



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la**  
**Producción**

**“Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral  
Basado en la Norma OHSAS 18001-2007 para una empresa  
procesadora de Cartón Corrugado”**

**TESINA DE GRADO**

Previo a la Obtención del Título de:

**INGENIEROS INDUSTRIALES**

**Presentada por:**

**JAIME FERNANDO OLVERA ALCÍVAR**  
**ROSEVEET OSWALDO NIEVES PONCE**

Guayaquil – Ecuador

Año 2010

# **A G R A D E C I M I E N T O S**

A Dios por darnos la sabiduría, a nuestros padres por su constante apoyo y motivación, a nuestras novias por su constante ayuda, a la empresa donde se realizó el proyecto, y en especial a la Ing. Sandra Vergara por su ayuda incondicional.

# DEDICATORIA

A NUESTROS PADRES

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

-----  
Ing. Francisco Andrade S.  
Decano de la FIMCP  
Presidente

-----  
Ing. Sandra Vergara G.  
Directora de Proyecto

-----  
Ing. Alywin Hacay Chang L.  
Vocal Principal

## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesina 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).

-----  
Roseveet Nieves P.

-----  
Jaime Olvera A.

# ÍNDICE GENERAL

	<b>PAG.</b>
<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>I</b>
<b>ABREVIATURAS .....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE PLANOS .....</b>	<b>X</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>XI</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>1. GENERALIDADES.....</b>	<b>01</b>
<b>1.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....</b>	<b>02</b>
1.1.1. Concepto de Sistema.....	04
1.1.2. Alcance del Sistema.....	05
1.1.3. La organización como un sistema.....	06
1.1.4. La relación organización partes interesadas del sistema.....	07
<b>1.2. OHSAS 18001.....</b>	<b>08</b>
1.2.1. Origen de las OHSAS 18001.....	09

1.2.2. Procedimiento para la implantación del Sistema de Gestión de SSL.....	11
<b>1.3. Revisión Inicial o Diagnóstico Situacional de la Organización...</b>	<b>12</b>
1.3.1. Política del Sistema de Gestión de S&SO.....	14
1.3.2. Planificación del Sistema de Gestión de S&SO.....	16
1.3.3. Implementación y Funcionamiento.....	18
1.3.4. Comprobación y Acción Correctora.....	24
1.3.5. Revisión del Sistema.....	29
<b>1.4. Relación con otras Normas.....</b>	<b>30</b>
1.4.1. Relación con la ISO 14000.....	31
1.4.2. Normas que pertenecen a la familia que rige los Sistemas de Gestión de SSO.....	32
1.4.3. El ciclo PDCA en el Diseño del Sistema de Gestión Integrado.....	33
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>2. DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA EMPRESA.....</b>	<b>35</b>
<b>2.1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....</b>	<b>35</b>
<b>2.2. MISIÓN.....</b>	<b>38</b>
<b>2.3. VISIÓN.....</b>	<b>38</b>
<b>2.4. POLÍTICAS Y OBJETIVOS GENERALES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>39</b>
<b>2.5. ESTRUCTURA DE LOS PROCESOS.....</b>	<b>40</b>
<b>2.6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.....</b>	<b>44</b>

<b>2.7. PROCESOS DE ESTUDIO.....</b>	<b>46</b>
2.7.1. Corrugadora.....	46
2.7.2. Almidonera.....	47
2.7.3. Caldero.....	47
<b>2.8. DEFINICIONES.....</b>	<b>50</b>

### **CAPÍTULO 3**

<b>3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE S &amp;SO DE LA EMPRESA PROCESADORA DE CARTON CORRUGADO.....</b>	<b>54</b>
<b>3.1. INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	<b>54</b>
3.1.1. Revisión y Cumplimiento de los Requisitos Legales y Reglamentarios del País.....	55
3.1.2. Estructura del Departamento de Seguridad Y Salud Ocupacional.....	59
3.1.3. Políticas de seguridad vigente.....	68
3.1.4. Programa de inducción en S&SO.....	70
3.1.5. Programa de capacitación en S&SO.....	70
<b>3.2. REGISTROS.....</b>	<b>71</b>
3.2.1. Registros Médicos.....	71
3.2.2. Registros de Accidentes e Incidentes.....	73
3.2.3. Registros de Investigación de Accidentes.....	74
<b>3.3. INSPECCIONES EN LAS INSTALACIONES DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO.....</b>	<b>75</b>

3.3.1. Orden y Limpieza.....	75
3.3.2. Redes Eléctricas.....	77
3.3.3. Señalamiento y Código de Colores.....	78
<b>3.4. RIESGOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.....</b>	<b>79</b>
3.4.1. Método a Utilizar para la Evaluación de Riesgos.....	80
3.4.2. Evaluación de Riesgos Corrugadora.....	82
3.4.3. Evaluación de Riesgos Caldero.....	85
3.4.4. Evaluación de Riesgos Almidonera.....	86
 <b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>4. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE</b>	
<b>GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....</b>	<b>89</b>
<b>4.1. PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y</b>	
<b>CONTROL DE RIESGO (Cláusula 4.3.1.).....</b>	<b>89</b>
<b>4.2. PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR, ACCESAR Y</b>	
<b>MONITOREAR LOS REQUISITOS LEGALES (Cláusula 4.3.2.).....</b>	<b>91</b>
<b>4.3. PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIÓN (Cláusula 4.4.2.).....</b>	<b>93</b>
<b>4.4. PROCEDIMIENTO DE CONSULTA Y COMUNICACIÓN</b>	
<b>(Cláusula 4.4.3.).....</b>	<b>94</b>
<b>4.5. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	
<b>Y REGISTROS (Cláusula 4.4.5.) (Cláusula 4.5.4.).....</b>	<b>96</b>
<b>4.6. PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN Y RESPUESTA</b>	
<b>ANTE EMERGENCIA (Cláusula 4.4.7.).....</b>	<b>97</b>

<b>4.7. PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD (Cláusula 4.5.1.).....</b>	<b>99</b>
<b>4.8. PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES (Cláusula 4.5.3.).....</b>	<b>100</b>
<b>4.9. PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS (Cláusula 4.5.3.2.).....</b>	<b>102</b>
<b>4.10. PROCEDIMIENTOS PARA AUDITORIAS INTERNAS (Cláusula 4.5.5.).....</b>	<b>102</b>
<b>4.11. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (Cláusula 4.6.).....</b>	<b>103</b>
<b>CAPÍTULO 5</b>	
<b>5. PLANES DE EMERGENCIA.....</b>	<b>107</b>
<b>5.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS.....</b>	<b>110</b>
5.1.1. Identificación de Puntos Críticos.....	110
5.1.2. Equipos y Medios de Protección.....	111
<b>5.2. EN CASO DE ACCIDENTE.....</b>	<b>112</b>
<b>5.3. BRIGADA DE EMERGENCIA.....</b>	<b>113</b>
5.3.1. Tipos de Brigadas de Emergencia.....	113
5.3.2. Funciones Generales de los Brigadistas.....	114
<b>5.4. EN CASO DE INCENDIO.....</b>	<b>115</b>
5.4.1. Cuando la planta esta operando normalmente.....	115

5.4.2. Cuando la planta y las instalaciones quedan a cargo de los guardias.....	117
<b>5.5. EN CASO DE UNA EXPLOSIÓN.....</b>	<b>120</b>
5.5.1. Cuando la planta esta operando normalmente.....	120
<b>5.6. EN CASO DE UN TERREMOTO O TEMBLOR.....</b>	<b>122</b>
<b>5.7. EN CASO DE ROBO .....</b>	<b>125</b>
5.7.1. Robo externo .....	125
5.7.2. Robo interno .....	127
<b>5.8. RUTAS DE EVACUACIÓN.....</b>	<b>128</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>130</b>

## **ANEXOS**

# ABREVIATURAS

<b>3R:</b>	Reducir Reciclar y Reutilizar
<b>ASTM:</b>	American SocietyforTestingMaterials
<b>SSL:</b>	Seguridad y Salud Laboral
<b>ISO:</b>	Organización Internacional para la Estandarización
<b>OHSAS:</b>	Occupational Health and Safety Management Systems
<b>S.G.S.S.L.:</b>	Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Laboral
<b>S&amp;SO:</b>	Seguridad y Salud Ocupacional
<b>PDCA:</b>	Planear, desarrollar, chequear y actuar
<b>Op. Sf.:</b>	Operador Maquina Single Facer
<b>Op. D.B</b>	OperadorDoble Backer
<b>Op. S/S</b>	Operador Stacker
<b>IESS:</b>	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
<b>EPP:</b>	Equipo de Protección Personal

# ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.1</b>	Ciclo de Implementación.....	12
<b>Figura 1.2</b>	Política del Sistema de Gestión.....	14
<b>Figura 1.3</b>	Política de la Empresa.....	16
<b>Figura 1.4</b>	Planificación del Sistema de Gestión.....	17
<b>Figura 2.1</b>	Organigrama General de La Empresa.....	37
<b>Figura 2.2</b>	Macro- mapa de Proceso.....	43
<b>Figura 2.3.</b>	Diagrama de flujo de Procesos.....	49
<b>Figura 3.1</b>	Estructura del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.....	65

# ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 3.4</b>	Grado de Consecuencias.....	81
<b>TABLA 3.4</b>	Grado de Exposición.....	81
<b>TABLA 3.4</b>	Grado de Probabilidad.....	81
<b>TABLA 3.4.1</b>	Magnitud del Riesgo.....	82
<b>TABLA 3.4.2</b>	Panorama factores de riesgo (Corrugadora).	83
<b>TABLA 3.4.3</b>	Panorama factores de riesgo (Caldero)...	85
<b>TABLA 3.4.4</b>	Panorama factores de riesgo (Almidonera).	87

# ÍNDICE DE PLANOS

- Plano 5.1.      Identificación de Puntos Críticos.
- Plano 5.2.      Ubicación de Extintores.
- Plano 5.3.      Rutas de Evacuación.

## RESUMEN

Actualmente, en el Ecuador la mayoría de Empresas se ven afectadas por la falta de Gestión en sus Sistemas de Calidad, Medio ambiente, Seguridad Industrial y Salud Laboral; esto ocasiona que la mayoría tengan problemas legales, Accidentes laborales, Contaminación al Medio Ambiente, Productos Defectuosos y por consiguiente estos generan costos operativos por falta de prevención en las distintas actividades de la empresa.

En este proyecto de graduación se Diseñó un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral, basado en la norma Internacional, **OHSAS 18001-2007**, el cual se aplicó en una Empresa Procesadora de Cartón Corrugado ubicada en la ciudad de Guayaquil.

Esta empresa preocupada por el alto índice de accidentes como producto de la variadas actividades de producción, almacenamiento y distribución de sus materias primas y producto terminado, busca aplicar un Sistema Internacional de Seguridad y Salud Laboral el cual le permita eliminar o minimizar el peligro de los trabajadores y de otras partes interesadas que puedan estar expuesta a dichos peligros asociados con sus actividades.

Todo esto se lo puede lograr estableciendo políticas claras donde se evidencie un compromiso continuo de la empresa, controlando así todas

aquellas actividades técnicas y operativas, administrativas y legales entre otras, relacionadas con la seguridad y salud laboral de sus trabajadores. De esta manera se genera en la empresa una cultura preventiva en cuanto a prevención de riesgos laborales se refiere.

La realización de este trabajo tiene como objetivo principal eliminar o minimizar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en sus actividades de trabajo.

La metodología que se siguió para el desarrollo de este trabajo empezó en su primera parte con la ejecución del diagnóstico situacional de la empresa a través de la observación de los problemas presentados tanto en las instalaciones físicas como en la documentación de seguridad existente, identificando así las necesidades y problemas a abordar en el desarrollo del Sistema de Gestión, es decir tratando de identificar las fortalezas y debilidades de esta empresa.

Una vez recolectada toda la información necesaria se estructuró el manual de Seguridad y Salud Laboral conforme a los requisitos de la **Norma OHSAS 18001**, y el manual de Procedimientos Generales. Se efectuaron reuniones periódicas y entrevistas con el personal involucrado en las diferentes áreas de la empresa y con la aplicación de la **Norma OHSAS 18001**, finalmente se desarrolló un Plan de Emergencias el mismo que esta conformado y diseñado según las necesidades detectadas en el análisis de riesgos y los requisitos de la Norma. Este Plan de Emergencias se desarrolló

en tres documentos como son: Identificación de Puntos Críticos, Equipos y Medios de Protección y Plan de Emergencia.

Todos los procedimientos realizados, se desarrollaron en conjunto con los responsables asignados tratando de ajustar las necesidades de la empresa a los mismos. Además se elaboraron registros de seguridad para ciertas áreas y actividades.

Finalmente, este proyecto busca generar mejores condiciones de trabajo a través de la aplicación de un Sistema de Gestión de SSL y, creando así una cultura de trabajo preventiva para beneficio de la empresa y de la sociedad.

