Jefe de Área**

5. Se considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo, a partir del cual se define el Factor de ponderación (FP). Se evalúa el

Grado de Repercusión que se obtiene multiplicando el Grado de Peligrosidad por el Factor de Ponderación (**GR=GP x FP**).

Los resultados obtenidos de Grado de Peligrosidad y Grado de Repercusión, se ubican dentro de una escala de valores. Con base en los resultados obtenidos se visualiza el riesgo que debe ser tratado prioritariamente, bien sea por peligrosidad o repercusión o por los dos. Se incluye la legislación aplicable a cada factor de riesgo identificado.

6. Si el riesgo es significativo se definen los controles necesarios.

#### **Jefe de SISO y Jefe de Área**

7. Se actualiza la matriz anualmente, con el fin de confirmar que las condiciones del servicio no han generado cambios significativos.
8. Se realiza seguimiento al cumplimiento de los programas. La identificación de peligros potenciales, su evaluación y control considera similares criterios a los aplicados a las actividades rutinarias.

Es responsabilidad del jefe de Seguridad, coordinar con los responsables de los diferentes procesos la identificación y evaluación de

actividades no rutinarias, considerando los riesgos potenciales asociados.

Para asegurar la mejora continua, el jefe de Seguridad tiene la responsabilidad de realizar el Inventario de Riesgos de cada locación antes de iniciar las actividades de control, con la finalidad de identificar condiciones inseguras derivadas de actividades no rutinarias que sean particulares al sitio de evaluación.

A partir de los resultados obtenidos, el Jefe de SISO realiza las recomendaciones técnicas que considere necesarias, para asegurar la integridad del personal, tales como:

- Utilización de Equipos de Protección Personal específicos.
- Entrenamiento previo a la utilización de nuevos equipos, herramientas o maquinaria
- Capacitación sobre Hojas de Seguridad de nuevos productos
- Inducción sobre el SISO a personal recién incorporado
- Inducción sobre normas de seguridad a visitantes y contratistas
- Permisos o Autorizaciones de Trabajo
- Cualquier otro elemento de interés para la organización.

#### **4.1 Política y Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional**

Se establece una Política de Seguridad y Salud Ocupacional, cumpliendo los Requisitos Técnicos Legales del SART, y el dejando claro el compromiso de la alta gerencia, cuidando los intereses de la empresa y el bienestar de los colaboradores.

##### **POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

“Somos una empresa dedicada al procesamiento y comercialización de extracto de frutas tropicales; comprometida con valores esenciales de seguridad y salud, brindando un entorno de trabajo seguro a nuestros empleado, clientes y proveedores con la finalidad de prevenir accidentes laborales, enfermedades ocupacionales y daños al medio ambiente, cumpliendo con la legislación nacional vigente, a través del mejoramiento continuo de nuestros procesos, asignación de los recursos necesarios y la medición del desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional”

## **REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo fue actualizado por una empresa calificada, de acuerdo a las Normativas Vigentes en Seguridad y Salud Ocupacional, Según lo dispuesto en el artículo 434 del Código del Trabajo vigente, que dispone: “En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años”

La empresa debe considerar la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional como los pilares para el desarrollo y eficacia en los procesos, ya que la prevención de riesgos no solo salvaguarda la integridad del personal sino que mejora la imagen y calidad de los productos y servicios que ofrece la empresa.

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud tiene como objetivo establecer las normas y disposiciones que rigen la política de la empresa donde se compromete a identificar, evaluar y prevenir los riesgos, para minimizar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. La implementación del reglamento permitirá:

1. Mejorar el ambiente de trabajo para los colaboradores.
2. Salvaguardar la vida, la salud, higiene e integridad física de los colaboradores, y contratistas.
3. Evitar condiciones y/o actos sub-estándares que puedan generar accidentes.
4. Concienciar a los colaboradores por su propia seguridad.
5. Definir prohibiciones y obligaciones para los trabajadores según los riesgos asociados a sus actividades.

#### **4.2 Plan de Emergencia y Contingencia**

El plan de Emergencia y Contingencia para una empresa es de mucha importancia, por motivo que ayuda a establecer procedimientos para saber cómo identificar, actuar y responder ante situaciones de emergencias. Así como prevenir y mitigar los riesgos potenciales asociados con las contingencias, contribuyendo de esta manera a salvaguardar la vida, salud e integridad de todos los colaboradores, así como de los bienes y recursos materiales de la Compañía.

En la figura 4.17 se detalla las responsables en caso de evacuación de personal si se presenta una emergencia.

RESPONSABLES DE EVACUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA		
	Responsable	Actividad
1	COORDINADOR DE EMERGENCIA (Jefe de Planta / Planificador)	Asumir la situación de emergencia de acuerdo al caso (Incendio, derrame de sustancias peligrosas, Desastres Naturales)
2	CENTRAL DE COMUNICACIÓN (Guardianía)	Realizar la llamada de emergencia (Bomberos, Ambulancia, Defensa Civil, Policía Nacional, etc.)
3	BRIGADISTAS (Operadores / Mecánicos / Electricistas)	Apagar los equipos a su cargo. Cortar la energía. Guiar al personal por las rutas de evacuación
4	BARRIDO (Jefes / Supervisores)	Evacuar a todo el personal de su área. Asegurarse que no quede nadie atrapado en el área.
5	ASISTENCIA MEDICA (Medico)	Establecer un puesto de control para la atención medica primaria
6	CONTROL DE ACCESOS (Guardianía)	Bloquear el acceso a la Planta y Mantener libre el paso vehicular para el ingreso de la ayuda externa
7	MONITORES (Asist. RRHH / Asist. Producción)	Mantener un listado actualizado del personal y verificar que haya evacuado en el punto de reunión
8	AYUDA EXTERNA (Bomberos / Ambulancia / Defensa Civil / Policía)	Asumen el Control de la Emergencia

**FIGURA 4.17 MATRIZ DE RESPONSABLES EN LA EVACUACIÓN**

Considerando lo expuesto se elaboró un plan de emergencia y contingencia para la empresa, que responde de acuerdo a las diferentes responsabilidades dentro de la misma:

## **GERENTE GENERAL**

- ❖ Gestionar la contratación de seguros pertinentes para salvaguardar la integridad del talento humano como materiales, evaluando los requisitos y las necesidades.
- ❖ Velar por el funcionamiento en todo momento de este Plan de Emergencia, así como las brigadas industriales
- ❖ Gestionar las dotaciones de equipos y accesorios necesarios que permitan mantener en óptimo estado de funcionamiento el sistema contra incendios instalado en la empresa o puestos de trabajo.

## **JEFE DE SISO**

- ❖ Definir las posibles emergencias que se puedan generar en las diferentes áreas y actividades de la Compañía
- ❖ Gestionar ante la Gerencia General los recursos necesarios que permitan mantener en óptimo estado de funcionamiento el Plan de Emergencias de la compañía
- ❖ Desarrollar y mantener actualizado un plan de acción y respuesta efectivo para garantizar la atención rápida y eficiente de los factores de riesgo que puedan generar situaciones de emergencias.

- ❖ Coordinar las acciones de capacitación y adiestramiento de los grupos de respuesta (Brigadas industriales), así como de realizar el manejo operativo interno ante una situación de emergencia.
- ❖ Elaborar los mapas y croquis de las instalaciones con las respectivas señalizaciones necesarias para identificar y orientarse ante una emergencia.

### **JEFE DE EMERGENCIAS**

- ❖ Garantizar el cumplimiento del Plan de Emergencias asegurando los recursos necesarios para implementación, mantenimiento y puesta en marcha.
- ❖ Coordinar la realización de simulacros para evacuar en caso de incendio y/o derrame de amoniaco, en determinadas áreas.
- ❖ Establecer puestos de control del desarrollo del simulacro, las acciones y procedimientos, además de asignar las tareas apropiadas a los involucrados
- ❖ Establecer puestos de control del desarrollo del simulacro, las acciones y procedimientos, además de asignar las tareas apropiadas a los involucrados
- ❖ Mantener la comunicación constante con los jefes de Áreas y establecer áreas de seguridad

- ❖ Establecer y revisar que se cumplan periódicamente los procedimientos de lucha contra incendio, primeros auxilios, derrames de sustancias peligrosas y evacuación.
- ❖ Mantener actualizado y disponibles en todo momento los procedimientos e instructivos e información necesaria como listados de brigadistas, equipos para atención de emergencia, planos de ubicación de extintores, planos de evacuación, y otra información que se considere necesaria para responder ante emergencias.

#### **JEFE DE ÁREA**

- ❖ Realizar la evaluación inicial de la situación e informar al Jefe de SISO el acontecimiento.
- ❖ Establecer comunicación con Jefe de SISO para acordar las acciones de emergencia necesarias de acuerdo a este Plan.
- ❖ Coordinar el desalojo de su área, de acuerdo a lo indicado en el Plan de emergencias
- ❖ Verificar visualmente la presencia y ubicación de los brigadistas y de los colaboradores de cada área y asegurarse que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
- ❖ Confirmar el desalojo total de los colaboradores de su área.

- ❖ Mantener en las zonas de seguridad, el orden de los evacuados del área a su cargo

### **JEFE DE ÁREA DE MANTENIMIENTO**

- ❖ Vela por la disponibilidad de equipo contra incendios y alarmas de emergencias y su respectivo mantenimiento. Hacer pruebas periódicas.
- ❖ Mantener en buen estado y visibles las señalizaciones de sistemas de lucha contra incendio y evacuación
- ❖ Mantener en buen estado las instalaciones de servicios que puedan provocar incendios en las edificaciones.
- ❖ Establecer y mantener una fuente de electricidad de emergencia en caso de que ocurra una falla en el sistema primario de electricidad.
- ❖ Mantener en buen estado todos los equipos de comunicaciones autónomos como radios portátiles y unidades de radio teléfono

### **JEFE DE BRIGADA**

- ❖ Ser líder y estar a la cabeza en la primera respuesta de la brigada pertinente ante una emergencia

- ❖ Indicar a los brigadistas sobre las funciones a desempeñar en caso de emergencia
- ❖ Dar instrucciones a los brigadistas para que se organice a los colaboradores para conducirlos por las rutas de evacuación hasta la zona de seguridad
- ❖ Supervisar a los brigadistas en la utilización de equipos de emergencia y en su caso apoyarlos

## **BRIGADISTAS**

- ❖ Responder efectivamente ante una emergencia de acuerdo al plan establecido, controlando y minimizando la exposición a riesgos, que genera la ocurrencia de cualquier tipo de calamidad.
- ❖ Atender oportuna y adecuadamente la emergencia hasta que llegue ayuda de los organismos de socorro externos.
- ❖ Participar en las actividades de control de conatos de incendio, derrames de sustancias químicas, primeros auxilios y evacuación de personas afectadas antes, durante y después de un siniestro.
- ❖ Los brigadistas, deben poseer amplios conocimientos en primeros auxilios y técnicas de prevención.

- ❖ Colaborar estrechamente con el Jefe de SISO, Jefe de Área y el Jefe de Brigada ejecutando las instrucciones específicas de ellos.
- ❖ Informar al Jefe de SISO sobre las situaciones no consideradas en el Plan de Emergencia
- ❖ Cooperar con la conservación de la calma entre los colaboradores.
- ❖ Accionar el equipo de seguridad cuando la situación lo requiera
- ❖ Velar que las puertas y rutas de acceso a las zonas afectadas se encuentren libres de vehículos y personas
- ❖ No permitir el paso a la prensa y curiosos a la zona de emergencia.

### **JEFE DE RECURSOS HUMANOS**

- ❖ Evaluar los requisitos e itinerarios de adiestramientos de los brigadistas y colaboradores en general
- ❖ Definir actitudes, aptitudes y destrezas de los colaboradores y explotar las facultades de los mismos.
- ❖ Proveer adiestramiento periódicamente a los colaboradores sobre funciones de emergencia y de primeros auxilios
- ❖ Establecer comunicaciones de emergencia y actualizar, según sea necesario, una lista de llamadas de emergencia el cual

debe estar en un lugar visible y de libre acceso para todos los colaboradores.

- ❖ Mantener la calma de los colaboradores, contratistas y/o huéspedes a través de señales o cualquier otro medio de comunicación.
- ❖ Mantiene actualizado el listado de personal de la compañía y revisar la lista de presentes levantada en el área de seguridad reportando al Jefe de SISO los ausentes y las causas si las conoce.

### **CHÓFERES, VISITANTES Y PROVEEDORES**

- ❖ Los chóferes de vehículos de propiedad o contratados por la compañía se pondrán a las órdenes del Jefe de emergencias
- ❖ Ubicarán los vehículos en zonas seguras y colaborarán con la evacuación del personal de las instalaciones en caso de ser necesario

### **RECURSOS DEL PLAN DE EMERGENCIAS**

- ❖ Comunicación vía telefónica, celulares, email o radios.
- ❖ Sistemas de Alarmas debe ser accionado manualmente en caso de emergencia

- ❖ Equipos Contra Incendios: Extintores y tomas de agua
- ❖ Equipos de Primeros Auxilios.
- ❖ Un grupo de respuesta frente a emergencias, encabezado por el Gerente General (ver anexo. Organigrama para respuesta frente a emergencias).
- ❖ Dirección de Operaciones de Emergencia para evacuación.

## **CLASIFICACION DE LAS EMERGENCIAS**

### **Emergencia Leve.**

Es el accidente que puede ser controlado y dominado en forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del área de trabajo.

### **Emergencia Parcial.**

Es el accidente que para ser controlado requiere la actuación de las Brigadas de emergencia de la compañía. Los efectos de la emergencia parcial quedarán limitados a un sector y no afectará a otros sectores aledaños al lugar, ni a terceras personas.

### **Emergencia General**

Es el accidente que precisa de la actuación de todos los medios y equipos de protección de la compañía y la ayuda de medios de

socorro y salvamento exteriores. La emergencia general conformará la evacuación de las personas de determinados sectores

Las distintas emergencias requerirán la intervención de personas y medios para garantizar en todo momento. (Ver anexo Tipos de Emergencias).

### **INSTRUCCIONES PARA LUCHA CONTRA INCENDIO.**

Todo colaborador que descubra un fuego o grandes proporciones de humo, si tiene conocimientos de uso de extintores y tiene uno a la mano debe extinguir el fuego. De caso contrario debe mantener la calma y dar la voz de alarma al brigadista más cercano.

No intentar apagar el fuego si no conoce los riesgos y analizar la posibilidad de evacuar las instalaciones en caso que se amerite.

La Brigada Contra Incendios debe atender inmediatamente el llamado de emergencia y presentarse en el lugar de reunión con el equipo necesario. Su actuación estará dirigida a salvar vidas, evitar la propagación del fuego y a controlar el fuego.

La Brigada de Primeros Auxilios se ubicará con los equipos en el lugar seguro pre-establecido.

Se debe Interrumpir el paso de energía eléctrica y / o combustibles a la zona afectada, cuando sea necesario.

### **INSTRUCCIONES PARA ACTUAR EN CASO DE DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.**

Toda persona que descubra un derrame de sustancias peligrosa (productos químicos, derivados de petróleo y gases), deberá abandonar inmediatamente el área afectada e informar al Jefe de Emergencias. El aviso se hará personalmente o por teléfono.

El Jefe de Emergencias evaluará la gravedad del derrame o fuga, y de ser necesario, solicitarán ayuda de entes externos. También determinará la necesidad de ordenar la evacuación total o parcial de las instalaciones.

Los pasos a seguir son:

1. No cortar la electricidad a no ser que sea necesario.

2. Identificar el tipo de sustancia derramada, el personal debe usar equipos de protección adecuados al tipo de sustancias y las condiciones existentes
3. Evacuar al área afectada teniendo cuidado de no resbalarse con la sustancia derramada.
4. Impedir la circulación de vehículos.
5. Eliminar cualquier fuente de ignición que pueda causar una explosión.
6. Acordonar el área y restringir el paso de personas no autorizadas a la zona afectada
7. Tratar de detener inmediatamente el derrame, reparando la causa del mismo
8. Mantener bien ventilada la zona afectada
9. Establecer barreras de control que eviten que el derrame se extienda o llegue a sistemas de drenaje.
10. Recoger el derrame con bombas u otros equipos “a prueba de explosión” y depositarlos en tanques o tambores.

En caso de contacto con la sustancia actuar de acuerdo a lo indicado en la Hoja de seguridad del producto.

### **INSTRUCCIONES PARA ACTUAR EN CASO DE DESASTRES NATURALES (SISMOS).**

1. Mantener la calma entre el personal, no grite ni corra
2. Busque refugio debajo de mesas, escritorios, del marco de una puerta o de otros muebles o elementos resistentes.
3. Si usted está adentro de un lugar cerrado permanezca ahí, hasta que el sismo pase y pueda evacuar.
4. Mantenerse alejados de estanterías, armarios y de otros elementos elevados que puedan caer.
5. Mantenerse alejados de ventanas; cables eléctricos
6. Evacuar las instalaciones utilizando las rutas de evacuación y dirigirse al Punto de encuentro

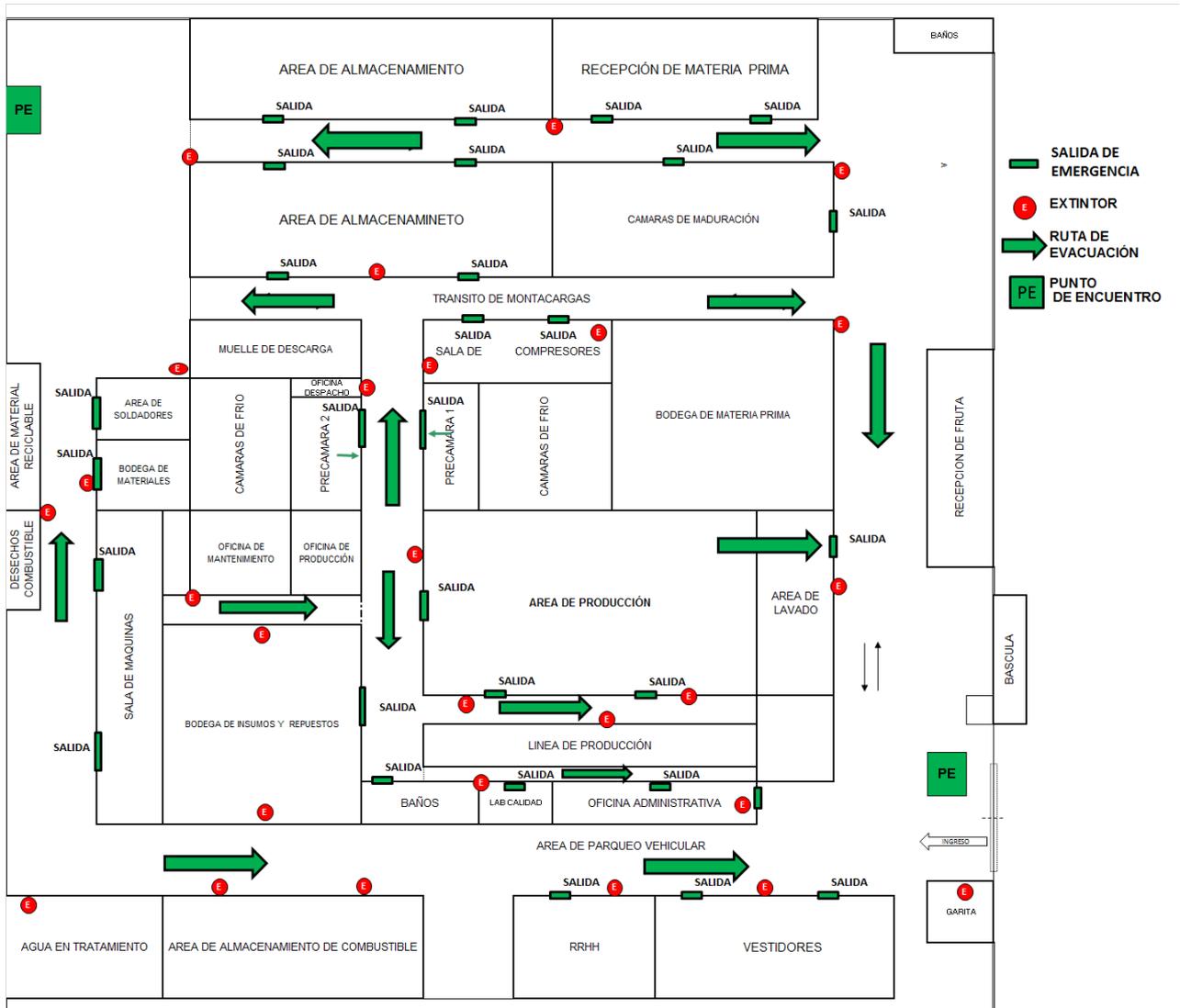
## ANEXO A:

## PLAN DE EVACUACIÓN



FIGURA 4.18 PLAN DE EVACUACIÓN

## ANEXO B: RUTAS DE EVACUACIÓN



**FIGURA 4.19 RUTAS DE EVACUACIÓN**

**ANEXO C:**  
**TIPOS DE EMERGENCIAS.**

TIPO	ANTECEDENTES-CAUSAS O FUENTES DE RIESGO	POSIBLES ÁREAS MAS AFECTADAS	CALIFICACIÓN
<b>Movimientos sísmicos</b>	Ocasionalmente se han presentado movimientos sísmicos de baja intensidad	Toda la Planta	<b>BAJO</b>
<b>Inundación</b>	No se presentan inundaciones en el área donde está ubicada la base de operaciones.  En los sitios de trabajo, es posible que se trate de áreas inundadas o que se inundan cuando existen fuertes lluvias.	Toda la Planta  Sitios de Trabajo	<b>BAJO</b>
<b>Incendios</b>	Se ha presentado un evento en el área externa de la planta. Las áreas de almacenamiento son ventiladas y en las tomas, cables, no se cuenta con detector de humo.  Dadas las condiciones de instalaciones eléctricas, podría ocurrir	Oficinas  Bodegas  Mantenimiento	<b>MEDIO</b>

## ANEXO D:

## TELEFONOS DE EMERGENCIA

<b>TELÉFONOS DE EMERGENCIA</b>		
<b>APOYO EXTERNO</b>		
<b>Policia Nacional (Central de Radio)</b>	<b>101(Directo)</b>	<b>04-2760948</b>
<b>GOE (Grupo de Operaciones Especiales)</b>		<b>04-2651416</b>
<b>GIR (Anti-explosivo) Prevención</b>		<b>04-2872273</b>
<b>HOSPITAL ALCIVAR</b>	<b>5002500</b>	<b>042-580030</b>
<b>Ambulancia Trauma Uno</b>		<b>0997101010</b>
Ambulancia de rescate		911
<b>Benemérito Cuerpo de Bomberos</b>		<b>102</b>
Cuerpo de Bomberos (Cercita)		<b>042-535322</b>
Cuerpo de Bomberos (Chongón)		042-738335
Cuerpo de Bomberos (Progreso)		042-064087
<b>CNEL Playas (Dpto. Reparaciones)</b>		<b>042-784753</b>
Ing. Angel Lucero		0995790945
Carlos Encalada	0994-491077	0996324128

### 4.3. Procedimientos y Guía Operativas

Establecer los procedimientos y Guías operativas ayuda a la ejecución correcta de los trabajos que generen alto nivel de riesgo, con la ayuda de la Matriz de Riesgos que se realizó ANEXO, se pudo identificar los riesgos de cada área elaborar los procedimientos y estandarizar procesos, con la finalidad minimizar los riesgos de cada área,

- Trabajo en Caliente;

- Trabajo en Frío;
- Ingreso a Espacio Confinado.