# CAPÍTULO 1

## 1. GENERALIDADES

Las organizaciones son un sistema complejo e integral, formado por el Talento humano y una Variedad de recursos físicos, estos a su vez contribuyen directamente a la producción de bienes o servicios. Todo proceso industrial y particularmente los relacionados a actividades de producción y distribución de cartones corrugados, conducen a asumir riesgos de producción altos, debido a las variadas actividades de diferentes grados de probabilidad de ocurrencia y severidad que conllevan dichos procesos productivos.

Actualmente los Sistemas de Gestión Integrados, basados en normas internacionales aceptadas, ayuda a obtener un mejor control sobre todas las actividades rutinarias que desarrolla la organización tanto en la Calidad del Producto (ISO 9001), Seguridad Ocupacional y Salud del Talento Humano (OHSAS 18001), así como la protección del Medio Ambiente y la Sociedad (ISO 14001). Con el

correcto diseño de estas normas se puede ejecutar las correcciones necesarias, para encauzar cualquier desviación que se presente en el sistema, generando una cultura totalmente preventiva contra una reactiva.

Para este proyecto, se puede determinar que una forma segura de gestionar con éxito una organización o una actividad, consiste en conseguir el involucramiento de las personas con el sistema planteado; para ello se debería pensar y hablar en la concientización de las empresas y organizaciones. En el siglo XXI los sistemas de gestión son más conscientes de la importancia de los individuos en la consecución de las metas de una organización; debido a esto, el problema a todos los niveles, son la esencia de una organización y su total compromiso e involucramiento permite que sus capacidades puedan ser utilizadas para el máximo beneficio de la organización.

## **1.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.**

El sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral se referencia a las condiciones de trabajo a la que esta expuesta el operario, por aquellos factores de riesgos que afectan de manera negativa, principalmente sobre la

salud de las personas, como aquellos aspectos del ambiente laboral que van a generar un impacto o riesgo para la salud.

Sin duda que dentro de la satisfacción de los trabajadores de una planta están las condiciones de trabajo, y entre ellas en primer término, su seguridad y su salud ya que esto va a ayudar que las personas se sientan en un lugar donde puedan desenvolverse de la mejor manera y con eficiencia, respetando las políticas y normas que establece la empresa.

Este sistema busca dar seguridad y confianza a los empleados, que es el capital mas importante que tiene la empresa ya que ellos son los encargados de hacer el producto y puesto que los resultados de cualquier negocio dependen de la satisfacción de los clientes a los que se sirve, este sistema es consciente de que hay que desarrollar una metodología capaz de satisfacer primero a nuestros trabajadores, mucho más cercano y definitorio que el cliente externo que recibe nuestros productos.

Debido a estas razones la empresa en estudio ha considerado necesario el diseño de un sistema de gestión de Seguridad y Salud laboral basado en normas internacionales, considerando a la Seguridad y Salud

Laboral como un factor de producción el cual ayudará a la empresa a:

- Cumplir la legislación con facilidad en materia de seguridad y salud laboral, estipulada en el Código del Trabajo; además de las normas internas de la empresa.
- Mejorar las condiciones de Salud y Seguridad en el Ambiente de Trabajo.
- Reducir costos al manejar la seguridad y salud laboral (SSL) como un Sistema.
- Mejorar la buena imagen de la empresa, por la creciente presión en el tema de las condiciones de trabajo.
- Reducir el costo por Accidente.
- El incremento de la conciencia de los inversionistas, compradores directos e indirectos del producto en cuestión de seguridad y salud laboral.
- Implementar la 3R: Reducir, Reciclar y Reutilizar.
- Tener una buena relación con la comunidad.

### **1.1.1. Concepto de Sistema**

Dentro de la Gestión, un sistema es “Un conjunto de elemento mutuamente relacionados o que

actúan entre si, los cuales conllevan a un fin común”.

A su vez toda organización está constituida por varios sistemas que interactúan mutuamente y la adecuada interrelación y concatenación de los sistemas dará como resultado que la organización cumple eficazmente con la misión para la cual fue creada.

**El éxito de la gestión de la Salud y las Seguridad Traducción y edición de INSHT, del original inglés, 1992.**

Una vez establecido el Sistema puede que la empresa deje que el sistema opere por sí solo y no prever las fallas que se pueda llegar a tener o Ajustarlo y adaptarlo constantemente.

Por ello es importante señalar que cuando se desarrolla un sistema, es necesario que éste sea auto sostenido, es decir que se debe ajustarlo y adaptarlo constantemente a la organización.

### **1.1.2. Alcance del Sistema.**

El presente Diseño del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001-2007, se aplica

a los Procesos de Generación de Vapor (Caldero), Generación de Pegamento o Goma (Almidonera) y al proceso de Fabricación de Láminas de Cartón Corrugado (Corrugadora).

### **1.1.3. La Organización como un Sistema.**

Una organización es un sistema complejo e integral, de tipo finalístico, cultural o creado y como tal intenta dar, constructivamente, respuesta a las demandas cambiantes del medio en el cual se desarrolla.

El objetivo de cualquier organización es actuar y prever las acciones futuras, entendiendo que el sistema de gestión integrado se va consolidando a medida que se avanza en su implantación.

Para esto los sistemas de gestión, sea en forma individual o integrados, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización, tomando en consideración particularmente los elementos que sean apropiados para su estructuración.

Dentro de la Empresa se debe definir claramente:

1. La estructura organizativa incluyendo funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y de comunicación.
2. Los resultados deseables que se pretende lograr.
3. Los procesos que se llevan a cabo para cumplir la finalidad.
4. Los procedimientos mediante los cuales se ejecuta las actividades y tareas del sistema.
5. Los recursos con los cuales se dispone.

#### **1.1.4. La relación Organización partes interesadas del sistema.**

Los sistemas de gestión poseen dos aspectos interrelacionados:

**a) *Los intereses y necesidades de la organización.***

Para la organización existe una necesidad de alcanzar y mantener los resultados deseados con eficiencia y a un costo óptimo. Este logro se relaciona con una utilización planificada y subsecuentemente eficiente de sus recursos.

**El éxito en la gestión de la salud y la seguridad; Traducción y edición del INSHT, del original inglés, 1992.**

**b) *Las expectativas de las partes interesadas.***

Para las partes interesadas existe una necesidad de confiar en la capacidad de la organización tanto para brindar como para mantener los resultados deseados. Cualquier sistema de gestión de una organización está diseñado esencialmente para satisfacer las necesidades internas de gestión de la organización. Por tanto, es más amplio que lo fijado por los requisitos de las partes interesadas vinculadas con la organización.

**El éxito en la gestión de la salud y la seguridad. Traducción y edición del INSHT, del original inglés, 1992.**

## **1.2. OHSAS 18001-2007**

Las OHSAS 18001 (**Ocupational Health and Safety Management Systems**) expone los elementos estructurales de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para revisar, gestionar y mejorar el control de los riesgos laborales. El estándar incluye una serie de controles y requerimientos que facilitan a la empresa el cumplimiento de la legislación aplicable y un proceso de mejora continua.

Esta norma es aplicable a cualquier organización que desea:

- a) Establecer un sistema de gestión de SSL para eliminar o minimizar el riesgo a los empleados y otras partes interesadas que puedan estar expuestas a los riesgos de SSL asociados con sus actividades.
- b) Implementar, mantener y mejorar continuamente su sistema de gestión de SSL.
- c) Asegurarse de la conformidad con su política de SSL que haya declarado o establecido la organización.
- d) Demostrar tal conformidad a otros.
- e) Buscar la certificación/registro de su sistema de gestión de SSL ante una organización externa.

Todos los requisitos en esta norma están diseñados para ser incorporados a cualquier sistema de gestión en SSL. La magnitud o alcance de la aplicación dependerá de los factores contenidos en la política de SSL de la organización, de la naturaleza de las actividades, de los riesgos y de la complejidad de las operaciones que se desarrollan en ella.

### **1.2.1. Origen de las OHSAS 18001.**

La OHSAS 18001 la desarrollaron para que fuera compatible con la norma de sistemas de gestión de Calidad ISO 9001:2000 y la norma de gestión de Medio Ambiente ISO 14001, de modo que

facilite en las organizaciones, la integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud laboral.

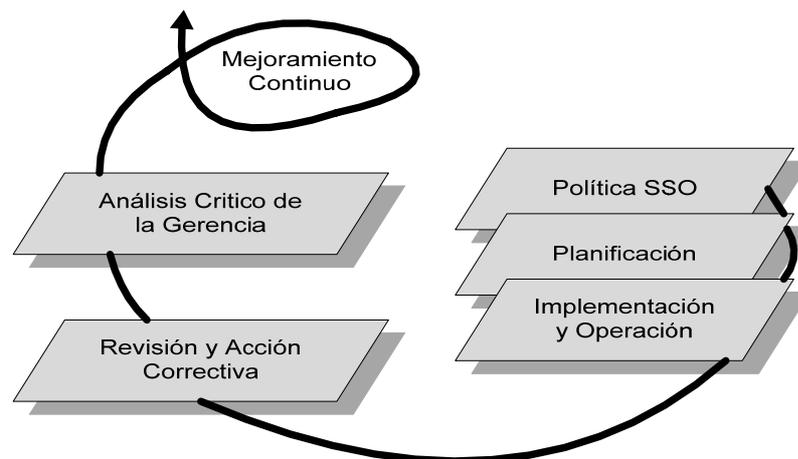
La norma OHSAS 18001 fue desarrollada con la participación de las siguientes organizaciones:

- ✓ National Standards Authority of Ireland.
- ✓ South African Bureau of Standards.
- ✓ British Standards Institution.
- ✓ Bureau Veritas Quality International.
- ✓ SFS Certification.
- ✓ Det Norske Veritas.
- ✓ Lloyds Register Quality Assurance.
- ✓ National Quality Assurance
- ✓ SGS Yarsley International Certification Services
- ✓ Asociación Española de Normalización y Certificación.
- ✓ International Safety Management Organization Ltd.
- ✓ Standards and Industry Research Institute of Malaysia (Quality Assurance Services)
- ✓ International Certification Services.

Es la intención o propósito de las OHSAS, es orientarse a la seguridad y salud laboral, en lugar de la seguridad de los productos y servicios o ambos.

### **1.2.2. Procedimiento para la implantación del Sistema de Gestión de SSL.**

Si al momento de Implantar este Sistema en la organización no existe un sistema formal de Seguridad y Salud Laboral, es conveniente establecer la posición actual respecto a la seguridad y salud en el trabajo a través de una revisión inicial o diagnóstico situacional de la empresa. Una vez identificado los problemas y deficiencias se da inicio a la implantación del sistema de SSL donde se establece inicialmente la Política de SSL seguido de la Planificación y Operación, Acción Correctiva y finalmente la revisión del Sistema por la Dirección, como se muestra en la figura.



**Figura 1.1.**

### **1.3. REVISIÓN INICIAL O DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA ORGANIZACIÓN.**

Para realizar la revisión inicial, o diagnóstico situacional se debe establecer la documentación e identificación sistemática de los impactos (o impactos potenciales) significativos en la salud y calidad de vida laboral asociados directa o indirectamente con las actividades, los productos y los procesos de la organización.

**La revisión inicial abarca cuatro áreas:**

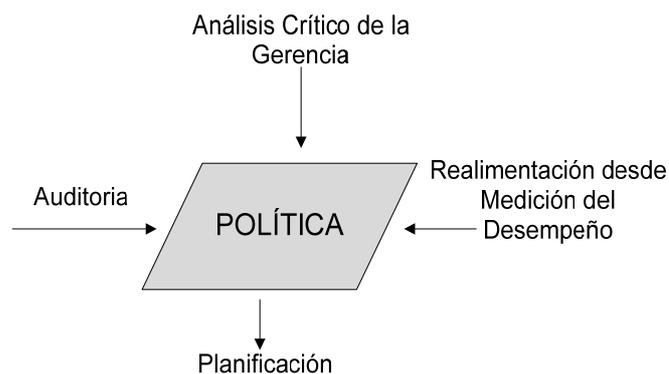
- a) Los requisitos legislativos y reglamentarios que son aplicables y su Cumplimiento, lo que permite desarrollar el registro de la legislación, reglamentaciones y regulaciones a las que se deberá ajustar el S.G.S.S.L.

- b)** La validación retrospectiva, que consiste en el análisis de grado de validez de las evaluaciones y registros realizados sobre los riesgos o impactos laborales.
- c)** La revisión de las prácticas y procedimientos existentes de prevención de riesgos o impactos de salud laborales. Debe determinarse cuál es la estructura de gestión de Salud Laboral existente, expresa o tácita. Determinar qué mejoras de gestión estructural se requerirían para controlar en forma efectiva las actividades, los productos y los procesos que causan los riesgos o impactos significativos identificados.
- d)** Una valoración de la gestión de la investigación de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales ocurridas.