## **TRABAJO EN CALIENTE**

Son trabajos en los cuales se puede producir una fuente de ignición capaz de iniciar la combustión de materiales inflamables o combustibles que existen o puedan existir en el área o en su entorno. Los Permisos de Trabajo en caliente se requieren cuando existe la posibilidad de fuego en instalaciones con material inflamable en operaciones que implican:

- Soldadura o corte autógeno o eléctrico.
- Uso de sopletes o llamas abiertas.
- Uso de esmeriles o cualquier otra herramienta que produzca chispa.
- Limpieza con chorros de arena, picado de metales, demolición de concreto o de piedras.
- Uso de herramientas neumáticas.
- Uso de herramientas eléctricas no clasificadas a prueba de explosión.
- Uso de equipos con motores a combustión interna.

- Cautines eléctricos, estufas y calentadores.
- Aberturas de zanjas y excavaciones.
- Todo trabajo que se realice en instalaciones eléctricas, así estén energizadas
- Todo trabajo que a criterio del supervisor sea considerado como fuente de energía calorífica.

## **TRABAJO EN FRÍO**

Son todos aquellos trabajos en los que no se generan fuentes de ignición.

- Ajuste de pernos con herramientas anti chispas
- Pintado de cerco perimétrico y/o letreros.
- Limpieza de canaletas de drenaje pluvial.
- Limpieza de superficies empleando agua

## **INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS**

En la empresa existe los tanques de acero inoxidable de 3.5 metros de largo y 1.20 metros de diámetro para la cocción de fruta, **figura**

**4.20**



**FIGURA 4.20 TANQUE DE COCCIÓN DE FRUTA**

Para realizar la limpieza de estos tanques se debe solicitar un permiso de trabajo de espacios confinados al jefe de área y seguir la siguiente guía de trabajo:

1. Preparación de la superficie dentro del tanque.
2. El colaborador debe utilizar equipos de protección personal para la limpieza como: guantes, respiradores de mascara completa (full mask) con filtros antiácidos, traje impermeable antiácidos, botas de caucho con punta de acero.
3. Retirar todas las piezas del interior del tanque como tornillos, paneles, ventiladores, aspas, filtros, etc.
4. Preparar la solución de Ácido Nítrico y agua para la desincrustación de los silicatos que se encuentren en la superficie del tanque.

5. Lavar la parte exterior del tanque.
6. Ingresar a lavar las paredes internas del tanque aplicando el ácido nítrico (acidfort) y se utiliza un ciclón espumador. La aplicación de la espuma permite un mayor tiempo de contacto con los silicatos que se quieren retirar o desincrustar
7. Enjuagar con abundante agua.
8. Realizar pruebas de hisopado para determinar la cantidad < 100 Coliformes determinados por el departamento de calidad de la empresa.

#### **4.4 Inspecciones programadas**

Se establecieron directrices para ejecutar inspecciones planeadas que permitan identificar los riesgos de manera oportuna y establecer controles para prevenir accidentes.

Dentro de las actividades y responsabilidades del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional elabora anualmente un programa de inspecciones planeadas véase en la **figura 4.21**, con el objetivo de ir eliminando los actos y condiciones inseguras en las diferentes áreas de la empresa.



Los hallazgos encontrados durante la inspección, se los presenta a los responsables de cada área para que tomen las medidas necesarias y controlen el riesgo, el departamento de seguridad debe hacer el seguimiento respectivo.

La comúnmente denominada "inspección de seguridad" constituye una técnica básica para la prevención de riesgos de accidente, permitiendo la identificación de deficiencias, así como el control de las medidas existentes para evitarlas. Aunque esta técnica considera los cometidos de los trabajadores y su exposición a los peligros de accidente, suele estar más orientada a evitar y controlar las deficiencias de las instalaciones, las máquinas y los equipos y en general las condiciones materiales de trabajo.

#### **4.5 Capacitaciones**

Se elaboró un plan de capacitación de acuerdo a las necesidades de la empresa en prevención de riesgos que permita planificar, programar y ejecutar programas de formación continua, que permitan a los colaboradores conocer los riesgos, desarrollar habilidades, modificar sus actitudes y proponer controles, para minimizar los accidentes e incidentes.

#### **4.5.1 Identificación de Necesidades**

De acuerdo a la evaluación de Riesgos en la Matriz de Riesgos de la empresa, se ha identificado que el Área de Producción tiene Riesgos Altos, por motivo que la mayor cantidad de personas se encuentran en esta área, realizando diferentes procesos y expuestos a diferentes Riesgos como son los Ergonómicos, Físicos, Mecánicos y Psicosociales.

Una vez identificados los riesgos de cada área y procesos de producción, el objetivo de la empresa es Crear una Cultura de Seguridad, brindándoles un ambiente seguro y digno de trabajar a todos sus colaboradores. Es muy importante que desde la alta gerencia hasta el último de los colaboradores conozcan los riesgos que se encuentran expuestos en el día a día, el costo beneficio de invertir en un personal capacitado en seguridad y Salud en el trabajo es: Minimizar la probabilidad de un Accidente cuidando la integridad física de las personas, cuidar los intereses de la empresa, Mejorar el Rendimiento y desempeño laboral.

#### **4.5.2 Diseño de la Capacitación**

A través de la Coordinación de Recursos Humanos, se incluirá anualmente en su programa, un plan de actividades dirigido

exclusivamente a la capacitación y formación continua en Seguridad y Salud en el Trabajo. Todos los programas formativos que se impartan den materia de prevención de riesgos del trabajo, deberán contar con aprobación del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo (CISHT).

TABLA 29

## DISEÑO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

DISEÑO DEL PLAN DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO								
ITEMS	CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN	POR CONCEPTO	DIRIGIDO A:	# PARTIC	HORAS	fechas tentativas	Instructor	Horario
Formación y Adiestramiento	USO DE EPP	DESEMPEÑO DE FUNCIONES -Plan de capacitación a todos los niveles en SST	PERSONAL DE PLANTA	170	16	15 y 22 Junio Primer Grupo y 13 y 20 de Julio Segundo Grupo	Quality Ecuador	08h00 - 16h00
	ERGONOMIA Y MANEJO DE CARGAS	DESEMPEÑO DE FUNCIONES ALTO RIESGO-Plan de capacitación a todos los niveles en SST	PERSONAL DE PLANTA	200	16	16y 23 Febrero Primer Grupo y 9 y 16 de Marzo el Segundo Grupo	Quality Ecuador	08h00 - 16h00
Organización del PRL	PREVENCIÓN DE RIESGOS/SEGURIDAD INDUSTRIAL	LEGAL- DEBE TENER AVAL DEL CISTH U ORGANIMOS APROBADOS EN EL MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES	COMITÉ DE SEGURIDAD- MEDICO- RRHH - TRABAJO SOCIAL, COORDINADOR SISO	16	16	10 y 11/Mayo Viernes y Sábado	Quality Ecuador	08h00 - 16h00
	EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS (Metodos aprobados por el MRL)	LEGAL- DEBE TENER AVAL DEL CISTH- Desempeño de funciones del Comité de Seguridad Y saber metodos para determinación de riesgos en la planta	COMITÉ DE SEGURIDAD- COMITÉ GERENCIAL SISO	20	16	6 y 8 / 13 y 15 /Agosto Martes y Jueves de 12h00 a 16h00	Quality Ecuador	12h00 a 16h00
Programas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo	MANEJO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS/ MICROBIOLÓGICOS, DESECHOS PELIGROSOS	COMPETENCIA Y FORMACIÓN DE TECNICOS- DESEMPEÑO DE FUNCIONES ALTO RIESGO	BRIGADA CONTRA DERRAMES, PERSONAL DE CALIDAD, MANTENIMIENTO, MEDICO, ENFERMERA, SISO, BODEGA DE REPUESTOS E INSUMOS	50	16	6 y 7 - 13 y 14 / Septiembre (grupos de 25 colaboradores)	Quality Ecuador	08h00 - 16h00
Formación, capacitación y adiestramiento	CURSO DEL SART- FORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS	LEGAL- CAPACITACIÓN DE LOS NIVELES DIRECTIVOS -CONFORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS	4 LIDERES DE GESTIÓN- MEDICO DE PLANTA Y 4 ADICIONALES	9	40	17,18,19,25,26 DE OCTUBRE	Quality Ecuador	08h00 - 16h00
	FORMACIÓN DE SEGURIDAD EN MANDOS MEDIOS	CAPACITACIÓN A TODOS LOS NIVELES DE DIRECCIÓN -DESEMPEÑO DE FUNCIONES.	SUPERVISORES	12	16	27/Julio y 3/Agosto	Quality Ecuador	08h00 - 16h00

PLAN DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO																	
CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN	POR CONCEPTO	# PARTIC	HORAS	MODELO DE FINANC	Doble AA CONSULTING	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
USO DE EPP	DESEMPEÑO DE FUNCIONES -Plan de capacitación a todos los niveles en SST	170	16	EMPRESA	\$ 3,500.00												
ERGONOMÍA Y MANEJO DE CARGAS	DESEMPEÑO DE FUNCIONES ALTO RIESGO-Plan de capacitación a todos los niveles en SST	200	16	EMPRESA	\$ 3,800.00												
PREVENCIÓN DE RIESGOS/SEGURIDAD INDUSTRIAL	LEGAL- DEBE TENER AVAL DEL CISTH U ORGANIMOS APROBADOS EN EL MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES	16	16	SETEC	\$ 1,072.00												
				EMPRESA	\$ 464.00												
				costo del curso	\$ 1,536.00												
EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS (Metodos aprobados por el MRL)	LEGAL- DEBE TENER AVAL DEL CISTH- Desempeño de funciones del Comité de Seguridad Y saber metodos para determinación de riesgos en la planta	20	16	SETEC	\$ 1,328.00												
				EMPRESA	\$ 592.00												
					\$ 1,920.00												
MANEJO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS/ MICROBIOLÓGICOS, DESECHOS PELIGROSOS	COMPETENCIA Y FORMACIÓN DE TECNICOS- DESEMPEÑO DE FUNCIONES ALTO RIESGO	50	16	SETEC	\$ 3,352.00												
				EMPRESA	\$ 1,448.00												
					\$ 4,800.00												
CURSO DEL SART- FORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS	LEGAL- CAPACITACIÓN DE LOS NIVELES DIRECTIVOS -CONFORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS	9	40	SETEC	\$ 1,440.00												
				EMPRESA	\$ 1,200.00												
					\$ 2,640.00												
FORMACIÓN DE SEGURIDAD EN MANDOS MEDIOS	CAPACITACIÓN A TODOS LOS NIVELES DE DIRECCIÓN -DESEMPEÑO DE FUNCIONES.	12	16	SETEC	\$ 800.00												
				EMPRESA	\$ 582.00												
					\$ 1,382.00												
<b>FINC. SETEC</b>					\$ 7,992.00												
<b>FINC. EMPRESA</b>					\$ 11,586.00												
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 19,578.00												
<b>IVA</b>					\$ 2,349.36												
<b>TOTAL</b>					\$ 21,927.36												

### **4.5.3 Cronograma de Capacitación**

Para elaborar el Plan o Cronograma de Capacitación previamente se hizo la cotización con tres consultoras sobre los temas de Seguridad, los proveedores fueron analizados por gerencia y se dio el visto bueno porque fue una de las empresa con mayor experiencia en el campo, adicional es una empresa calificada por la SETEC que ayuda a reducir los costos por capacitación, utilizando los fondos asignados a Capacitar al empleado por parte del Gobierno.

La empresa hace una inversión de \$ 11,586 Dólar Americano y utiliza \$7,992 Dólar Americano de la SETEC, con un total de \$ 21,927.36 Dólar Americano incluido el IVA, las capacitaciones están direccionadas a las 350 personas que laboran en la empresa.

### **4.6 Auditoría Final SART**

Con respecto a la Auditoria Inicial se ejecutaron planes de acción a cada una de las No Conformidades, estableciendo puntos de control e indicadores de seguridad y Salud ocupacional llevándonos a la mejora continua dentro del sistema. Luego de la implementación de varios procedimientos, métodos e inspecciones de Seguridad establecidas como actividades

rutinarias y no Rutinarias, se procede a realizar una auditoría final, enfocándonos en los objetivos planteados inicialmente.

### **Sistema de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo.**

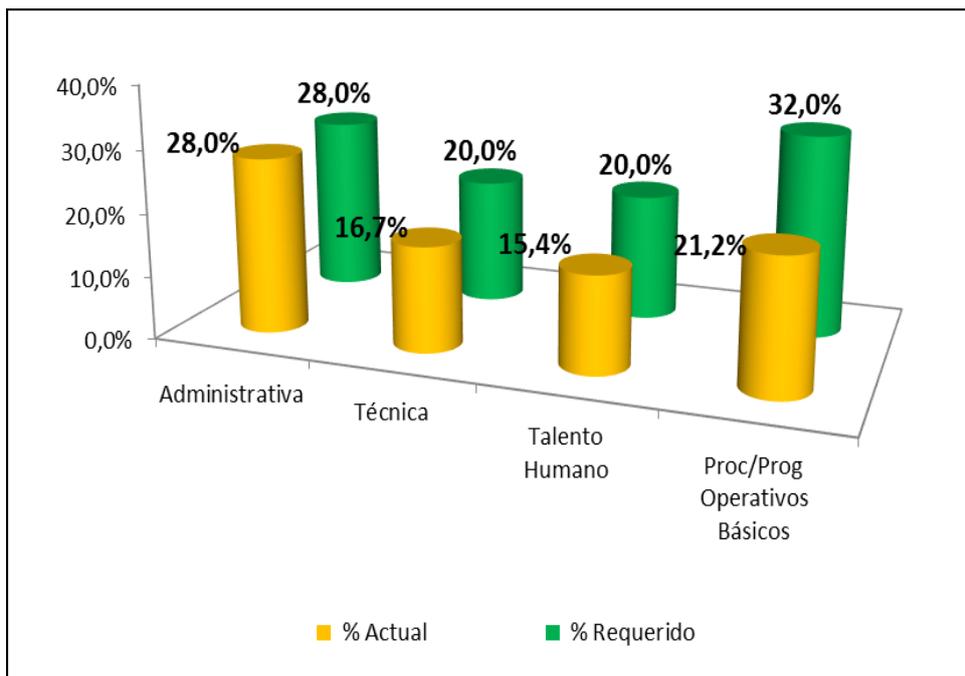
- Se implementa la Nueva Política de Seguridad y Salud en el trabajo cumpliendo todos los subelementos del SART, con la aprobación y compromiso de la alta gerencia
- Se prioriza las No Conformidades de la Auditoria Inicial y se hace un plan de Acción con respecto a las mismas
- Se planifican las Actividades Rutinarias y no rutinarias, dentro de la Planificación Anual del Sistema de Seguridad y Salud ocupacional de la empresa, dentro de esta planificación se asignan recursos económicos y humano por parte de la alta gerencia, salvaguardando la integridad física de los colaboradores y productos de la empresas
- Se presenta una estructura organizacional en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional a la alta gerencia, y es aprobada referente a la contratación de un Médico Ocupacional y el Jefe de Seguridad Industrial
- Se han definido los objetivos de seguridad, y responsable de seguridad para su monitoreo, el sistema de seguridad se encuentra implementado e integrado.

- La empresa establece las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo como Simulacros, capacitaciones, investigación de accidentes, formación de brigadas de emergencia, documentar procedimientos e instructivos, evaluación y la medición de los riesgos asociados al puesto de trabajo.

En la Tabla 31 Se puede observar la evaluación de los 4 elementos principales del SART; Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión Talento Humano y los Procedimientos / Programas Básicos Operativos Básicos, obteniendo un 81,2% de cumplimiento de los Requisitos Legales.

**TABLA 31**  
**SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGO DE TRABAJO**

<b>IMPLEMENTACIÓN SGP</b>				
<b>Pilares</b>	<b>Elementos</b>	<b>Prioridad</b>	<b>% Requerido</b>	<b>% Actual</b>
<b>Gestión Administrativa (28%)</b>	Política	Alta	4,0%	4,0%
	Planificación	Alta	4,0%	4,0%
	Organización	Alta	4,0%	4,0%
	Integración - Implantación	Alta	4,0%	4,0%
	Verificación/Auditoria Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión	Alta	4,0%	4,0%
	Control de las desviaciones del plan de gestión	Alta	4,0%	4,0%
	Mejoramiento Continuo	Alta	4,0%	4,0%
<b>TOTAL DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>			<b>28,0%</b>	<b>28,0%</b>
<b>Gestión Técnica (20%)</b>	Identificación	Alta	4,0%	1,7%
	Medición	Alta	4,0%	3,0%
	Evaluación	Alta	4,0%	4,0%
	Control Operativo Integral	Media	4,0%	4,0%
	Vigilancia Ambiental y Biológica	Media	4,0%	4,0%
<b>TOTAL DE GESTIÓN TÉCNICA</b>			<b>20,0%</b>	<b>16,7%</b>
<b>Gestión Talento Humano (20%)</b>	Selección de los Trabajadores	Alta	4,0%	4,0%
	Información Interna y Externa	Alta	4,0%	3,4%
	Comunicación Interna y Externa	Alta	4,0%	0,0%
	Capacitación	Alta	4,0%	4,0%
	Adiestramiento	Alta	4,0%	4,0%
<b>TOTAL DE GESTIÓN TALENTO HUMANO</b>			<b>20,0%</b>	<b>15,4%</b>
<b>Procedimientos / Programas Operativos Básicos (32%)</b>	Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales /ocupacionales	Alta	4,0%	2,0%
	Vigilancia de la Salud de los Trabajadores	Media	4,0%	3,4%
	Planes de Emergencia en respuesta a factores de Riesgos de accidentes Graves	Alta	4,0%	4,0%
	Plan de Contingencia	Alta	4,0%	4,0%
	Auditorias Internas	Media	4,0%	0,0%
	Inspecciones de Seguridad y Salud	Alta	4,0%	4,0%
	Equipos de Portección Personal y ropa de trabajo	Media	4,0%	0,7%
	Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo	Alta	4,0%	3,2%
<b>TOTAL DE PROCEDIMIENTOS/PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS</b>			<b>32,0%</b>	<b>21,2%</b>
<b>TOTAL SGP</b>			<b>100,0%</b>	<b>81,2%</b>



**FIGURA 4.22: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL SART**

En la Figura 4.22, se observa el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los elementos del SART, en area Administrativa 28 % del 28%, en la Gestión Tecnica 16,7% de 20 %, en Gestión de Talento Humanbo 15,4% de 20%, y en Procedimientos y Programas operativos básicos 21,2 % de 32% de los requerimientos legales del SART, teniendo como resultado total un 81,2% de cumplimiento legal satisfactorio.

#### 4.7 Indicadores

Con el fin de controlar el Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo se han establecido indicadores en el área de producción, cada indicador debe tener un máximo y un mínimo de cumplimiento, y determinar la meta del mismo. Además el porcentaje de eficiencia de los indicadores se la mide de la siguiente forma:

Eficiencia < 75 %	<b>CRITICO</b>
Entre 75 Y 80	<b>MODERADO</b>
Eficiencia =>81 %	<b>SATISFACTORIO</b>

#### Indicador # 1.- Número de Accidentes e Incidentes Reportados

Con el objetivo de controlar los accidentes e incidentes reportados, se elaboró una matriz de registro véase Tabla 32, éste registro es llevado por el Jefe de Seguridad donde se detalla:

- a) Periodo del registro
- b) Número de accidente e incidente
- c) Mes
- d) Tipo de Accidente
- e) Fecha
- f) Hora

- g) Turno
- h) Area de Proceso
- i) Lesionado/a
- j) Genero
- k) Tipo de lesión
- l) Descripción del Accidente
- m) Dias Perdidos
- n) Fecha Declarada
- o) Acciones Correctivas
- p) Estatus de la declaración
- q) Evidencia

**Tabla 32**

**Registro de Incidentes y Accidentes Laborales**

PERIODO:																
REGISTRO DE INCIDENTES y ACCIDENTES LABORALES																
N°	MES	TIPO DE ACCIDENTE	FECHA	HORA	TURNO	AREA / PROCESO	LESIONADO/A	GENERO	TIPO DE LESIÓN	DESCRIPCIÓN DE INCIDENTE	Días Perdidos	H-H	FECHA DECLARADA	ACCIONES CORRECTIVAS	STATUS	EVIDENCIA