En todas las situaciones se deben estudiar las condiciones en caso de funcionamiento normal o anormal de la organización, y a las posibles condiciones de emergencia por cualquier causa; Para ello se pueden aplicar cuestionarios, entrevistas, listas de comprobación entre otras y la inspección y evaluación directa según sea la naturaleza de las actividades, sobre los siguientes aspectos básicos: Gestión preventiva, condiciones de Seguridad, Salud y Organización del trabajo.

### 1.3.1. Política del Sistema de Gestión de S&SO.

La política de S.G.S.S.L. de la empresa es el punto inicial y crucial para la implementación del sistema. Este aspecto lo comparten la Norma ISO 9001 e ISO 14001, por lo que una empresa tendría su política conformada por el esquema de la siguiente figura.



**Figura 1.2.**

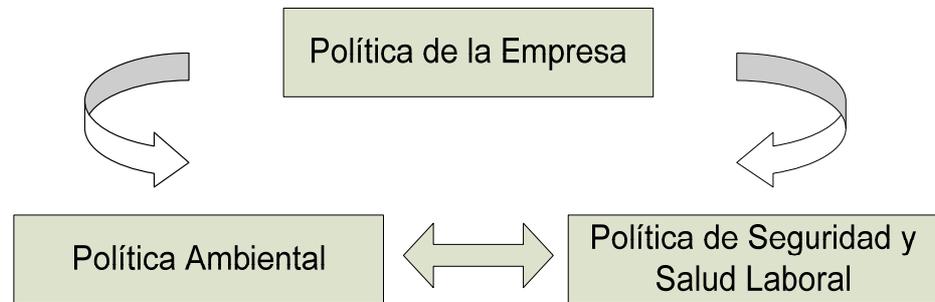
La alta Gerencia debe definir la Política de S&SO de la Organización, que especifiquen claramente los objetivos generales de S&SO y un compromiso para el mejoramiento continuo del desempeño en S&SO.

La Política debe:

- Ser apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos de la S.S.L. de la organización.
- Incluir el compromiso de mejoramiento continuo.
- Estar de acuerdo con otras políticas de la organización, particularmente con la política de gestión ambiental.
- Comprometer a la organización en el cumplimiento de todos los requisitos preventivos y legales.
- Definir la forma de cumplir, superar o desarrollar los requisitos de seguridad y salud asegurando la mejora continua de su actuación.
- Estar documentada, implantada y mantenida.
- Ser analizada críticamente, en forma periódica, para asegurar que ésta permanece pertinente y apropiada a la organización.
- Estar a disposición de las partes interesadas, en un formato de fácil comprensión.

La política del S.G.S.S.O. debe estar concebida de acuerdo a los impactos del medio ambiente

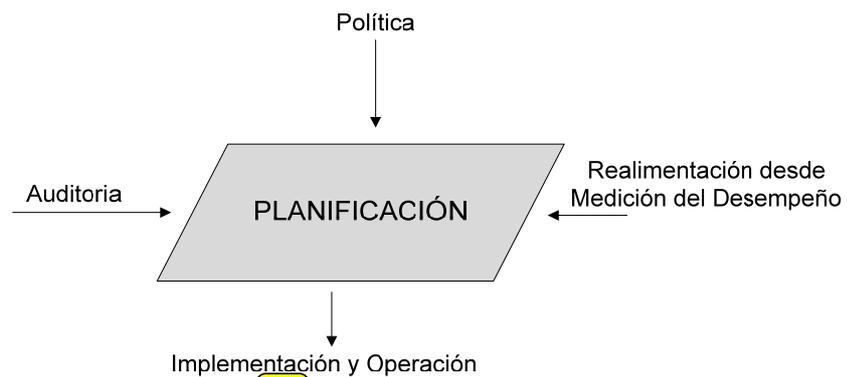
laboral y del nivel de seguridad requerido, en base a un análisis para el que pueda utilizarse el modelo de la figura.



**Figura 1.3.**

### **1.3.2. Planificación del Sistema de Gestión de S&SO.**

Este punto comprende la estrategia para el desarrollo del sistema. Se debería comenzar la implantación por una identificación de los peligros de la organización, entendiendo como tal el proceso de reconocer un peligro generador de un impacto potencial que existe y definir sus características. Entre tales características, hay que destacar la probabilidad y las consecuencias en el caso de que esa situación ocurriera. La combinación de estos parámetros determina el riesgo.



**Figura 1.4.**

La planificación en general consiste en establecer de una manera debidamente organizada:

- 1) Objetivos y metas a conseguir, tanto para el conjunto del sistema como para cada nivel operativo de la estructura de la organización, que intervienen en la gestión del sistema.
- 2) Como y cuando hacerlas y quien debe hacerla, a partir de los resultados de la revisión inicial.
- 3) Asignación de prioridades y plazo para los objetivos y metas establecidos.
- 4) Asignación de recursos y medios en relación a las responsabilidades definidas y a la coordinación e integración con los otros sistemas de gestión de la empresa.
- 5) Evaluación periódica de la obtención de los objetivos, mediante los canales de información

establecidos al efecto y los indicadores representativos.

La Organización debe establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias.

Estos procedimientos deben incluir:

- Actividades Rutinarias y No Rutinarias.
- Actividades de todo el personal que tengan acceso al sitio de trabajo (Incluso Subcontratistas y Visitantes).
- Las Instalaciones en el sitio de trabajo, provistas por la organización o por terceros.

### **1.3.3. Implementación y Funcionamiento.**

Para la correcta implementación y funcionamiento de este sistema la empresa tiene que desarrollar una estructura administrativa que le permita implantarlo, además de suministrarle los recursos necesarios para el mismo. En la actualidad existe un responsable o encargado de la seguridad y salud laboral en la empresa, para ello finalizada la

etapa de diseño, se requiere poner en práctica una serie de elementos exigidos por la Norma OHSAS 18001 que se explican a continuación.

#### **a) Estructura y Responsabilidades**

El Sistema OHSAS 18001 no puede entrar en funcionamiento a menos que se establezca claramente una estructura organizativa que permita el manejo del sistema de manera controlada y organizada.

Es importante que se encuentre siempre precedida y dirigida por la alta dirección o Gerencia de la empresa. La dirección debe definir y dar a conocer el organigrama de su empresa y las dependencias funcionales de sus miembros. La posición concreta de la función de prevención dentro de la organización debe ser determinada en cada empresa de acuerdo a la política de SSL y con su organización general.

#### **b) Capacitación, Concientización y Comunicación.**

Toda empresa debe tener una buena capacitación de su personal debido a que es un componente

esencial y crítico del sistema. No se trata simplemente de fortalecer los elementos constituyentes del sistema, sino de capacitar al personal sobre los aspectos que fortalezcan a la organización en el conocimiento y práctica del Sistema de Gestión desarrollado así como en su mejoramiento continuo. La difusión de la Política es uno de los puntos más importantes dentro del sistema, ya que ésta es el eje conductor del sistema, toda la organización se debe mover bajo ésta, a través de distintos medios, pero también es necesaria la capacitación directa a los colaboradores de la empresa.

La capacitación que se realice debe estar enfocada en base a la Norma y leyes aplicables más importantes en las operaciones de la organización en materia de seguridad y salud laboral, además de la preparación sobre los Planes de Contingencia tanto teórico como práctico, procedimientos operativos y finalmente sobre las Normas internacionales a certificar (OHSAS 18001), consiguiendo la comprensión total y concientización sobre la conexión que existe en cada uno de los elementos del sistema.

La Capacitación (inducción), Concientización y Comunicación debe ser organizada y planificada entre las partes responsables del sistema o sectores operativos involucrados. Es importante que la organización comprenda la importancia del adiestramiento a recibir o recibido y además que esta estrategia de educación y comunicación se diseñada para reforzar los conocimientos aprendidos durante la ejecución de la misma (mejora continua). Es por ello que mediante una adecuada capacitación y comunicación continua se logra tomar mayor conciencia sobre las responsabilidades a desempeñar para lograr la minimización de impactos y riesgos sobre la organización. La intensificación de la capacitación ayuda a que el personal se involucre mucho más con sus funciones y responsabilidades sobre el sistema.

### **c) Documentación y su Control**

Todo procedimiento relacionado a los elementos del sistema debe estar debidamente documentado. La documentación perteneciente al Sistema debe estar organizada y controlada bien

sea ésta con sus soportes en papel, con copias controladas o mediante archivos electrónicos. La codificación es una forma de controlar los documentos y de identificarlos fácilmente, de acuerdo a la unidad operativa que pertenezcan y este puede ser diseñado exclusivamente por la organización de acuerdo a sus necesidades. Es importante señalar que se debe mantener la documentación en el mínimo requerido a efectos de eficacia y eficiencia.

#### **d) Control Operativo**

Para tener un buen control operativo se debe establecer y mantener los procedimientos documentados para poder identificar aquellas actividades y operaciones que están asociados con los riesgos identificados y en las que es necesario aplicar medidas de control.

Cada empresa puede diseñar sus métodos de Control Operativo, todo depende de las operaciones en cuestión y la manera en que se adecuen los operarios para mantener el mejor seguimiento posible de lo que hacen.

### **e) Planes de Contingencia y Respuesta ante Emergencias.**

Toda organización debe estar preparada para dar respuestas a aquellas situaciones que se salen de los márgenes previstos de control.

Este aspecto es uno de los más importantes en la etapa de implantación y operación del Sistema de Gestión de SSL, que debe ser capaz de actuar organizadamente y con rapidez ante cualquier eventualidad de accidentes bien sean de repercusión ambiental, sobre los bienes materiales de la empresa, su personal o terceros. Una vez ocurrido el evento, entran en acción todas las medidas contemplada en los Planes de Contingencia y Respuestas ante Emergencias pertenecientes al Sistema de Gestión. Su papel fundamental está en detener la propagación y magnificación del evento, hasta llevarlo a una condición de control total.

Estos planes de contingencia y respuesta ante emergencias, siempre deben estar planificados en cuanto a responsables y funciones a llevar a cabo en el momento en que se presenten.

### **1.3.4. Comprobación y Acción Correctora.**

Cuando el sistema de Gestión esté en plena operación, se requieren acciones de verificación del cumplimiento de los acuerdos, pautas y elementos pertenecientes al Sistema. Para ello se dispone de tres herramientas de acuerdo a la norma:

#### **a) Mediciones y Seguimiento de los Resultados.**

La medición y seguimiento se refiere a todas aquellas acciones que se hacen en la operación y que permiten cubrir los requisitos legales en cuanto a medición de parámetros exigidos por las normas y regulaciones o bien, garantizar que los equipos y procesos asociados a la operación se encuentren a niveles de óptimo desempeño.

La organización debe establecer y mantener procedimientos para supervisar periódicamente según lo establezca la misma y así medir los resultados de la SSL, proporcionando medidas cuantitativas y cualitativas apropiadas a las necesidades de dicha organización; el grado en

que son alcanzados los objetivos de la organización desempeña un papel fundamental a la hora de alcanzar los resultados establecidos. Las medidas preventivas y correctivas dentro del sistema son fundamentales, para la mejora continua del mismo; tratando de crear una cultura más preventiva que reactiva o correctiva.

**b) Registros de Accidentes, incidentes y no conformidades.**

Es obligatorio y muy importante dentro del Sistema de Gestión de SSL. Que la organización lleve un método o procedimiento que garantice el registro, análisis y propuesta de acciones correctivas para todos los accidentes de las personas, indistintamente de la gravedad de los mismos, lo importante es que el registro exista y que se demuestre que las acciones correctivas tomadas son llevadas hasta la resolución del caso en el sentido de evitar la recurrencia de lo acontecido. La Norma OHSAS 18001 no especifica ni proporciona lineamientos de la información que estos registros deben contener dado que esto

queda a disposición de la propia empresa, de acuerdo a las necesidades requeridas.

Las llamadas no-conformidades es el término reservado para describir cualquier desviación con respecto a los acuerdos, leyes, regulaciones y procedimientos contemplados en el Sistema de Gestión de SSL (OHSAS 18001). Todas estas desviaciones deben ser debidamente registradas y solucionadas mediante el análisis de las mismas y propuesta de las acciones correctivas pertinentes. Es importante señalar que las no-conformidades no son algo malo o indeseado dentro del sistema, más vale es un elemento fundamental que ayuda a la mejora continua del mismo. Es por ello que las acciones correctivas asociados a las no-conformidades significan una revisión puntual y específica, pero importante del Sistema, que genera correcciones que ayudan a su fortalecimiento.

### **c) Registros y Gestión de los registros.**

La organización debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de los registros del

SSL, así como de los resultados de las auditorías y de las revisiones. Es importante que los registros sean legibles e identificables con las actividades implicadas. Estos registros deberán ser almacenados de forma que sean fácilmente recuperables y protegidos frente a daños, deterioro o pérdida.

#### **d) Auditorías**

La Auditoría es una herramienta evaluadora del cumplimiento de la Norma y del Sistema de Seguridad y Salud Laboral, por ello es obligatoria la realización de auditorías internas por la organización, que deben estar basadas en un programa de auditoría previo y llevarse a cabo siguiendo un procedimiento establecido, que va más allá de comprobación del cumplimiento legal. Los programas se deben basar en los resultados de las evaluaciones de salud laboral y seguridad, auditando con una mayor frecuencia aquellas áreas caracterizadas por:

- Mayor número de riesgos
- Tipo o grado ponderado de severidad.