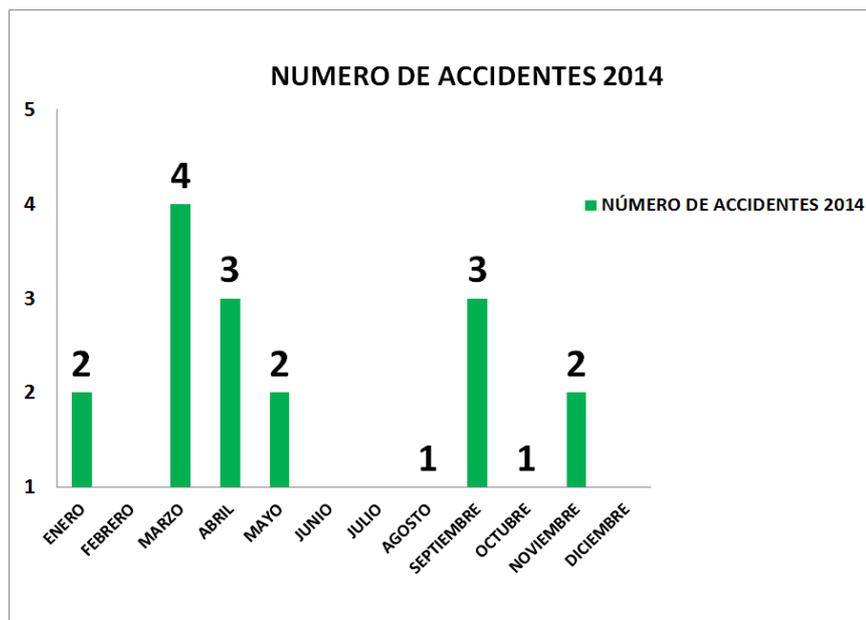
En La Tabla 33 Se Describe El Criterio De Medición Del Indicador Y En La Tabla 34 Se Observa El Número De Accidentes Reportados Después De La Implementación Del SASST, Obteniendo Un Porcentaje De Eficiencia Del 100% Resultado Satisfactorio.

**TABLA 33**  
**CRITERIO DE MEDICIÓN**

Criterio	# Acc
# Minimo mensual	NA
# Maximo mensual	5
# Meta mensual	0

**TABLA 34**  
**NÚMERO DE ACCIDENTES 2014**

MES	NÚMERO DE ACCIDENTES 2014	EVALUACIÓN
ENERO	2	CUMPLE
FEBRERO	0	CUMPLE
MARZO	4	CUMPLE
ABRIL	3	CUMPLE
MAYO	2	CUMPLE
JUNIO	0	CUMPLE
JULIO	0	CUMPLE
AGOSTO	1	CUMPLE
SEPTIEMBRE	3	CUMPLE
OCTUBRE	1	CUMPLE
NOVIEMBRE	2	CUMPLE
DICIEMBRE	0	CUMPLE
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	



**FIGURA 4.23 NÚMERO DE ACCIDENTES 2014**

## **Indicador #2: Número de Horas Perdidas por Accidentes de Trabajo**

El objetivo de éste indicador es controlar las horas perdidas por accidentes laborales, se lo calcula con el número de días perdidos registrados en la tabla 34 Registro de Incidentes y Accidentes Laborales multiplicado por las 8 horas laborales, la frecuencia de análisis es mensual y el criterio de medición (**Tabla 38**) es en base al promedio de horas perdidas en el periodo anterior

*Fórmula: (Días No Trabajados por Accidentes x 8 horas laborales)  
/ 100*

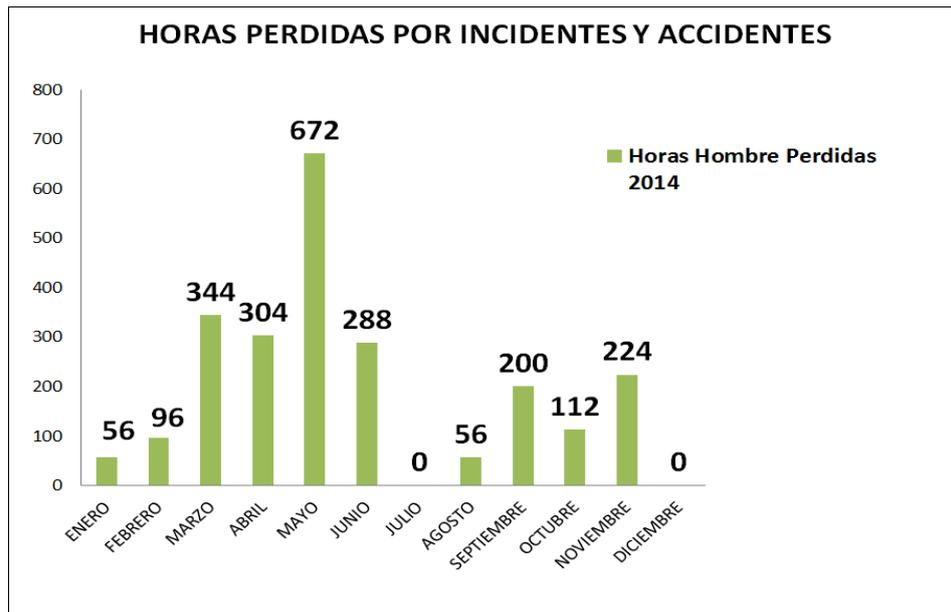
En la Tabla 35 se observa el monitoreo mensual de éste indicador después de la implementación del SASST y se tiene como resultado una eficiencia del 91,7% resultado satisfactorio.

**TABLA 35**  
**CRITERIO DE MEDICIÓN**

Criterio	# Horas perdidas
# Minimo mensual	NA
# Maximo mensual	370 H
# Meta mensual	0

**TABLA 36**  
**HORAS HOMBRE PÉRDIDAS POR INCIDENTE Y ACCIDENTE LABORAL**

MES	Horas Hombre Perdidas 2014	META < 370 HORAS
ENERO	56	CUMPLE
FEBRERO	96	CUMPLE
MARZO	344	CUMPLE
ABRIL	304	CUMPLE
MAYO	672	NO CUMPLE
JUNIO	288	CUMPLE
JULIO	0	CUMPLE
AGOSTO	56	CUMPLE
SEPTIEMBRE	200	CUMPLE
OCTUBRE	112	CUMPLE
NOVIEMBRE	224	CUMPLE
DICIEMBRE	0	CUMPLE
<b>TOTAL</b>	<b>2352</b>	



**FIGURA 4.24 HORAS PERDIDAS POR INCIDENTES Y ACCIDENTES**

### **Indicador # 3: Porcentaje de Ausentismo por Accidentes**

El objetivo de éste indicador es controlar ausentismo del personal por accidentes de trabajo, la frecuencia de análisis es mensual y el criterio de medición es en base al historico Tabla 36.

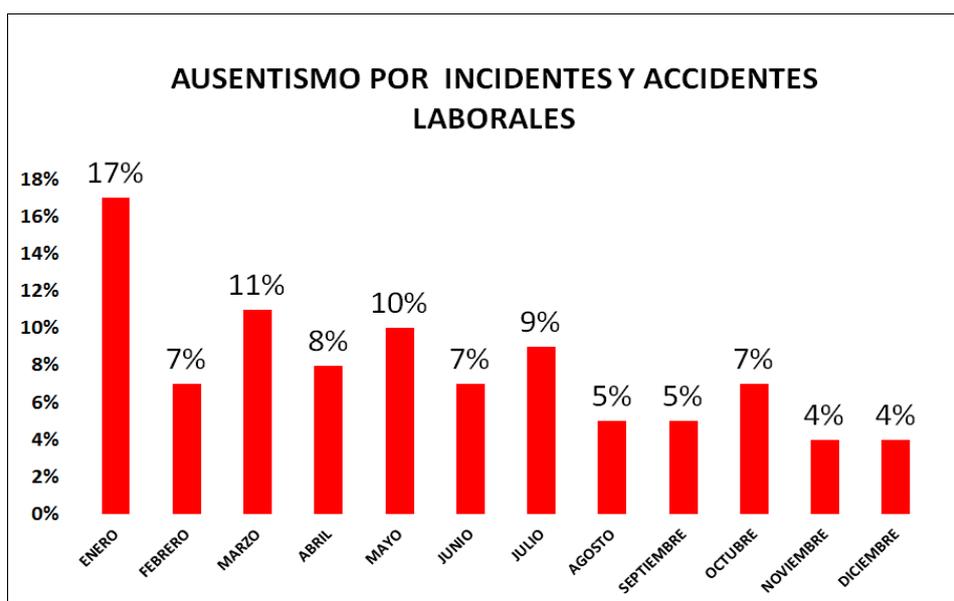
En la Tabla 37 se observa el monitoreo mensual de éste indicador después de la implementación del SASST y se tiene como resultado una eficiencia del 83,3%, resultado satisfactorio.

**TABLA 37**  
**CRITERIO DE MEDICIÓN**

Criterio	% Ausentismo
# Minimo mensual	NA
# Maximo mensual	17%
# Meta mensual	<=10%

**TABLA 38**  
**PROCENTAJE DE AUSENTISMO POR ACCIDENTE LABORAL**

MES	AUSENTISMO	META <= 10
ENERO	17%	NO CUMPLE
FEBRERO	7%	CUMPLE
MARZO	11%	NO CUMPLE
ABRIL	8%	CUMPLE
MAYO	10%	CUMPLE
JUNIO	7%	CUMPLE
JULIO	9%	CUMPLE
AGOSTO	5%	CUMPLE
SEPTIEMBRE	5%	CUMPLE
OCTUBRE	7%	CUMPLE
NOVIEMBRE	4%	CUMPLE
DICIEMBRE	4%	CUMPLE
<b>TOTAL</b>		



**FIGURA 4.25 AUSENTISMO POR INCIDENTES Y ACCIDENTES  
LABORALES**

#### **Indicador #4 : Cumplimiento del Plan de Capacitación**

El objetivo de éste indicador es controlar el cumplimiento del cronograma de capacitación Tabla 39, el departamento de RRHH registra las capacitaciones por medio del Formato de Entrenamiento Tabla 40 y utiliza la tabla 39 como criterio de medición del indicador.

**TABLA 39  
CRITERIO DE MEDICIÓN**

criterio	% cumplimiento
%Cumplimiento Minimo	50%
% Insatisfactorio	0%
# Meta	100%

**TABLA 40**  
**REGISTRO DE ENTRENAMIENTO**

<b>Empresa:</b>			
<b>REGISTRO DE ENTRENAMIENTO</b>			
<b>Curso / Entrenamiento:</b>	INDUCCION DEL PLAN DE EVACUACION SIMULACRO		
<b>Area/Dpto./Sección:</b>	AREA DE PRODUCCIÓN		
<b>Conducido por:</b>	Ing. CARLOS RENDÓN		
<b>Fecha:</b>	2014-10-09	<b>Duración (horas):</b>	1 Hora
<b>No.</b>	<b>Nombre del Participante</b>	<b>Firma</b>	<b>Observaciones</b>
1.			
2.			
3.			
4.			