A los requisitos establecidos:

- Que el sistema ha sido adecuadamente implantando y mantenido.
- Que el sistema es eficaz para lograr el cumplimiento de la Política y objetivos de SSL. De la organización.

Las auditorías constituyen un proceso del control del sistema, por lo que éstas se tienen que realizar periódicamente y, deben estar referenciadas a las auditorías anteriores. Las auditorías pueden ser internas, desarrolladas por personal de la organización con la capacitación adecuada ya que la norma lo exige, pero plenamente independiente de la parte inspeccionada o auditada, el cual puede ser formado dentro de la empresa con auditores experimentados; de igual forma existen auditorías externas que son realizadas por personal independiente a la organización. Aunque la función principal de las auditorías como instrumento de gestión es valorar el nivel de conformidad o no conformidad de los elementos que componen el S.G.S.S.L y la eficacia de las acciones correctivas, también pueden sugerir

medidas correctivas para superar problemas detectados, o para indicar la naturaleza del problema y generar la solicitud al auditado para que defina y ponga en práctica una solución apropiada.

Es importante que la organización designe su propio grupo de auditores donde exista un auditor líder con experiencia.

### **1.3.5. Revisión del Sistema**

La revisión por la Dirección del Sistema de Gestión de SSL. evalúa la conformidad del mismo, en cuanto a la conveniencia de su actual estructura, adecuación y eficacia, frente a los factores de cambio internos y externos. Es importante que esta revisión esté en manos de los mayores niveles jerárquicos de la organización y de los Directores del S.G.S.S.L.; los objetos de su revisión pueden llevar a considerarse la posible necesidad de cambiar la Política, objetivo o cualquier otro elemento del Sistema de Gestión de SSL cuyas evidencias indiquen los beneficios de tales cambios. Es por ello que la organización debe establecer un cronograma para su ejecución

que obligue a efectuar al menos una revisión al año.

#### **1.4. RELACIÓN CON OTRAS NORMAS.**

El desarrollo dentro de las organizaciones del sistema integrado de gestión permite un notable ahorro de recursos y de esfuerzos dado que estos sistemas tienen aspectos comunes.

Al concebir a toda organización como un sistema, es fundamental considerar que la integración de los diversos sistemas que la constituye, ayuden a que todos los miembros de la organización sean activos participantes de los logros de la misma. Lo que nos propone la actual **ISO 9001:2000** es que las organizaciones se acerquen cada vez más a una organización por procesos. Que definan un mapa de procesos de sus actividades teniendo en cuenta que frecuentemente la salida de un proceso supone la entrada de otro. Es por ello que esta **Norma OHSAS 18001** está diseñada para ser compatible con otras normas, ya que comparte principios de sistemas de gestión con la **ISO 14001**.

### **1.4.1. Relación con la ISO 14001.**

El tema de medio ambiente y seguridad en el trabajo está relacionado por que muchas veces la “contaminación interna”, se convierte en “contaminación externa”, en aspectos de manejo de emergencias y por el seguimiento de una metodología similar. El sistema de Gestión Medioambiental es parte del Sistema total de gestión de la organización y es debido a esto que desempeña un papel importante integrado con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral; su integración desarrolla un papel fundamental en términos de eficacia del sistema.

Ambos sistemas estudiarían las inmediaciones del trabajador con el lugar de trabajo, su entorno, y la residencia del trabajador; viendo desde otro punto de vista, sus relaciones con el medio ambiente. De este modo el impacto ambiental se transforma en impacto ambiental de salud en el ambiente laboral y se definiría como cualquier cambio en el medio ambiental laboral, ya sea adversos o beneficioso para el trabajador, siendo resultado

de las actividades, productos, servicios y relaciones de la organización.

### **1.4.2. Normas que pertenecen a la familia que rige los Sistemas de Gestión de SSO.**

Las normas que pertenecen a la familia que rige los Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral son:

- ❖ UNIT 18000
- ❖ OHSAS 18001
- ❖ BS 8800
- ❖ UNE 81900

Estas normas son genéricas e independientes de cualquier organización o sector de actividad económica; las cuales describen los elementos que deberían componer un S.G.S.S.L. pero no especifican cómo debería implantarse en una organización específica.

Además éstas proporcionan una guía para gestionar la seguridad y salud con criterios de calidad.

### **1.4.3. El ciclo PDCA en el Diseño del Sistema de Gestión Integrado.**

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral OHSAS 18001, está basado en el ciclo conocido de Shewart; de planificación (**plan**), hacer o desarrollar (**do**), verificación o comprobación (**check**) y actuación consecuente (**Act**). Estos constituyen el ciclo conocido como **PDCA** de la mejora continua.

Tomado del libro Grimaldi John y Simonds Rollin. La Seguridad Industrial su Administración, Ediciones Alfa-omega S.A., México, 1991.

**Planificar** es estructurar un proceso sobre la base de un diagnóstico previo o revisión inicial para realizar a su vez la ponderación de los objetivos. Esta planificación es esencial para la eficiencia de la ejecución.

**Realizar o desarrollar** es ejecutar las tareas tal como han sido planificadas.

**Verificar o comprobar** es comparar lo realizado con lo planificado. La verificación permite lograr y

asegurar la eficacia y eficiencia, permitiendo tomar acciones con una incertidumbre reducida.

**Actuar** es tener previstas las acciones correctivas o las acciones preventivas a tomar ante la aparición de problemas o situaciones anómalas.

Por tanto, el conjunto de funciones que se cumplen en una organización dada, deben ser planificadas, realizadas y verificadas eficaz y eficientemente, de modo que se permita tomar las acciones correctivas y preventivas necesarias.

# CAPÍTULO 2

## 2. DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA EMPRESA

Para realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa, se analizó la estructura organizacional de la misma, se hizo un levantamiento de los procesos administrativos y operativos de la empresa, se realizó el levantamiento de la documentación relacionada al sistema de seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa.

También se identificó los impactos significativos que existen en las áreas de la Corrugadora, caldero y Almidonera que pueden afectar a la salud, la seguridad y calidad de vida del personal con sus actividades diarias en la empresa, así como también otras zonas que pueden estar involucradas directa o indirectamente con estas áreas.

### 2.1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

La estructura organizacional esta compuesta de 6 niveles:

El **Nivel 1** que lo conforma la Gerencia General.

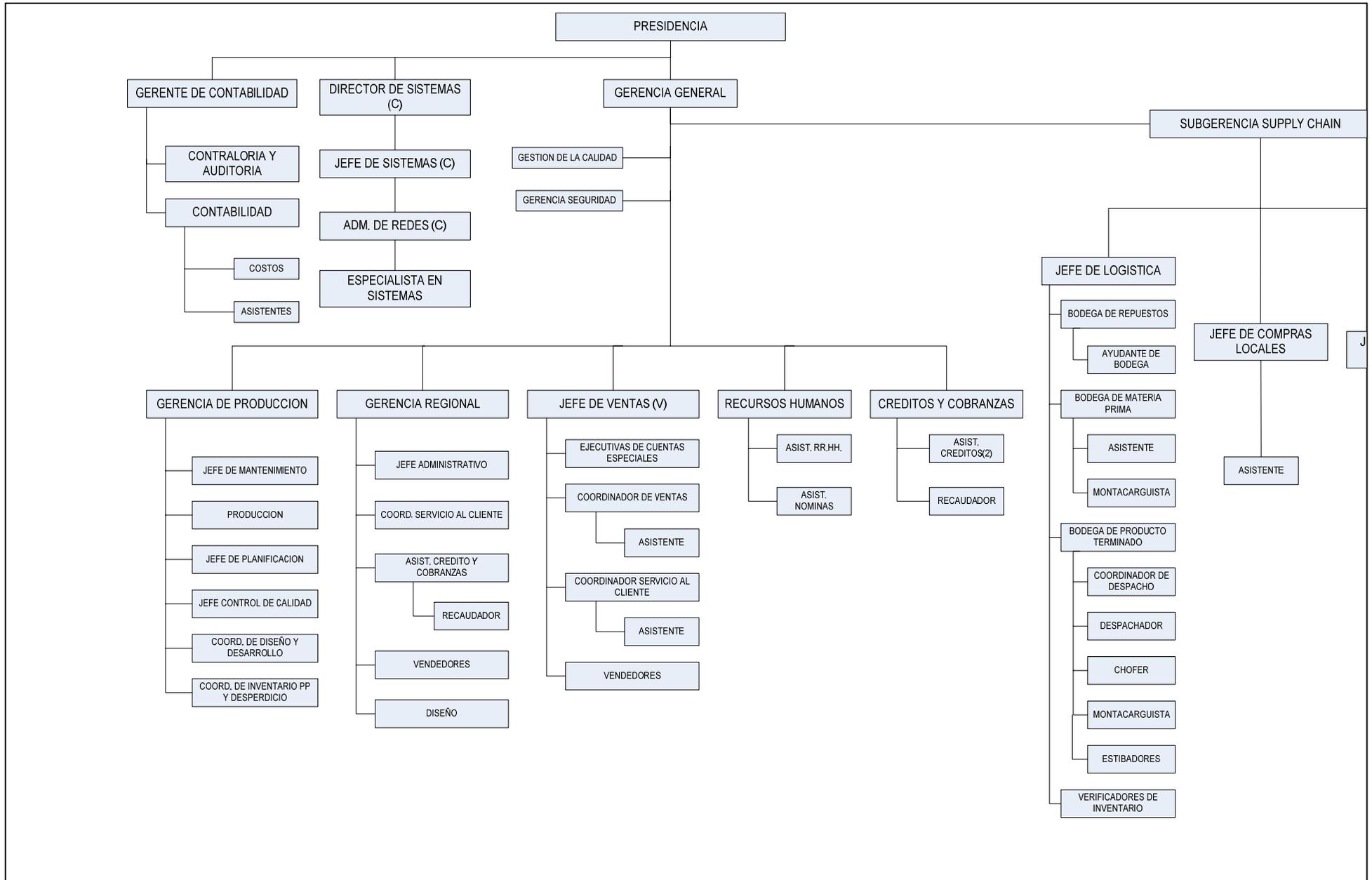
El **Nivel 2** integrado por la Gerencia de Negocios que reporta de forma directa a la Primera Gerencia.

El **Nivel 3** que lo conforma la Gerencia de Ventas, Diseño y Desarrollo, Recursos Humanos y Planta.

El **Nivel 4** que está conformado por las Jefaturas de: Compras, Sistemas, Bodega de Producto Terminado, Bodega de Materiales, Contabilidad, Seguridad Industrial, Seguridad Física, Medio Ambiente, Personal, Superintendente de Planta, Crédito y Cobranza.

El **Nivel 5** que comprende los Supervisores de Área Imprenta, Corrugadora, Mecánicos, Eléctricos, Seguridad Física, Bodega de Producto Terminado.

El **Nivel 6** lo constituye el personal operativo y servicios.



**ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA FIGURA 2.1.**

La misión, visión, Políticas, Objetivos y Estructura de los Procesos, de la empresa al momento del diagnóstico se definían como:

## **2.2. MISIÓN**

Brindar productos y servicios de calidad, innovadores, orientados a la permanente satisfacción del consumidor, llegando cada vez a más clientes del mercado nacional e internacional, y a través de ellos a más consumidores, ofreciendo los mejores precios del mercado.

Mantener un liderazgo calificado que se sustenta no solamente en lograr o mantener una mayor participación en el mercado, si no que busca contribuir al desarrollo integral de las personas y de la sociedad, apoyados en una fe inquebrantable en el Ecuador.

## **2.3. VISIÓN**

Consolidarnos como una empresa líder en América Latina y a la vez ser el proveedor preferido de productos y servicios, manteniendo un excelente nivel de calidad.

"Nuestra Visión no es ni puede ser inmediata sino a largo plazo y trascendente. Hemos estado en este negocio por más de 34 años y continuaremos por mucho más tiempo"

"Nuestra visión se orienta al consumidor cuyo bienestar nos preocupa y nos inquieta. Por ello, nuestro afán innovador no conoce límites, porque sabemos que en el mundo de hoy y mañana no existen ya las últimas palabras. Siempre hay espacio para mejorar, y el consumidor al que debemos nuestro éxito, merece lo mejor de nosotros."

## **2.4. POLÍTICAS Y OBJETIVOS GENERALES DE LA EMPRESA**

La Empresa está comprometida a satisfacer los requerimientos de sus clientes, suministrando soluciones de empaque de alta gráfica, calidad y desempeño; bajo un sistema de procesos eficientes, enfocados a la mejora continua, optimizando costos y recursos tecnológicos. Desarrollando el talento humano con una cultura de pasión por el trabajo, honestidad, integridad y ética profesional. Con el compromiso de cumplir con la legislación laboral y requisitos de los sistema de Gestión de calidad, seguridad física, industrial y ambiental.

**Objetivos de la Empresa:**

- Mejorar la satisfacción de nuestros clientes.
- Elevar las especificaciones técnicas de nuestros productos.
- Mejorar las competencias del personal.
- Incrementar la eficiencia de las unidades clave de producción.
- Disminuir reclamos de los clientes.
- Disminuir los consumos y desperdicios de materias primas.
- Reducción de Gastos.
- Mejorar la confiabilidad de las unidades clave de producción.

**2.5. ESTRUCTURA DE LOS PROCESOS**

La Empresa ha definido las siguientes categorías para los procesos que integran su Sistema de Gestión de la Calidad:

**Procesos de conducción:** Se consideran aquellos procesos que determinan las directrices que conducen a la organización.

**Procesos de la cadena de suministros:** Se consideran aquellos procesos que involucran la operación y

realización de actividades cotidianas dentro de la empresa.

**Procesos de apoyo:** Tiene en cuenta aquellos procesos que brindan soporte y colaboración a todos los procesos de la organización para mejorar su desempeño.

Como parte del enfoque por procesos que ha adoptado la empresa se ha considerado conveniente definir a su vez las categorías de los procesos en los siguientes niveles:

**Nivel I:** Es un nivel macro donde se identifica de forma general los procesos de la organización, su interrelación y secuencia.

**Nivel II:** Es un nivel donde se determinan los subprocesos involucrados en cada proceso identificado. Normalmente corresponden a un conjunto de subprocesos realizados por áreas funcionales afines.

**Nivel III:** Corresponde a un nivel de detalle, donde se presentan las entradas, salidas, recursos y controles necesarios para el cumplimiento satisfactorio de los procesos.

Con la finalidad de facilitar la difusión y el entendimiento de la estructura de los procesos involucrados en las actividades desarrolladas por la empresa se ha preparado un Mapa de Procesos. Para el caso de los niveles de

subprocesos y detalle, se ha considerado la utilización de matrices, que permiten apreciar de manera más simple las interrelaciones y los mecanismos de control y medición aplicados por la organización.

# Macromapa de Proceso

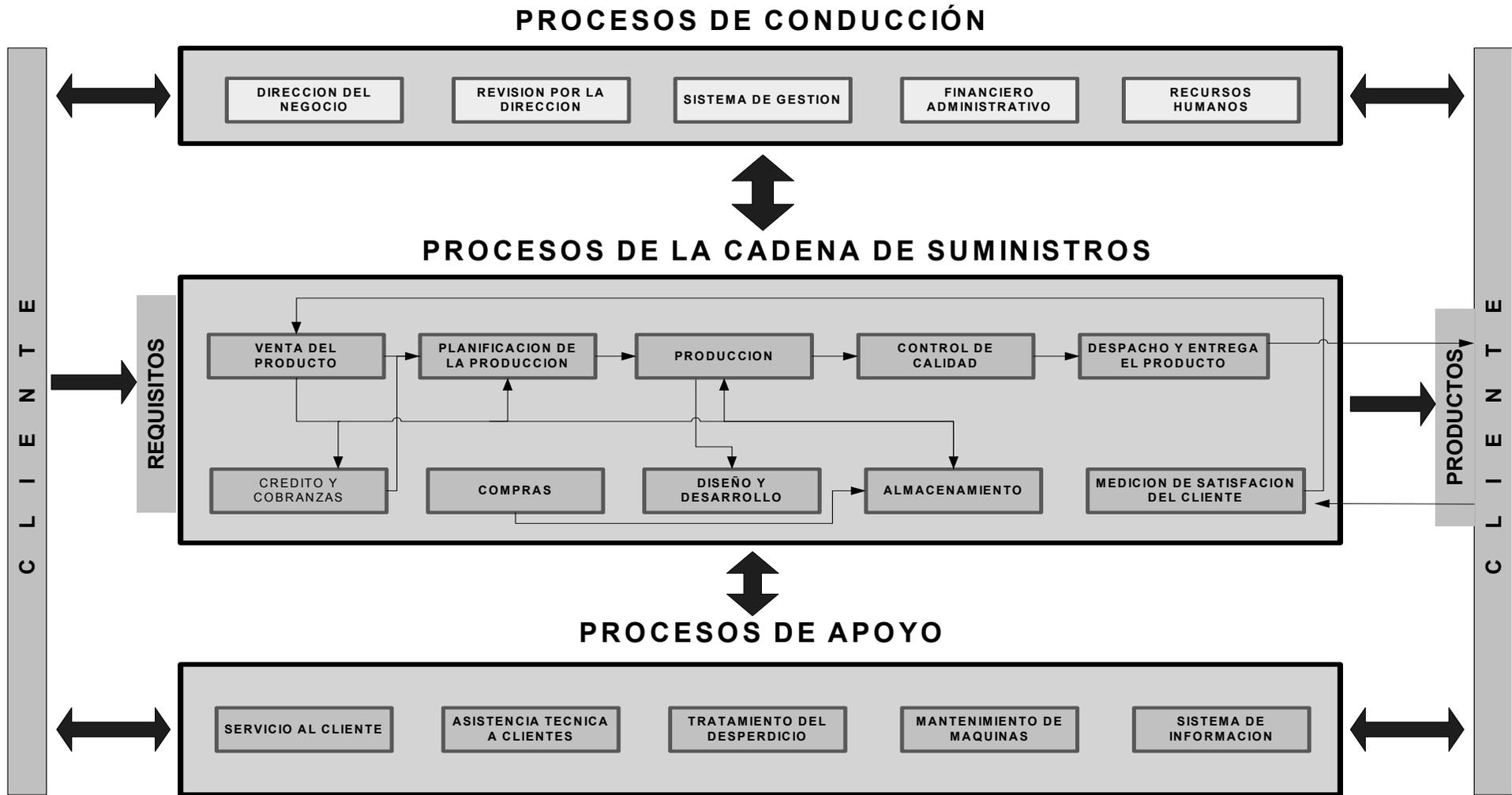


Fig. 2.2. Macromapa de Proceso

## 2.6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

En esta sección se describe las entradas, recursos, Controles, Salidas, Indicadores del proceso de producción en la cual están involucradas las áreas de estudio de la empresa, con su respectivo Sub-Proceso, proporcionando una visión mas detallada de cómo se maneja el sistema de producción de la empresa.

<b>Proceso</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	
<b>Sub Proceso</b>	<b>FABRICACIÓN DE LAMINAS Y ROLLOS DE CARTÓN CORRUGADO</b>	
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materias Primas e Insumos: Recubrimiento, Cera, Adhesivos, Papel, Agua, Soda Caustica, Bórax, Almidón Regular, Almidón Modificado, Resinas.</li> <li>• Hoja de Corrugar</li> <li>• Plan de Producción</li> <li>• Componentes por Orden de Corrugador</li> </ul>	
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal: Op. S.F., Op. D.B., Op. S/S, estibadores, montacarguista, Almidonero, Op. Caldero, Jefe de Área, Supervisor, Inspector de Calidad.</li> <li>• Maquina: Corrugador</li> <li>• Energía Eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocina de Adhesivo</li> <li>• Montacargas</li> <li>• Pallets</li> <li>• Instrumentos de Medición</li> <li>• Vapor</li> <li>• Aire Comprimido</li> </ul>

<b>Controles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para Fabricación de Láminas y Rollos de Cartón Corrugado</li> <li>• Instructivo para el Arranque y Operación de Flauta C, B o N</li> <li>• Instructivo para el Arranque y Operación de la Engomadora Glue Machine</li> <li>• Instructivo para Programación y Operación de Cuchilla Doble</li> <li>• Instructivo para la Preparación de Adhesivo para Corrugador</li> <li>• Instructivo para la Calibración y Operación del Triplex</li> <li>• Instructivo para el Arranque y Operación del Caldero</li> <li>• Instructivo para limpieza de la Planta de Preparación de Adhesivo</li> <li>• Instructivo para limpieza del Corrugador</li> <li>• Instructivo para la Verificación de la Humedad del papel y cartón Corrugado</li> <li>• Instructivo para la Verificación de la Rigidez de papel (Prueba del anillo RCT)</li> <li>• Instructivo para la Verificación de la Gelatinización Natural del Almidón Regular de Maíz</li> <li>• Instructivo para el Análisis de Pureza y Sensibilidad Alcalina del Almidón Regular de Maíz.</li> </ul>
<b>Salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de Producto en Proceso</li> <li>• Entrega de Mercadería desde Producción a Bodega de Producto Terminado</li> <li>• Láminas de Cartón Corrugado: Blanca, Color Kraft</li> <li>• Láminas S.F.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad Promedio en Corrugadora</li> <li>• Control del Desperdicio Controlable en Corrugador</li> <li>• ECT en fondo para Banano y en tapa para Banano</li> <li>• Producto no Conforme en la Corrugadora</li> </ul>

## **2.7. PROCESOS DE ESTUDIO**

### **2.7.1. CORRUGADORA**

**Operadores / ayudantes de cada sección de la máquina**

- a) Preparación de bobinas, de acuerdo al instructivo
- b) Recibe información e indicaciones del coordinador de la corrugadora y realiza proceso de alimentación de máquina
- c) Programar órdenes de fabricación, de acuerdo al instructivo
- d) Arranque y operación de doble engomadora, de acuerdo al instructivo
  - I. Arranque de máquina
  - II. Ajuste de máquina para inicio y cambio de corrida
  - III. Control durante la corrida
- e) Arranque y operación de flauta B,C, de acuerdo al instructivo
  - I. Arranque de máquina
  - II. Ajuste de máquina para inicio y cambio de corrida
  - III. Control durante la corrida

## **2.7.2. ALMIDÓN**

Recibe información e indicaciones del coordinador de la corrugadora y realiza proceso para la preparación del adhesivo y suministra a las diferentes secciones de la corrugadora (flautas y engomadoras), de acuerdo al instructivo para la preparación de adhesivo para corrugador, considerando:

- Preparación de materiales
- Limpieza de tanques
- Controles
- Registro de resultados en formularios

## **2.7.3. CALDERO**

### **Operador de la caldera**

Genera vapor para las diferentes secciones de la corrugadora (flautas y engomadoras). Preparando la caldera de acuerdo al instructivo para arranque y operación del caldero en cuanto a:

- **Arranque**
  - I. Encender y prepara equipos (bombas, agitador, alarmas, válvulas, compresores e interruptores).

II. Verificar existencia, estado y niveles de recurso (agua, bunker, aditivo, productos químicos, gas, llama y presión de equipos).

- **Operación**

- I. Válvulas

- II. Mezcla de componentes

- **Controles**

- I. Dureza al agua

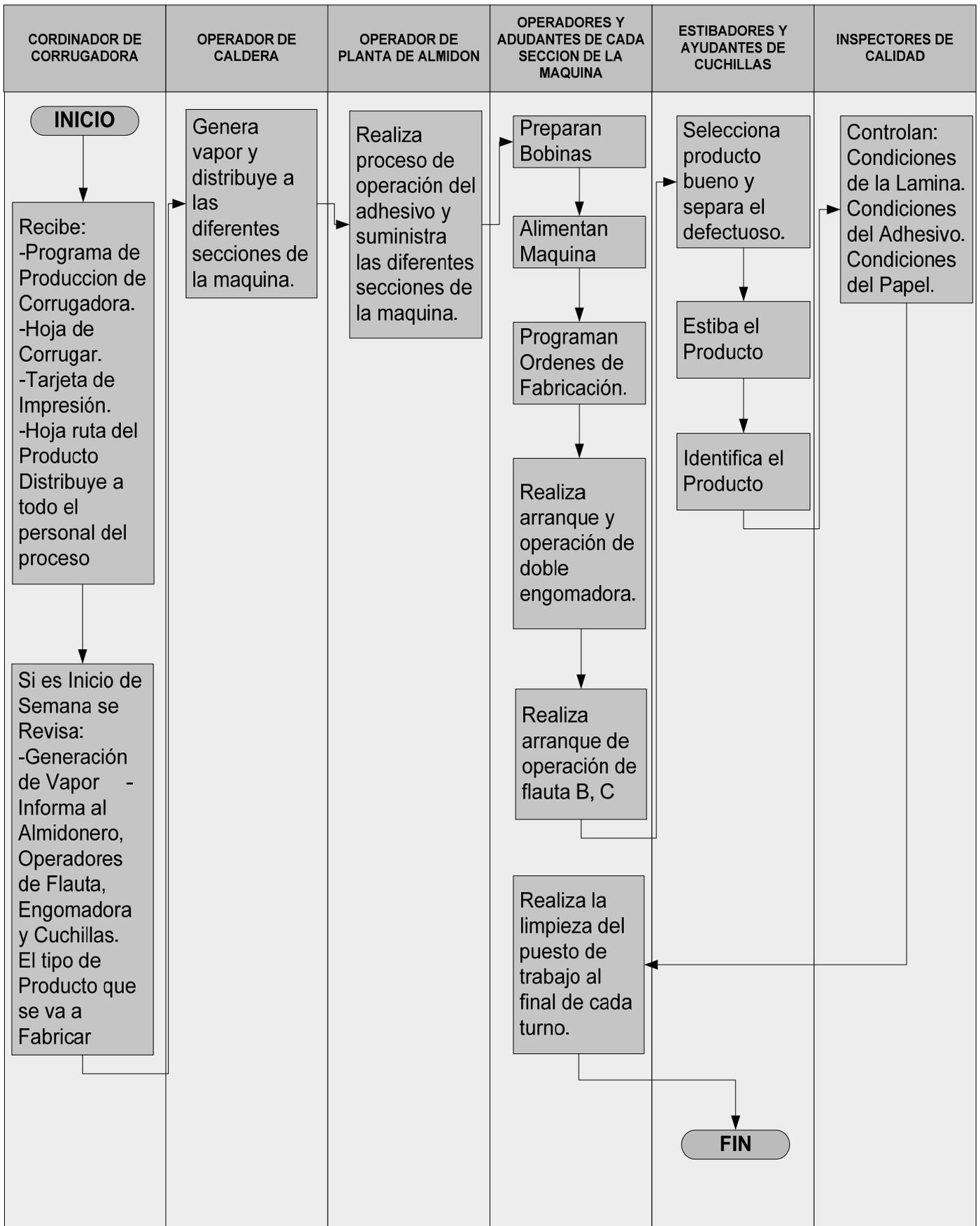
- II. Presión de agua, combustible y aire

- III. Temperatura

- IV. Presión de vapor

- V. Registra información en formularios

**DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS**



**FIGURA 2.3.**

## 2.8. DEFINICIONES

**Corrugadora.-** Máquina utilizada en el proceso de corrugación y consta de las siguientes partes principales: Single Facer (C, B, E), engomadora, planchaje, DEC, cortadora – Hendedora, cuchilla doble, Mesa Universal y Stackers.