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN INTERNA Y EXTERNA																		
CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN	DIRIGIDO A:	# PARTIC	HORAS	Instructor	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
USO DE EPP	PERSONAL DE PLANTA	250	16	Quality Ecuador	x	x												
ERGONOMIA Y MANEJO DE CARGAS	PERSONAL DE PLANTA	200	16	Quality Ecuador		x	x											
PREVENCIÓN DE RIESGOS/SEGURIDAD INDUSTRIAL	COMITÉ DE SEGURIDAD-MEDICO- RRHH - TRABAJO SOCIAL, COORDINADOR SISO	16	16	Quality Ecuador					x							x		
EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD-COMITÉ GERENCIAL SISO	20	16	Quality Ecuador								x						
MANEJO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS/MICROBIOLÓGICOS/DESECHOS PELIGROSOS	BRIGADA CONTRA DERRAMES, PERSONAL DE CALIDAD, MANTENIMIENTO, MEDICO, ENFERMERA, SISO, BODEGA DE REPUESTOS E INSUMOS	50	16	Quality Ecuador				x										
CURSO DEL SART- FORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS	4 LIDERES DE GESTIÓN-MEDICO DE PLANTA Y 4 ADICIONALES	9	40	Quality Ecuador									x					
FORMACIÓN DE SEGURIDAD EN MANDOS MEDIOS	SUPERVISORES	12	16	Quality Ecuador							x							
USO DE EXTINTORES CONTRA INCENDIOS	TODO EL PERSONAL	300	2	INTERNO				x										
PRIMEROS AUXILIOS	PRODUCCIÓN	50	8	INTERNO			x								x			
TRABAJO DE ALTO RIESGOS	MANTENIMIENTO	6	2	INTERNO	x				x									
ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	PRODUCCIÓN	50	16	INTERNO							x				x			
CURSOS PLANIFICADOS					2	2	2	2	2	1	3	1	1	1	1	1	19	
CURSOS EJECUTADOS					1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	16
% DE CUMPLIMIENTO					50%	100%	100%	100%	50%	100%	67%	100%	100%	100%	100%	100%	84%	

**FIGURA 4.26 CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN INTERNA Y EXTERNA**

Se han ejecutado 16 de 19 capacitaciones planificadas entre internas y externas, obteniendo como resultado el 84% del cumplimiento del cronograma anual **Figura 4.25**, resultado satisfactorio para el Gerente General y las Jefaturas.

En la Tabla 41 se lleva el control del cumplimiento mensual del Plan de Capacitación, este indicador es revisado de frecuencia mensual con el Comité Paritario y el Gerente General.

**TABLA 41**  
**CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN**

MES	%Cumplimineto del Plan de Capacitación	META 100%
ENERO	50%	NO CUMPLE
FEBRERO	100%	CUMPLE
MARZO	100%	CUMPLE
ABRIL	100%	CUMPLE
MAYO	50%	NO CUMPLE
JUNIO	100%	CUMPLE
JULIO	67%	NO CUMPLE
AGOSTO	100%	CUMPLE
SEPTIEMBRE	100%	CUMPLE
OCTUBRE	100%	CUMPLE
NOVIEMBRE	100%	CUMPLE
DICIEMBRE	100%	CUMPLE
<b>TOTAL</b>		

**Indicador #5: Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional**

El objetivo de este indicador es controlar el cumplimiento de las inspecciones programadas, y garantizar un ambiente de trabajo seguro. La unidad de Seguridad realiza 2 inspecciones mensualmente y da seguimiento al cierre de los actos y condiciones inseguras encontradas en la inspección, en la **Tabla 42** se detalla los actos y condiciones inseguras que se deben considerar en la inspección planeada.

**TABLA 42**  
**INSPECCIONES PLANEADAS**

INSPECCIONES PLANEADAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL					
Elaborado por: Jefe de Seguridad			Aprobado por: Jefe de Planta		
Fecha:	Área:	CUMPLE			Accion Inmediata
		SI	NO	N/A	
	a) El personal conoce de normas y procedimientos de Seguridad Industrial				
	b) Equipos y/o maquinas con protecciones y resguardos de seguridad				
	c) Pisos y superficies libre de riesgos de resbalar, caer o tropezar				
	d) Herramientas de trabajo adecuadas y en buenas condiciones				
	e) El personal utiliza Equipos de Protección personal				
	f) Las condiciones fisicas de la persona esta de acuerdo al puesto de trabajo. (ergonomia)				
	g) Puertas de acceso y tránsito libre de obstáculos				
	h) Apilamiento adecuado de producto, materiales e insumos				
	i) Equipos de Emergencia (contra incendios, contención de derrames, ducha y lavaojos) en buenas				
	j) Paneles y tableros electricos cerrados, señalizados y asegurados				
	k) Condiciones generales de la instalación eléctrica, aislamiento y dispositivos de seguridad				
	l) Almacenamiento de quimicos y/o desechos peligrosos.				
	m) Identificación y rotulado de productos quimicos y/o desechos peligrosos				
	n) Hojas de seguridad de los productos químicos y/o desechos peligrosos (MSDS)				
	o) Se da disposición adecuada a los envases con productos quimicos; envases vacíos y usados.				
<b>OBSERVACIONES:</b>					
<b>NOMBRE Y FIRMA DEL INSPECTOR:</b>			<b>NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR DEL ÁREA:</b>		
_____			_____		

**TABLA 43**  
**CUMPLIMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS**

MES	INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES EJECUTADAS	META DE CUMPLIMIENTO < 100%	% DE RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN
ENERO	2	2	100%	100%
FEBRERO	2	2	100%	65%
MARZO	2	1	50%	90%
ABRIL	2	2	100%	75%
MAYO	2	2	100%	90%
JUNIO	2	2	100%	100%
JULIO	2	2	100%	100%
AGOSTO	2	2	100%	100%
SEPTIEMBRE	2	1	50%	65%
OCTUBRE	2	2	100%	49%
NOVIEMBRE	2	2	100%	85%
DICIEMBRE	2	2	100%	73%
<b>TOTAL</b>				

**TABLA 44**  
**CRITERIO DE MEDICIÓN**

Criterio	% cumplimiento
%Cumplimiento Minimo	50%
% Insatisfactorio	<=50%
# Meta	100%

En la Tabla 44 se evidencia el cumplimiento mensual de las inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional, y se obtuvo que los meses de Marzo y Septiembre tienen el 50% de cumplimiento de la inspecciones, además en el mes de Septiembre los

resultados de la inspección obtuvo un resultado insatisfactorio del 49 %, sin embargo los resultados finales son satisfactorios durante el resto del periodo.

# CAPÍTULO 5

## 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 5.1 Análisis de Resultados de los Indicadores

Se han establecido indicadores en cada uno de las implementaciones en las diferentes áreas, tomando en consideración los Requisitos Técnicos Legales del SART Gestión Técnica, Administrativa, Talento Humano y Procedimiento Basicos Operativos.

#### **Indicador # 1.- Número de Accidentes e Incidentes Reportados**

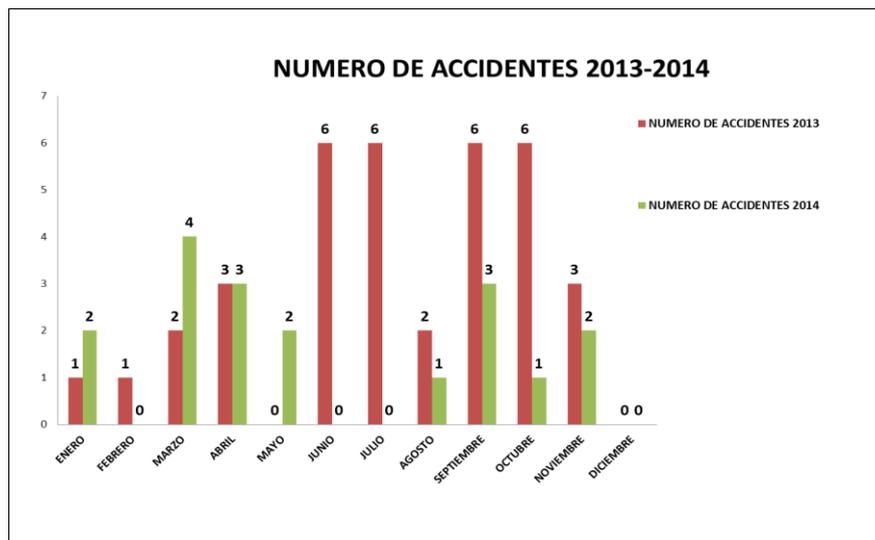
En la tabla 45 se analiza el número de accidentes reportados durante el año 2013 y 2104, se puede observar que la reducción de accidentes es del 50 % después de haber implementado el

sistema en la empresa. En el Año 2013 se presentaron 38 accidentes laborales, mientras que el año 2014 se terminó con 18, por motivo que se han implementado las capacitaciones, charlas e inspecciones de seguridad realizando prevención en las áreas de trabajo

El resultado es muy satisfactorio para la Gerencia General y las Jefaturas de planta, por motivo que se ha reducido el número de horas perdidas por accidentes e incidentes laborales.

**TABLA 45**  
**NÚMERO DE ACCIDENTES**

MES	NUMERO DE ACCIDENTES 2013	NUMERO DE ACCIDENTES 2014
ENERO	1	2
FEBRERO	1	0
MARZO	2	4
ABRIL	3	3
MAYO	0	2
JUNIO	6	0
JULIO	6	0
AGOSTO	2	1
SEPTIEMBRE	6	3
OCTUBRE	6	1
NOVIEMBRE	3	2
DICIEMBRE	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>18</b>



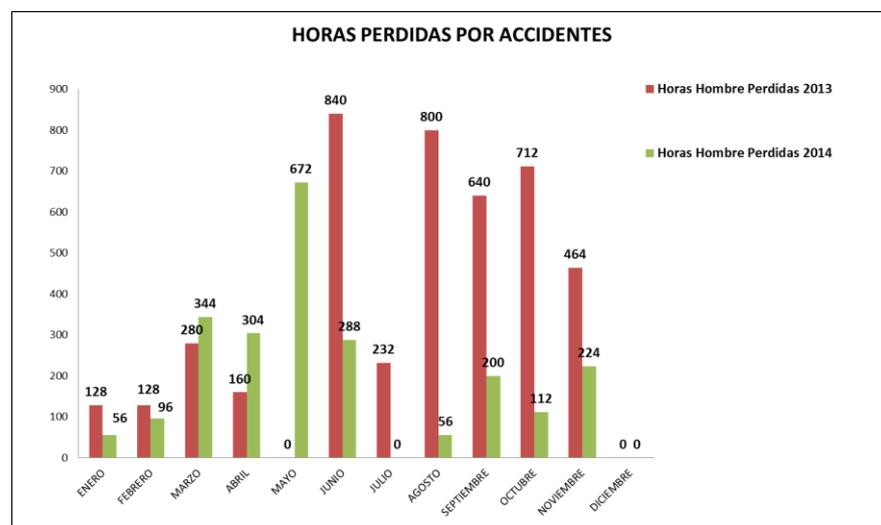
**Figura 5.1 NÚMERO DE ACCIDENTES**

### **Indicador #2: Número de Horas Perdidas por Accidentes de Trabajo**

En la Tabla 46 se puede observar que existe una reducción de horas hombre perdidas por accidentes e incidentes reportados, en el año 2013 no se trabajaron 4384 Horas Hombre, mientras que el año 2014 se cerró con 2352 Horas Hombre, es decir una reducción 2034 horas horas perdidas después de haber implementado el sistema, en porcentaje de reducción en comparación al 2013 es del 46,35%.