**Corrugación.-** Proceso en el cual se transforma el papel en cartón, mediante la unión de dos papeles LINER más un corrugado medio, para un cartón de simple pared y tres liners con dos corrugados medios para un cartón de doble pared.

**Flauta.-** Sección de la corrugadora donde están los rodillos corrugadores superior e inferior, además del rodillo de presión, el rodillo engomador y dosificador.

**Máquina engomadora.-** (Glue Machine) es donde se aplica la segunda capa de goma y se adhiere el segundo liner para formar el cartón.

**Sección de planchas.-** Es la sección de la corrugadora donde se seca el cartón.

**Cortadora Hendedora.-** Es la sección de la corrugadora donde se corta el cartón para obtener el ancho de las

láminas y se hacen los rayados necesarios de acuerdo a la orden de producción.

**Cuchilla Doble (Cut- Off):** Es la sección de la corrugadora en la que se corta el cartón a lo largo de la lámina y se programan las cantidades de láminas por cada pedido.

**Stackers.-** Sección de la corrugadora donde se reciben las láminas que salen de las cuchillas y se seleccionan la cantidad de láminas por pallet.

**Montarrollos.-** Parte de la corrugadora donde se montan los rollos de papel.

**Empalmadores.-** Máquinas utilizadas en la corrugadora para unir el final de un rollo con el inicio de otro en los cambios de rollos sin necesidad de parar la máquina.

**Papel Corrugado medio.-** Papel que se ondula mecánicamente en la flauta y va en medio de los dos liners de la lámina.

**Papel Liner.-** Papel que se pega al corrugado medio, este papel va en el interior y exterior de la lámina.

**Preacondicionador.-** Tambor metálico que usando vapor, calienta al corrugado medio.

**Precalentador.-** Tambor metálico que usando vapor, calienta los liners.

**Puente superior flauta C.-** Se encuentra ubicado a la salida de la flauta, es el que recibe al single Facer y lo transporta al siguiente paso del proceso. Este puente es inclinado.

**Puente superior flauta B.-** Se encuentra ubicado a la salida de la flauta, es el que recibe al single Facer y lo transporta al siguiente paso del proceso.

**Adhesivo.-** Mezcla viscosa resultado de la combinación del agua, almidón de maíz y productos químicos, utilizada para realizar el pegado de los papeles por efecto de la temperatura.

**Rodillos corrugadores.-** Rodillos acanalados, que forman la flauta, uno superior y otro inferior por donde pasa el corrugado medio para tomar su forma ondulada.

**Rodillos de presión.-** Rodillo que presiona al LINER contra el corrugado medio ya ondulado para lograr pegarlos.

**Rodillo engomador.-** Rodillo que aplica goma al corrugado medio.

**Rodillo dosificador.-** Rodillo que controla la cantidad de goma que se aplicará al corrugado medio.

**Torre de precalentadores.-** Es la sección de la corrugadora compuesta por 3 precalentadores por donde pasan los dos single Facer (B,C) y el liner del doble Backer, antes de llegar a la máquina engomadora (Glue machine).

## **CAPÍTULO 3**

### **3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE S&SO DE LA EMPRESA PROCESADORA DE CARTÓN CORRUGADO**

Este diagnóstico es la documentación e identificación sistemática de los impactos significativos en la salud y calidad de vida laboral asociados directa o indirectamente con las actividades, los productos y los procesos de las áreas de estudio (Corrugadora, Caldera, Preparación de Almidón).

#### **3.1. INFORMACIÓN GENERAL**

Se considero algunos puntos, en el cual se ha recopilado una serie de información generalizada de la empresa en estudio, lo cual va a ayudar a tener una mejor idea de como se maneja la planta con lo que respecta a seguridad y salud ocupacional. Inicialmente se abordó puntos generales para luego realizar las debidas inspecciones del área en estudio y finalmente hacer el análisis e integración de dicha información con la finalidad de

conocer si todo se lo esta realizando como lo establece la política de seguridad.

### **3.1.1. Revisión y Cumplimiento de los Requisitos Legales y Reglamentarios del País.**

Este es un punto de mucha importancia al momento de implementar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, porque para ello primero la empresa debe cumplir con los requisitos legales y reglamentos los cuales deben ser aplicables bajo cierto grado de cumplimiento.

Para que la empresa pueda obtener el certificado de la norma OHSAS 18001, se debe cumplir con las ordenanzas que exigen las siguientes instituciones públicas como son: el Ministerio de Salud, Código de Trabajo e Instituto de Seguridad Social (IESS).

**Ministerio de Salud**, es una institución pública encargada de controlar que toda empresa cuente con su respectivo departamento médico y lleve a cabo todos los programas de salud que implemente dicha institución.

**Código de Trabajo**, son un conjunto de leyes y normas creado por la legislación Ecuatoriana y especificados en el “Código de Trabajo” con título “Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y Mejoramiento de Medio Ambiente de Trabajo”, en la cual toda empresa debe cumplir y respetar cada uno de los artículos estipulados en este reglamento, que básicamente protege al trabajador en caso de suceder un incidente o accidente.

**Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)**, se encarga de regular y velar por la seguridad y salud de los trabajadores, obligando a que la empresa cumpla con el **(Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial - Resolución N°172-I.E.S.S.)** el cual contiene los siguientes artículos:

- Título Primero (Higiene Industrial)
  - ✓ Capítulo 1, Higiene de las fábricas o lugares de trabajo.
  - ✓ Capítulo 2, Iluminación.
  - ✓ Capítulo 3, Ruidos y Vibraciones.

- ✓ Capítulo 4, Temperatura, humedad relativa y ventilación.
  - ✓ Capítulo 5, Radiaciones.
  - ✓ Capítulo 6, Riesgos Biológicos en General.
  - ✓ Capítulo 7, Sustancias Tóxicas.
- Título Segundo (Seguridad en el Trabajo)
    - ✓ Capítulo 1, Protección de Maquinarias y Equipos.
    - ✓ Capítulo 2, Máquinas, Herramientas, Equipos y Riesgo del Esfuerzo Humano.
    - ✓ Capítulo 3, Explosivos y Sustancias Inflamables.
    - ✓ Capítulo 4, Andamios.
    - ✓ Capítulo 5, Remoción de Escombros y las Demoliciones.
    - ✓ Capítulo 6, Excavaciones.
    - ✓ Capítulo 7, Transporte de los Trabajadores.

- ✓ Capítulo 8, Prevención y Control de Incendios.
- ✓ Capítulo 9, Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal.
- Título Tercero (Obligaciones, Prohibiciones, Reclamos y Sanciones).
  - ✓ Capítulo 1, Obligaciones de los Empleadores.
  - ✓ Capítulo 2, Obligaciones de los Trabajadores.
  - ✓ Capítulo 3, Prohibiciones.
  - ✓ Capítulo 4, Sanciones y Multa para el Empresario.
  - ✓ Capítulo 5, Sanciones y Multa para el Trabajador.
  - ✓ Capítulo 6, Solicitudes de Reclamo.
- Título Cuarto (Organizaciones de Prevención de Riesgo).
  - ✓ Capítulo 1, Comité de Seguridad e Higiene Industrial.
  - ✓ Capítulo 2, Departamento de Seguridad.

- Título Quinto (Incentivos del I.E.S.S. para Empresas y Trabajadores).
- Título Sexto
  - ✓ Capítulo 1. Obligaciones de la División del Riesgo del Trabajo.
  - ✓ Capítulo 2. Disposiciones Generales.

Una vez que la empresa cumpla con todos los reglamentos exigidos por el estado, tenga debidamente documentado e implementado todos los procedimientos que exige la Norma, se contrata una empresa certificadora que lleve a cargo todas las auditorías y que otorgue el respectivo certificado de aprobación OHSAS 18001.

### **3.1.2. Estructura del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.**

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. En las reuniones participan, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de prevención en la

empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refirió anteriormente. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

El Comité de Seguridad y Salud estará conformado por tres representantes por parte de los empleadores y los tres representantes de los trabajadores, con sus respectivos suplentes. De los cuales se elegirá un Presidente y un Secretario.

Otorgándole al Presidente las responsabilidades y autoridad para:

- Convocar a reunión ordinaria a los miembros del Comité de Seguridad e Higiene Laboral.
- Convocar a reunión extraordinaria de ocurrir un accidente de trabajo considerando como grave.

- Convocar a reunión extraordinaria a petición de la mayoría de los miembros del Comité de Seguridad e Higiene Laboral.
- Asistir a las convocatorias de reunión del Comité Seguridad e Higiene Laboral ordinarias y extraordinarias.
- Respetar el consenso de la mayoría de los temas comprendidos en el orden del día.
- Velar por el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias de prevención de riesgos de trabajo.
- Velar, asesorar y sugerir normas y sistemas de seguridad para el cumplimiento de los objetivos del reglamento de Seguridad e Higiene de Trabajo.
- Inspección general de edificios e instalaciones y equipos de la empresa, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- Aprobar las actas de reuniones del Comité de Seguridad e Higiene Laboral.
- Realizar auditorías de seguimiento de las recomendaciones establecidas durante las

reuniones de Comité de Seguridad e Higiene Laboral.

- Delegar autoridad a suplente, quién lo representara durante la reunión del Comité Seguridad e Higiene Laboral.
- Realizar llamadas de atención por el incumplimiento a las normas y políticas estipuladas en el Reglamento de Seguridad e Higiene Laboral y solicitar sanción en las reuniones de Comité.

Otorgándole al Secretario las responsabilidades y autoridad para:

- ❖ Emitir las convocatorias a reunión del Comité.
- ❖ Asistir a las convocatorias de reunión del comité ordinarias y extraordinarias.
- ❖ Elaboración y custodias de las actas de las reuniones del comité, ordinarias y extraordinarias.
- ❖ Informar a los miembros del comité del orden del día y lectura de acta anterior.
- ❖ Respetar el consenso de la mayoría de los temas comprendidos en el orden del día.

- ❖ Velar, asesorar, y seguir normas y sistemas de seguridad para el cumplimiento de los objetivos del reglamento de Seguridad e Higiene de Trabajo.
- ❖ Inspección general de edificios e instalaciones y equipos de empresas, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- ❖ Realizar auditorías de seguimiento de las recomendaciones establecidas durante las reuniones de Comité.
- ❖ Distribución de las actas del Comité para los miembros.
- ❖ Difundir las resoluciones emitidas por el Comité a los colaboradores.
- ❖ Presentar a Presidencia el acta de reunión del Comité de Seguridad e Higiene Laboral con las resoluciones tomadas para la ejecución de acciones.
- ❖ Emitir y promulgar políticas y procedimientos en beneficio de la conservación del medio ambiente y de la ecología.

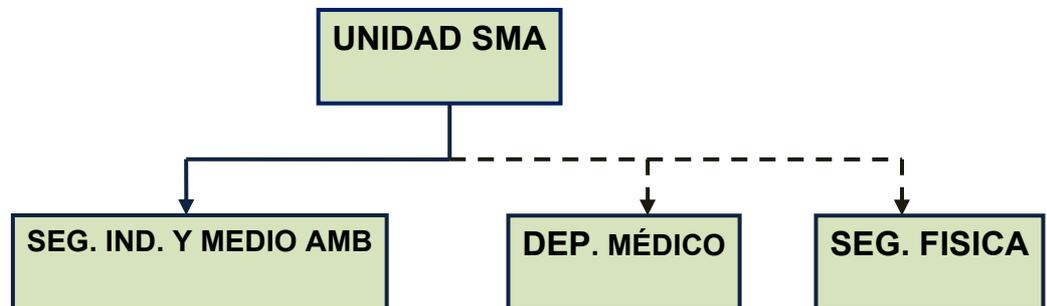
- ❖ Generar y transmitir al personal mediante boletines, cartelera o reuniones las normas de seguridad y las disposiciones de la empresa.
- ❖ Aplicar sanciones por el incumplimiento a las normas y políticas estipuladas en el Reglamento de Seguridad e Higiene Laboral.
- ❖ Delegar autoridad a suplente, quien lo representara durante la reunión del Comité Seguridad e Higiene Laboral.

Actualmente la empresa no cuenta con un departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que se dificulta las tareas de implementar cualquier mecanismo de seguridad al no ser un departamento independiente en el cual pueda tener sus propios recursos.

La empresa tiene un Jefe de Seguridad Industrial y al momento de realizar una inspección o control de alguna área en especifica, se pide colaboración de los propios supervisores o encargados de la línea, los cuales no están suficientemente capacitados en términos de seguridad, por lo que la empresa debe considerar

esto y formar su propio departamento de Seguridad Industrial, con la finalidad de tener un buen S&SO.

La propuesta es que el departamento de Seguridad Industrial este estructurado de la siguiente forma:



**FIGURA 3.1.**

**Unidad SMA:** Unidad de Seguridad y Medio Ambiental el cual estará dirigido por el Líder del Elemento de las OHSAS 18001.

**Departamento de Seguridad Industrial y Medio Ambiente:** este departamento estará dirigido por el Jefe de Seguridad Industrial quien se encargará de controlar y supervisar que se cumplan las normas de seguridad y Medio Ambiente dentro de la planta, Capacitar al personal en términos de

Seguridad, Monitorear los Incidentes y Accidentes.

**Este departamento deberá cumplir además con las siguientes funciones:**

- Reconocimiento, medición, priorización y evaluación de riesgos.
- Control de riesgos ocupacionales.
- Promoción y adiestramiento de los trabajadores.
- Registro de la accidentabilidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinarias, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación de la salud, con énfasis en los aspectos preventivos relacionados con el trabajo, ventilación, protección personal y demás materias contenidas en el reglamento.
- Será obligación de la Unidad De Seguridad Y Salud en el Trabajo colaborar con el cumplimiento de la normativa de la

prevención de riesgos que efectúen los organismos del sector público y comunicar al IESS, al Comité Inter-Institucional y al Ministerio de Trabajo y Empleo, los Accidentes y enfermedades ocupacionales, que se produzcan.

**Departamento Médico:** está conformado por un Médico Ocupacional con su respectiva enfermera, los cuales se encargan de:

- Prevención y Fomento de la salud dentro de los locales laborales.
- Higiene en el trabajo.
- Estado de salud del Trabajador.
- Riesgos del Trabajo.
- Educación Higiénica-Sanitaria de los trabajadores.
- Salud y seguridad a favor de la productividad.

**Departamento de Seguridad Física:** esta conformada por una empresa tercerizadora de Personal de Seguridad Física Industrial, quienes cumplen con las Normas y reglas que previamente ha establecido la empresa.

### **3.1.3. POLÍTICAS DE SEGURIDAD VIGENTE.**

La Empresa ha definido la política de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro de su política integral, en la que especifica claramente los objetivos generales de S&SO y su compromiso para el mejoramiento continuo del desempeño de S&SO.

La política es apropiada para la naturaleza y los riesgos de S&SO, incluye un compromiso de mejoramiento continuo, y el cumplimiento con la legislación vigente.

Las políticas están clasificadas de la siguiente manera:

1. **DOCUMENTOS:** Por ningún concepto se podrán alterar cualquier tipo de documento oficial de la empresa, sin la previa autorización por escrito de la presidencia.
2. **INFORMACIÓN:** Esta terminantemente prohibido dar información no autorizada a usuarios externos, principalmente información confidencial de la empresa.

3. **ACTIVIDADES:** No se permite realizar ninguna actividad laboral ajena a las del negocio, o sea las permitidas y autorizada por la empresa, cualquier actividad que vaya en contra de los intereses de la empresa.
4. **ARTÍCULOS:** No se permite portar armas o equivalentes dentro de la empresa, con excepción del personal de guardias, protectores y jefes de seguridad.
5. **PERMANENCIA:** No se permite permanecer en la empresa después de su horario de trabajo, sin la respectiva autorización del departamento de RR.HH y a solicitud de la autoridad inmediata superior.
6. **PROTECCIÓN:** Todos los procesos y procedimientos operativos, administrativos y financieros y de cualquier otro tipo que se encuentren aprobados en la empresa, deben realizarse con los medios de protección adecuados.

### **3.1.4. PROGRAMA DE INDUCCIÓN EN S&SO.**

La empresa realiza inducción de Seguridad y Salud Ocupacional para el nuevo personal que recién vaya a ingresar a laborar dentro de la planta, explicando de forma general las reglas y normas de seguridad que el personal debe cumplir, así como las prohibiciones y sanciones por incumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad, brindando información cuando se la requiera y a la vez proporcionando el manual de Seguridad y Salud Ocupacional.

El encargado de realizar la inducción esta dado por el Jefe de Seguridad Industrial o en su defecto el Asistente de Seguridad Industrial.

### **3.1.5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN S&SO.**

La empresa de estudio tiene un programa de capacitación vigente, en la cual se capacita al personal en periodos de tiempo largos, esto provoca que el personal no esté bien informado

sobre los riesgos y peligros que existen dentro de la planta, así como de los equipos de protección personal que se deben usar para evitar dichos peligros. El programa de capacitación solo se encuentra documentado, pero no se lo pone en práctica en el tiempo establecido lo que ha generado descuido y un pobre conocimiento por parte de los empleados del S&SO que existe dentro de la planta.

La empresa posee formato de inspección del programa de capacitación en seguridad, pero que se realiza muy poco (ver Anexo “Inspección programa de capacitación en seguridad”).

## **3.2. REGISTROS**

La empresa lleva registro de todo lo que suceda dentro de la misma aunque dicha información no es publicada en carteleras dentro de la planta para el conocimiento de cada uno de los empleados.

### **3.2.1. Registros Médicos.**

La empresa actualmente no lleva registros médicos adecuados, debido a que los problemas de salud de los trabajadores son asistidos

directamente por el Hospital del IESS, a pesar de que la empresa cuenta con un dispensario médico donde se pueda monitorear a los empleados que sufran cualquier afección. El proceso de asistencia médica es ejecutado a través del departamento médico, en el cual el médico ocupacional evalúa la gravedad del accidente e incidente y este a su vez genera una orden a Recursos Humanos para que el afectado sea atendido en el hospital del IESS y que a su vez determine los días de descanso y recuperación médica.

El proceso no se administra de manera adecuada, debido a que cuando sucede algún accidente en el turno de la noche, no existen encargados de seguridad o algún responsable al cual se le pueda informar lo sucedido y las acciones que se deben tomar, debido a que el departamento de recursos humanos, el departamento médico y el jefe de seguridad industrial no laboran en este turnos.

Los jefes Inmediatos o encargados de velar por la salud de los empleados no se encuentran capacitado sobre cómo se debe proceder en caso

de suceder un accidente dentro y fuera de la planta.

### **3.2.2. Registros de Accidentes e Incidentes.**

La empresa maneja sus estadísticas y lleva un registro de todos los accidentes, en una base de datos, la cual es estructurada bajo un formato de informe de accidentes que la empresa elaboró para la documentación y registro de estas situaciones. (Ver Anexo, Reporte de Accidente e Incidente F-GSI-005).

Los registros de accidentes son obtenidos a través del IESS, que es la institución que se encarga de enviar a la empresa los días de descanso o de recuperación, de acuerdo a la gravedad del accidente que debe tener el empleado, solo con esta información la empresa registra en la base de datos el accidente ocurrido.

Por otro lado la empresa no cuenta con un registro de incidentes, ya que estos son tratados inmediatamente, o el empleado no reporta lo

sucedido y sigue laborando normalmente con su jornada de trabajo.

### **3.2.3. Registros de Investigación de Accidentes.**

El propósito de la investigación de accidente es prevenir que vuelvan a producirse las situaciones o actos que los produjeron, la empresa si realiza este proceso cuyo responsable es el Jefe de Seguridad Industrial y se lo realiza una vez sucedido el accidente.

Esto se lo realiza en conjunto con el afectado y su jefe inmediato para proceder con la investigación y así poder determinar las causas que provocaron el accidente y las acciones correctivas que se debe realizar para que no vuelva a suceder este tipo de situaciones. No se Investigan las Causas para buscar culpables, se analizan las acciones Correctivas que fueron pertinentes y así se fija una fecha tope para la puesta en práctica de las mismas.

El registro de la investigación de accidente se lo realiza siguiendo el formato para la investigación

de accidente publicado en el Anexo Informe de Investigación de Accidente F-GSI-008.

### **3.3. INSPECCIONES EN LAS INSTALACIONES DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO.**

Para la correcta implementación de este sistema ha sido muy importante realizar una exhaustiva y minuciosa revisión de las áreas de estudio que en este caso son (Corrugadora, Caldero, Almidonera), inspeccionando sus procesos donde se generan los riesgos más críticos que pueden ocasionar posibles accidentes así como aquellos riesgos agregados en los distintos procesos y áreas de la planta, de las cuales se estipuló que los siguientes puntos son los más importantes de tomar en consideración:

#### **3.3.1. Orden y Limpieza.**

Debido a las condiciones del proceso de las diferentes áreas, se genera cierto tipo de desperdicio; en el caso de la corrugadora que produce las láminas de cartón con insumos como son: goma, cera, recubrimiento y el vapor que se le suministra a los pre-calentadores en las diferentes secciones de la máquina, (Flauta C, Flauta B y Doble Backer). Tanto en la Flauta C

como en la flauta B se genera fuga de vapor que hace que se condense y moje el piso de trabajo, por otro lado cuando se trabaja con cera para darle mayor resistencia a las láminas y goma, al momento de aplicarles en el papel existen salpicaduras y mala aplicación ocasionando desperdicio y suciedad en el área, también se observó en estas áreas derrame de aceites hidráulicos ocasionando pequeños charcos de esta mezcla oleosa y herramientas y otros objetos en lugares no apropiados generando desorden.

En la sección del Doble Backer al igual que las flautas existe salpicadura de almidón y fugas de vapor, mojando el piso de trabajo, por otro lado las rejillas de alcantarillado por donde circula las aguas residuales se las utiliza para despejar el vapor ocasionando humedad y calor en el ambiente de trabajo. En la sección del Stacker que es donde se revisan las láminas y se separan las defectuosas dichas láminas defectuosas son almacenadas temporalmente en sitios no señalizados o donde no corresponde, ocasionando desorden y molestia a las personas que circulan por esa área. En la sección de

cuchilla auxiliar que es donde se cortan el papel que esta defectuoso es arrojado al piso donde no existe señalización, ocasionando obstrucción para el montacargas y las personas que circulan por esa área.

En el área de almidón debido a que se trabaja con polvo de partículas finas a momento de hacer la mezcla el polvo se dispersa por todo el área empolvando las tuberías pasamanos pisos, cables y maquinarias, también el lugar donde se almacenan los sacos y los tanques con sustancia para hacer el almidón son colocados en lugares donde no hay señalización.

El área de Caldero actualmente se encuentra pintada y señalizada generando un buen ambiente de trabajo aunque existen tanques que no se encuentran pintados y señalizados.

### **3.3.2. Redes Eléctricas.**

En la planta existen tableros eléctricos que no cuentan con las debidas precauciones de seguridad, en especial en el área de la corrugadora se evidenció, que algunos de los

cables eléctricos de alta tensión por la cual circula la corriente eléctrica que dan movimiento a las maquinarias, están expuestos a que cualquier persona ajena a la institución los pueda manipular o en el peor de los casos existir una persona electrocutada.

La planta cuenta con su propio cuarto de transformadores para distribuir la energía eléctrica a través de todas sus redes dentro de la fábrica.

### **3.3.3. Señalamiento y Código de Colores.**

En el área de la corrugadora existen ciertas zonas que no cuentan con un adecuado señalamiento para la colocación de productos defectuosos, en la sección de stacker falta señalización visual para la colocación de los pallets cargados de productos defectuosos y de los pallets con productos para observación. En la línea de planchaje no existen las líneas de seguridad alrededor de la misma que eviten que las personas se acerquen y puedan sufrir quemaduras o una leyenda indicando que es una zona de alta

temperatura y las precauciones que se deben tomar.