**TABLA 46**  
**NÚMERO DE HORAS PERDIDAS**

MES	Horas Hombre Perdidas 2013	Horas Hombre Perdidas 2014
ENERO	128	56
FEBRERO	128	96
MARZO	280	344
ABRIL	160	304
MAYO	0	672
JUNIO	840	288
JULIO	232	0
AGOSTO	800	56
SEPTIEMBRE	640	200
OCTUBRE	712	112
NOVIEMBRE	464	224
DICIEMBRE	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4384</b>	<b>2352</b>



**FIGURA 5.2 HORAS HOMBRE PERDIDAS POR ACCIDENTES**

### Indicador # 3 : Porcentaje de Ausentismo por Accidentes

En la Tabla 47 se muestra el Ausentismo del personal por motivos de accidentes de trabajo el periodo 2013 antes y 2104 después de la implementación del sistema, se puede analizar este indicador que la reducción de ausentismo tiene un promedio del 8% mensualmente, es decir existe una reducción satisfactoria para la Gerencia General y las Jefaturas de Planta que se la puede ir apreciando mes a mes, luego del compromiso y trabajo en equipo con todos los colaboradores de la empresa.

**TABLA 47**

#### **AUSENTISMO POR ACCIDENTES DE TRABAJO**

<b>AUSENTISMO POR ACCIDENTE DE TRABAJO</b>		
<b>MES</b>	<b>AUSENTISMO 2013</b>	<b>AUSENTISMO 2014</b>
ENERO	15%	17%
FEBRERO	14%	7%
MARZO	18%	11%
ABRIL	18%	8%
MAYO	16%	10%
JUNIO	9%	7%
JULIO	14%	9%
AGOSTO	13%	5%
SEPTIEMBRE	17%	5%
OCTUBRE	16%	7%
NOVIEMBRE	18%	4%
DICIEMBRE	13%	4%
<b>TOTAL</b>		

**Indicador #4 : Cumplimiento del Plan de Capacitación**

En la tabla 48 se muestra el porcentaje de cumplimiento de los cursos de capacitación en seguridad y salud ocupacional, en la auditoría de diagnóstico se evidenció que no existía un plan de capacitación para los temas de seguridad, en la propuesta de la implementación se diseñó un Plan de Capacitación, con fechas programadas y presupuesto asignados.

El indicador refleja el cumplimiento del programa de capacitación planificado, dando como resultado un promedio del 90 % de cumplimiento, que es satisfactorio para la gerencia y las jefaturas, resultado que involucra el trabajo de una unidad de seguridad y salud dedicada al 1005 para estas actividades.

**TABLA 48**  
**INDICADOR DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y**  
**SALUD OCUPACIONAL**

MES	%Cumplimiento del Plan de Capacitación 2013	%Cumplimiento del Plan de Capacitación 2014
ENERO	0%	50%
FEBRERO	0%	100%
MARZO	2%	100%
ABRIL	3%	100%
MAYO	0%	50%
JUNIO	0%	100%
JULIO	2%	67%
AGOSTO	2%	100%
SEPTIEMBRE	10%	100%
OCTUBRE	0%	100%
NOVIEMBRE	0%	100%
DICIEMBRE	10%	100%
<b>TOTAL</b>		

En la Tabla 49 Se muestra el indicador de Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional Ejecutadas vs Planificadas, en el diagnóstico Inicial se evidencio que no existía una estructura organizacional en seguridad industrial y salud ocupacional, por tal motivo en el año 2103 no existen inspecciones de seguridad planificadas, en el 2014 se implementa la Unidad de Seguridad y realiza una vez por semana las inspecciones, donde se comienza a evidenciar los cambios para un mejor ambiente de trabajo laboral

**TABLA 49**  
**INDICADOR DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**OCUPACIONAL**

MES	% DE RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN 2013	% DE RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN 2014
ENERO	0%	100%
FEBRERO	0%	65%
MARZO	0%	90%
ABRIL	0%	75%
MAYO	0%	90%
JUNIO	5%	100%
JULIO	0%	100%
AGOSTO	10%	100%
SEPTIEMBRE	0%	65%
OCTUBRE	0%	49%
NOVIEMBRE	0%	85%
DICIEMBRE	0%	73%
<b>TOTAL</b>		

#### INDICADOR CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES SART

En la tabla 50 se puede observar el cumplimiento de los requisitos legales SART, la auditoria Inicial fue de 25,4 % de cumplimiento, después de implementar el sistema de Seguridad se ha cumplido con el 81, 2%, y es satisfactorio para la gerencia general por motivo que se está cumpliendo con el 80 % porcentaje mínimo exigido por la Ley en la Resolución No. C.D. 333 SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO - "SART"

**TABLA 50**  
**CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES SART**

<b>IMPLEMENTACIÓN SGP</b>			
<b>Pilares</b>	<b>Elementos</b>	<b>Ántes de implementación</b>	<b>Después de implementación</b>
<b>Gestión Administrativa (28%)</b>	Política	2,5%	4,0%
	Planificación	0,0%	4,0%
	Organización	0,8%	4,0%
	Integración - Implantación	0,8%	4,0%
	Verificación/Auditoria Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión	0,0%	4,0%
	Control de las desviaciones del plan de gestión	0,0%	4,0%
	Mejoramiento Continuo	0,0%	4,0%
<b>TOTAL DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>		<b>4,1%</b>	<b>28,0%</b>
<b>Gestión Técnica (20%)</b>	Identificación	2,3%	1,7%
	Medición	0,0%	3,0%
	Evaluación	0,0%	4,0%
	Control Operativo Integral	0,0%	4,0%
	Vigilancia Ambiental y Biológica	4,0%	4,0%
<b>TOTAL DE GESTIÓN TÉCNICA</b>		<b>6,3%</b>	<b>16,7%</b>
<b>Gestión Talento Humano (20%)</b>	Selección de los Trabajadores	0,0%	4,0%
	Información Interna y Externa	3,4%	3,4%
	Comunicación Interna y Externa	0,0%	0,0%
	Capacitación	0,0%	4,0%
	Adiestramiento	0,0%	4,0%
<b>TOTAL DE GESTIÓN TALENTO HUMANO</b>		<b>3,4%</b>	<b>15,4%</b>
<b>Procedimientos / Programas Operativos Básicos (32%)</b>	Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales /ocupacionales	2,0%	2,0%
	Vigilancia de la Salud de los Trabajadores	1,3%	3,4%
	Planes de Emergencia en respuesta a factores de Riesgos de accidentes Graves	0,4%	4,0%
	Plan de Contingencia	4,0%	4,0%
	Auditorias Internas	0,0%	0,0%
	Inspecciones de Seguridad y Salud	0,0%	4,0%
	Equipos de Portección Personal y ropa de trabajo	0,7%	0,7%
	Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo	3,2%	3,2%
<b>TOTAL DE PROCEDIMIENTOS/PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS</b>		<b>11,6%</b>	<b>21,2%</b>
<b>TOTAL SGP</b>		<b>25,4%</b>	<b>81,2%</b>

## 5.2 Análisis de Resultados de las Condiciones y Actos Inseguros

En la Tabla 51 se detalla los hallazgos encontrados en el Capítulo 3 Diagnóstico Inicial de la empresa y la Acciones correctivas que se implementaron en el Capítulo 4 Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el trabajo, durante la implementación se cerraron todos los hallazgos encontrados en la auditoria Inicial.

**TABLA 51**

### RESULTADOS DE CONDICIONES Y ACTOS INSEGUROS

Hallazgo	Antes	Después	Acción Correctiva
Instalaciones Eléctricas en mal estado  (Instalaciones Eléctricas Seguras, Decreto Ejecutivo 2393 CAPÍTULO 1 , Art 1)			Se hace el requerimiento del arreglo de la instalaciones eléctricas en el área de producción, se implementa las canaletas, inversión en el área \$150 dólares
Tanques mal apilados y en mal estado  (Almacenamiento de Materiales Decreto ejecutivo 2393 Art 129)			Se hace la evaluación de los tanques y se decide invertir en la compra de 50 tanques \$14 la unidad y 100 pallets \$8 la unidad,

<p>Bines (Unidad de Carga), mal apilados y en mal estado</p> <p>Mantener en buen estado las instalaciones</p> <p>Decreto Ejecutivo 2393 Art 11</p>			<p>Se hace la evaluación de los bines y se dan de baja 100 unidades, y se hace una inversión comprando 50 bines a un costo de \$54 por unidad</p>
<p>Extintores en mal estado y mal ubicado</p> <p>Extintores Móviles</p> <p>Decreto Ejecutivo 2393 Art 159.</p>			<p>Se hace la capacitación al personal del uso de los extintores móviles, y se hace implementan 10 extintores en las zonas críticas de empresa, \$35 unidad</p>
<p>Mal uso de las puertas de emergencia</p> <p>Salidas de Emergencia</p> <p>Decreto ejecutivo 2393 Art 161</p>			<p>Se realiza la capacitación del plan de emergencia y del uso de las salidas de emergencia, adicional se implementan 8 señaléticas de salida de emergencia, \$12 la unidad</p>
<p>No utilizan los equipos de Protección Personal</p> <p>Equipos de protección Personal</p> <p>Decreto ejecutivo 2393 Art 11</p>			<p>Se determina el uso de equipos de protección personal para las diferentes actividades del proceso (Guantes, mascarilla, mandil, botas y gafas), el costo de inversión por persona \$125 para 5 personas que intervienen en el proceso</p>

<p>Mangueras y equipos desordenados</p> <p>Medidas de Prevención Decreto Ejecutivo 2393 Art 11</p>			<p>Se implementa las charlas de 5 minutos de seguridad al inicio y termino de jornada laboral a los 350 colaboradores, se invierte el tiempo del empleado de 3 charlas por semana a un costo de \$180</p>
<p>Rejillas en mala ubicación</p> <p>Medidas de Prevención Decreto Ejecutivo 2393 Art 11</p>			<p>Se implementa 50 seguros para las rejillas y evitar su manipulación costo de los seguros \$5 por unidad</p>

### 5.3 Análisis Costo Beneficio

En la Tabla 52 se detalla el costo de inversión que realizó la empresa para implementar el SASST, que tiene un total de \$5861 dolares. Es una inversión que se utilizo para el cierre que los hallazgos encontrados y que garantiza un ambiente seguro en el trabajo.

**TABLA 52**  
**COSTOS DE LAS CONDICIONES INSEGURAS**

CONDICIÓN INSEGURA	COSTO
Instalaciones Electricas	\$150
Tanques Metalicos	\$700
Pallets	\$800
Bines (Unidad de Carga)	\$2700
Extintores	\$ 350
Señaleticas	\$96
Equipos de proteccion personal	\$625
Capacitación	\$180
Seguros para rejillas	\$250
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5851</b>

La empresa invirtió \$5851 dolares para el cierre de los hallazgos encontrados en la Auditoria Inicial, y mejorar las condiciones de trabajo en el area de producción, donde existe la mayor cantidad de personas que se encuentran expuestas a diferentes riesgos en el día a día. Minimizar las condiciones inseguras dentro de la empresa tuvo el beneficio de Reducción de accidentes y horas no trabajas en todo el periodo 2014, es decir: Se trabajaron 2032 horas hombres más que el 2013, si una persona produce 25.5

kgs/hora de banano congelado, y el costo de de banano como producto terminado es de \$ 1.2 entonces:

$$2032 \text{ HH} \times 25.5 \text{ kgs/h} \times \$ 1.2 /\text{kg} = \$ 62, 179 \text{ dolares}$$

El Costo beneficio es de:

$$\$62,179 \text{ dolares de ingresos} - \$ 5,851 \text{ Inversión} = \$ 56,328$$

**dolares**

La empresa facturó \$56,328 dolares mas que el periodo del 2013, y mantiene un ambiente seguro en las áreas de trabajo para todos.

# CAPÍTULO 6

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

1. Con la implementación del SASST, se pudo demostrar que el ausentismo por accidentes de trabajo se redujo a un 8 % del 17% inicial, es decir se redujo un 9% luego de la implementación del Sistema, aunque no se cumplió con el objetivo principal de reducir el 10% con la implementación, la Alta Dirección y las Jefaturas encuentran satisfactorio el resultado, y existe el compromiso de mantener el sistema y realizar la mejora continua
2. Mediante el diagnóstico Inicial de la empresa, ayudó a la identificación de peligros y evaluación de los riesgos, para tomar decisiones en la implementación de las acciones correctivas y preventivas en el área de producción y las demás áreas de la planta.

3. Mediante la metodología de William Fine se realizó la evaluación de riesgos y la elaboración de la matriz de riesgos para cada puesto trabajo, y determinar el grado de peligrosidad de las tareas críticas en el área de Producción.
4. Se hizo un Programa de Inspecciones Planeadas en Seguridad y Salud Ocupacional, que ayudan a la evaluación y seguimiento de los procedimientos implementados en el SASST, para la prevención de accidentes laborales y garantizar un ambiente de trabajo seguro.
5. Con la implementación del Sistema de Aseguramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo, se elaboraron procedimientos e instructivos operativos, especificando las responsabilidades, tareas y equipos de protección que deben usar en las tareas que se realizan dentro del proceso, para mejorar el ambiente de trabajo.

6. La ejecución del plan de capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional como compromiso de la Alta Dirección, ayuda al cambio de cultura y a concientizar a los colaboradores con respecto a las normas y reglamentos para la seguridad laboral, todos los colaboradores deben conocer los peligros y riesgos a los cuales se encuentra expuesto día a día. Se establecieron indicadores de control, para el monitoreo del sistema y poder comparar el cumplimiento de los requisitos legales que se han realizado durante y después de la implementación del SASST.

## **6.2 Recomendaciones**

1. Mantener las Charlas de 5 min de Seguridad al Inicio y Final de la jornada laboral a toda el area de producción, recalcando la operación de los procedimientos y su ejecución de manera segura utilizando los equipos de seguridad que amerite.
2. Cumplir con el 100% del plan de capacitación de Seguridad y salud Ocupacional a todo el personal, un personal capacitado ayuda a la identificación de los actos y condiciones inseguras, evitando los accidentes laborales

3. Realizar campañas de Seguridad y salud ocupacional, incluyendo una breve descripción de los accidentes ocurridos dentro del area de producción, por medio de carteleras o diapositivas
4. Realizar las inducciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional a todo el personal que ingrese a las instalaciones de la planta Proveedores, clientes, contratista, visitantes y nuevos colaboradores.
5. Señalizar en lugares visibles y estrategicos normas de Seguridad que deben cumplirse en el area de producción, con la ayuda de rotulos o presentaciones en diapositivas.
6. Revisar mínimo una vez al mes los indicadores de cumplimiento, y dar seguimientos a los hallazgos que se presentan en cada un a de las inspecciones.
7. Motivar al personal mediante los incentivos de gestión y las capacitaciones de seguridad.

8. Auditar el sistema dos veces al año, una auditoria interna y otra externa, para medir el sistema, revisar y evaluar los procedimientos operativos.
  
9. Actualizar la matriz de riesgos minimo una vez al año, y hacer la evaluación de los puestos de trabajo.
  
10. Realizar la vigilancia medica a los trabajadores de la empresa con la implementación de los exámenes Pre-Ocupacionales, de Inicio, Especiales, Pos- Ocupacionales, Reintegro y los Periódicos.

**ANEXO**

## ANEXO : Check list de Montacargas

<b>CHEQUEO, REVISIÓN Y CONTROL DE MONTACARGAS</b>	CODIGO: FSS-007	PAGINA: 1/1
Elaborado por: _____ JEFE DE SEGURIDAD	Aprobado por: _____ JEFE DE PLANTA	REVISION: 00 FECHA: 10/05/2014 <b>Montacargas N°:</b>
Área: _____	Turno: _____	Fecha (aa/mm/dd): _____
Capacidad: _____	Hora: _____	

INSPECCIÓN VISUAL	Cumple	NO Cumple	Acción Correctiva	Fecha-Ejecución	Observaciones
1. Llantas/ ruedas/ revestimiento/ presión de aire.					
2. Funcionamiento correcto de luces.					
3. Señalizaciones de carga máxima.					
4. Horómetro y velocímetro					
5. Indicadores de niveles (agua, combustible, temperatura)					
6. Daños a la carrocería (chasis)					
7. Fugas de aceites /fluidos /combustibles /agua					
8. Nivel de aceite del motor					
9. Nivel del refrigerante (radiador)					
10. Nivel del combustible (gas)					
11. Nivel del aceite hidráulico					
12. Estado de Batería					
13. Puntos de soldadura					
14. Puntos de lubricación					
15. Equipos de protección contra incendio (extintor)					
16. Conexiones eléctricas					
<b>INSPECCIÓN OPERACIONAL</b>					
17. Pito o bocina					
18. Sistema hidráulico (cilindros)					
19. Bloqueo eléctrico.					
20. Freno de pedal (aire)					
21. Freno de mano (emergencia)					
22. Inclinación del vástago					
23. Subir y bajar él vástago.					
24. Aditamentos (uñas)					
25. Cinturón de seguridad.					
26. Transmisión /Dirección					
27. Alarma de retroceso.					

Nombre y firma del operador:	Supervisor de Área:
------------------------------	---------------------

MATRIZ DE RIESGOS		CODIGO: SST001	FECHA: 2013-04-17
Elaborado por:		REVISIÓN: 00	
JEFE DE SEGURIDAD Y		Observaciones:	

# Matriz de Riesgo

A	ALTO
M	MEDIO
B	BAJO

AREA	PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE FACTOR DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	EFECTOS POSIBLES, REALES Y POTENCIALES	TIPO ACTIVIDAD					CONDICIONES			PUNTOS DE CONTROL			FACTORES BASICOS PELIGROSIDAD			CONTROL OPERACIONAL PROCEDIMIENTOS, INSTRUCTIVOS, NORMAS, EPP, CAPACITACIÓN, MEDICIÓN, ENTRENAMIENTO, CONTROL OTRAS ACCIONES								
						RUTINARIA	NO RUTINARIA	N° DE HORAS EXPUESTAS POR TRABAJADOR	MUJERES	HOMBRES	VULNERABLES	N° DE PERSONAS EXPUESTAS	NORMAL	ANORMAL	EMERGENCIA	FUENTE MEDIO PERSONA	TOTAL PERSONAS	CONSECUENCIA	EXPOSICIÓN		PROBABILIDAD	GRADO DE PELIGROSIDAD	% EXPUESTOS	FACTOR DE PONDERACION	GRADO DE REPERCUSION	INTERPRETACION		
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	RECEPCIÓN DE FRUTAS	DESCARGA DE LA FRUTA	ERGONOMICO	MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO	LESIONES LUMBARES	X		8	1	11	0	12	X				X	15	6	6	7	252	0.80	4	1008	B	ESTABLECER PROCEDIMIENTO PARA SELECCIÓN, ADQUISICIÓN, USO Y CONTROL DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.	
			MECANICO	HERRAMIENTAS DE TRABAJO	GOLPES, TRAUMATISMOS MULTIPLES	X		8	1	11	0	12	X					X	15	4	10	7	280	0.80	4	1120	B	MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO.
		TRANSPORTACIÓN POR MONTACARGAS	MECANICO	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS Y CAMIONES	GOLPES, TRAUMATISMOS MULTIPLES	X		8	1	11	0	12	X		X			X	15	10	10	5	500	0.80	4	2000	M	REVISIÓN PERIODICA DE CHECK LIST DE MONTACARGAS.
VOLTEO Y LAVADO	CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN	VOLTEO DE LA FRUTA	MECANICO	VOLTEADOR DE BINES	GOLPES, TRAUMATISMOS MULTIPLES		X	12	0	2	0	2	X			X	X	12	4	10	7	280	0.17	1	280	B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS, MANTENER DISTANCIA DE SEGURIDAD	
			ERGONOMICO	POSTURAS FORZADAS	LESIONES LUMBARES	X		12	0	2	0	2	X				X	5	4	6	7	168	0.40	2	336	B	ESTABLECER PROCEDIMIENTO PARA SELECCIÓN, ADQUISICIÓN, USO Y CONTROL DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.	
		MANTENIMIENTO / REPARACIÓN	MECANICO	SISTEMA DE TRANSMISIÓN	GOLPES, TRAUMATISMOS, ATRAPAMIENTOS, AMPUTACIONES DEDOS, CAIDAS		X	8	0	2	0	2	X	X	X	X	X	13	6	2	7	84	0.15	1	84	B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
		LAVADO Y DESINFECTACIÓN	QUIMICO	SALPICADURAS HIPOCLORITO DE SODIO	IRRITACION A LA PIEL Y OJOS	X		12	0	5	0	5	X				X	5	4	10	10	400	1.00	5	2000	M	USO DE HOJA DE SEGURIDAD (MSDS), IMPLEMENTAR PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS.	
		TRANSPORTACIÓN POR MONTACARGAS	MECANICO	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS	GOLPES, TRAUMATISMOS MULTIPLES	X		12	0	5	0	5	X		X			X	5	6	10	10	600	1.00	5	3000	M	ESTABLECER PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN, CONTROL Y OPERACIÓN DE MONTACARGAS, CHARLAS DE INDUCCIÓN.
		TRANSPORTACIÓN POR BANDAS	MECANICO	BANDA TRANSPORTADORA	ATRAPAMIENTOS, TRAUMATISMO DEDOS, MANOS	X		12	0	5	0	5	X		X			X	5	6	6	4	144	1.00	5	720	B	COLOCAR GUARDAS DE PROTECCION

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1) OHSAS 18001:2007 SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.
- 2) CÓDIGO ECUATORIANO DE TRABAJO, QUITO, REGISTRO OFICIAL DEL 18 DE OCTUBRE DEL 2005.
- 3) REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. (DECRETO 2393).
- 4) REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍAS DE RIESGO DEL TRABAJO \*SART\* (RESOLUCIÓN No. CONSEJO DIRECTIVO 333).