### **3.4. RIESGOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.**

En cualquier actividad industrial existen riesgos profesionales que, según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, deben ser eliminados o minimizados por los empresarios para asegurar la seguridad de los trabajadores durante su actividad laboral. Para eliminar los riesgos, en primer lugar deben ser encontrados y analizados, para finalmente tomar las medidas correctoras pertinentes.

En la empresa actualmente se ha incrementado el índice de accidentes, la cual se puede constatar en el reporte de accidentes (Ver Anexo, Reporte de Accidentes F-GSI-005), en especial los accidentes que más ocurren son en las áreas de imprenta y Corrugadora, este diseño abarca la Corrugadora así como las áreas que están directamente relacionada con la misma como son la zona del Caldero y la Almidonera, debido a que son procesos en los cuales se presentan más riesgos laborales y en las cuales las personas están más expuestas por las condiciones de las máquinas y además por no utilizar Equipo de Protección Personal Adecuada.

### **3.4.1. Método a Utilizar para la Evaluación de Riesgos.**

El método a utilizar es de William Fine para la evaluación de Riesgo, el cual se fundamenta en el grado de peligrosidad, para lo cual es necesario considerar tres tipos de factores que son: Consecuencias, Exposición y Probabilidad.

**La Consecuencia** son los resultados más probables de un accidente debido al riesgo que se considera, incluyendo desgracias personales y daños materiales.

**La Exposición** es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciara la secuencia del accidente.

**La Probabilidad** es la posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente.

$$\text{RIESGO} = (\text{CONSECUENCIA}) \times (\text{EXPOSICIÓN}) \times (\text{PROBABILIDAD})$$

En el siguiente cuadro se explica la valoración de Riesgos que se considero para realizar la matriz de evaluación de riesgos:

FACTOR	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO NUMÉRICO
CONSECUENCIA	Muerte	10
	Lesión Extremadamente Grave (amputación, Incapacidad Permanente)	7
	Lesiones Graves (Incapacidad Temporal)	5
	Lesión Leve (Golpes, Contusiones)	3
	Lesión muy Leve (Pequeños daños)	1

FACTOR	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO NUMÉRICO
EXPOSICIÓN	Continuamente (muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (Aproximadamente una vez al día)	7
	Ocasionalmente (de una vez a la semana a una vez al mes)	5
	Raramente (de una vez al mes a una vez al año)	2
	Remotamente (no se sabe que haya ocurrido pero no se descarta)	1

FACTOR	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO NUMÉRICO
PROBABILIDAD	Es el resultado más probable y esperado.	5
	Es completamente posible, no será nada extraño.	4
	Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible, ha ocurrido.	3
	Coincidencia muy rara, pero se sabe que ha ocurrido	1
	Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido.	0.5

La Magnitud del riesgo o grado de Peligrosidad se lo clasifica en la siguiente tabla:

RANGO DE PELIGROSIDAD		GRADO INTENSIDAD	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
401	500	A	Detención inmediata de la actividad peligrosa.
201	400	B	Corrección Inmediata
101	200	C	Corrección Necesaria Urgente.
0	100	D	No es emergencia pero debe corregirse

**TABLA 3.4.1**

### **3.4.2. Evaluación de Riesgos Corrugadora.**

Para esta área se realizó el levantamiento de información de los riesgos en las diferentes secciones de la máquina (Flauta C, Flauta B, Doble Backer, Cortadores y Stacker) junto con los supervisores y operarios de cada sección, para poder tener un panorama real de las situaciones de riesgo que se presentan en este proceso.

Se consideró la Bodega de Materia Prima ya que esta se encuentra cerca de la Corrugadora, donde el Montacarguista es el encargado de llevar las bobinas de papel hacia las secciones de la Corrugadora, también la Embaladora que es la zona donde se tritura el desperdicio del cartón

generado por el corte de las láminas (Trim) y cajas de cartón defectuosas.

Una vez recolectada la información se estableció los puntos críticos de esta área y la respectiva matriz de evaluación de riesgos por medio del método Fine (Véase Anexo, Matriz de Riesgos Corrugadora), conociendo el grado de peligrosidad que presenta cada situación de riesgo en las diferentes secciones se establecieron cuales son los riesgos que necesitan una acción correctiva.

En la siguiente tabla se muestra los puntos más críticos del área de Corrugadora.

### PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO CORRUGADORA

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES EFECTOS	VALORACION					CONTROL	
				C	P	E	G.P.	INT. 1	EXISTENTE	RECOMENDADA
Mecánico	Stacker	Acumulación de Láminas cortadas	Aplastamiento	10	5	10	500	A		Colocar lona para que impida el acceso del personal a la parte inferior del Stacker
Físico	Ruido	Operación de la maquina (corrugadora)	Trauma Acustico / Sordera	5	5	10	250	B	Uso de protección Auditiva	Provision de equipo de Proteccion Auditiva y Control de su uso
Físico	Montacargas	Retirar Bobina de la Bodega	Atropellamiento	9	3	10	270	B		Mantener una Velocidad Minima y Respetar las señalizacion de peatones.
Físico	Bobina/láminas	almacenamiento/desperdicio enbalador	Incendio	10	3	10	300	B	Extintores/señales de humo	Uso de extintores y su control, hidrantes, plano con ruta de evacuación.
Físico	Bobina/láminas	papel en proceso	Incendio	10	3	10	300	B		Uso de extintores y su control, hidrantes, plano con ruta de evacuación.
Físico	precalentador	Pasar el Papel por los precalentadores	Quemadura	7	4	10	280	B		Uso de guante y control de su uso

TABLA 342

En el análisis realizado en la evaluación de riesgos de la Corrugadora, se puede evidenciar que la fuente de riesgo por Acumulación de láminas cortadas tiene el mayor grado de peligrosidad (tipo A), se recomienda que todo el personal que trabaje o tenga acceso a esta área, debe tener el mayor cuidado posible al momento de retirar las láminas, debido a que no se cuenta con una debida protección, en este caso sería una barrera tipo lona el cual impediría el acceso no autorizado hacia el apilador y evitar un accidente por Aplastamiento.

Por otro lado también se debe considerar los peligros tipo B en la cual la tabla nos indica que estos pueden ocasionar diversos peligros como son Incendios (Bobinas Acumuladas y Papel en proceso), Atropellamiento (Circulación de Montacargas), Quemaduras (Calor generado por los Precalentadores), Sordera (Ruido Generado por las Maquinarias) para la cual existe su respectiva acción correctiva.

### 3.4.3. Evaluación de Riesgos Caldero.

Para esta área se realizó el levantamiento de información de los riesgos en las diferentes secciones del caldero como: Tanque de Almacenamiento de Bunker, Caldero, Bombas con la presencia del operador de la caldera.

Se realizó la respectiva matriz de riesgos para esta área considerando que es una zona crítica por trabajar con materiales altamente inflamables, y que puede ocasionar una explosión por un mal funcionamiento de las válvulas o por las altas presiones generadas por el vapor hacia las diferentes secciones de la Corrugadora, Véase Matriz de Riesgo Caldero (Véase Anexo, Matriz de Riesgos Caldero).

En la siguiente tabla se muestra los puntos más críticos del área de Caldero.

#### PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO CALDERO

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES EFECTOS	VALORACION					CONTROL	
				C	P	E	G.P.	INT. 1	EXISTENTE	RECOMENDADA
Físico	Encender caldero	Tanque de Gas	Explosión	10	3	10	300	B		Mantener los tanques de gas separados de los calderos.
Físico	Verificación del Funcionamiento del Caldero	Caldero	Quemadura	6	4	10	240	B	Uso de Guantes	Provisión de guante y control de su uso
Físico	Mantenimiento del tanque pulmón	Tanque pulmón	Explosión	10	3	8	240	B		Despresurizar el tanque antes de realizar el mantenimiento

**TABLA 3.4.3**

En esta área, mediante el análisis realizado no existe peligros de tipo A que son los más graves, aunque hay peligros de tipo B los cuales hay que considerarlos y tomarlos en cuenta realizando un debido control. El operador debe seguir las debidas instrucciones y actuar con mucha prudencia al momento de encender el Caldero, Verificar el funcionamiento del Caldero y dar mantenimiento del tanque Pulmón las veces que sea necesario, ya que cualquier imprudencia e impericia por parte del encargado de esta área podría ocasionar accidentes (explosión del Caldero).

#### **3.4.4. Evaluación de Riesgos Almidonera.**

Esta sección se encarga de suministrar goma a la Corrugadora, mediante la mezcla de Almidón Regular y Modificado, Resina, Bórax, Soda Caustica, Agua.

En esta área por el alto uso de materiales químicos se estableció los respectivos riesgos que estos pueden implicar al momento de su preparación, el encargado de la Almidonera proporcionó las principales fuentes de riesgo que

existen además de las que se observó, para esto fue necesario elaborar una matriz de riesgo, la cual indica el grado de peligrosidad al que están expuestas las personas que trabajan y que visitan esta área, con la finalidad de saber cuáles son los puntos más críticos que hay que atacar (Véase Anexo, Matriz de Riesgo Almidonera).

A continuación se muestra los puntos más críticos del área de Almidonera.

### PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO ALMIDONERA

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE DE RIESGO	POSIBLES EFECTOS	VALORACION					CONTROL	
				C	P	E	G.P.	INT. 1	EXISTENTE	RECOMENDADA
Físico	Almidón Cocinado	Caldero de Cocción	Quemadura	7	4	10	280	B	Uso de Guantes	Provisión de guante y control de su uso
Físico	Soda Cáustica	Mezcla del almidón con la Soda Caustica	Quemadura / Irritación a la Piel / Irritación Fosas Nasaes	7	4	8	224	B	Uso de Guantes / Mascarillas	Provisión de guante y control de su uso

**TABLA 3.4.4**

En esta tabla se puede observar que solo existen peligros tipo B, que son los más influyentes en esta área en la cual las mayores fuentes de riesgos son: el caldero, y al momento de realizar la mezcla del almidón con la soda cáustica, ya que ambos casos si el operador no cuenta con guantes adecuados podrían ocasionar graves quemaduras o irritaciones en la piel. Se

recomienda que el operador tenga un buen control de los guantes y poder cambiarlos al momento que se deterioren debido a su uso, por otro lado es necesario que las mascarillas se encuentren en buen estado para evitar irritaciones en la faringe ocasionados por los gases que genera la soda cáustica.

# CAPÍTULO 4

## **4. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.**

En este capítulo se hablara de los procedimientos de seguridad que actualmente tiene la empresa y de los que se debería implementar para poder conformar el correcto Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral (S.G.S.S.L.). El manual de procedimientos es muy importante ya que de esta manera se puede controlar todo evento que suceda dentro y en los alrededores de la planta procesadora de cartón, el manual debe ser muy especifico y debe estar redactado de una manera que sea entendible para cualquier persona que vaya a controlar cada uno de estos procedimientos mediante los reportes o informes que elabore.

### **4.1. PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGO (Cláusula 4.3.1.)**

En este procedimiento se identifica las condiciones inseguras, riesgos y fuentes de posibles accidentes de cada puesto de trabajo, así como el procedimiento para su respectiva evaluación en las que se incluye el riesgo, el factor de riesgo, fuente de riesgo, posibles efectos y la valoración del grado de peligrosidad, posteriormente indica el procedimiento que se debe seguir para el control de dichos riesgos.

Este procedimiento describe los pasos seguidos en la organización para la identificación continua de peligros, la evaluación de riesgos, y la implementación de las medidas de control necesarias. Este proceso se aplica a las Actividades rutinarias y no rutinarias, Actividades de todo el personal que tenga acceso al lugar de trabajo (incluyendo subcontratistas y visitantes).

Este documento incluye la evaluación de las instalaciones en el lugar de trabajo. Los resultados de estas evaluaciones se considerarán en el momento de establecer los objetivos de S.G.S.S.L.

El objetivo de este procedimiento es establecer un método sistemático para identificar los potenciales peligros que existe dentro de la planta, así como los

riesgos de seguridad, salud y medio ambiente, procesos, equipos, tareas y proyectos de la empresa.

El responsable de área, estará encargado del desarrollo del análisis de riesgos a la cual es el líder con sus respectivas sub-áreas, incluyendo análisis de riesgos de los equipos, procesos y tareas que en el área existan. (Véase Anexo, Procedimiento de Identificación, Evaluación y Control de Riesgos P-GSI-001)

#### **4.2. PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR, ACCESAR Y MONITOREAR LOS REQUISITOS LEGALES (Cláusula 4.3.2.)**

El presente procedimiento tiene como objetivo establecer una guía para identificar y tener acceso a los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional, tanto legales como de otra índole aplicables a la Empresa.

Este documento describe la sistemática aplicada en la organización para identificar y acceder a los requisitos legales y otros sobre Seguridad Laboral que le sean aplicables, asegurando su actualización. El líder del elemento tiene la obligación de la actualización legislativa en Seguridad Industrial y Prevención de Riesgos Laborales en su modalidad de boletín mensual

(recopilación mensual de toda la legislación publicada), las fuentes para identificar, acceder y actualizar los requisitos legales aplicables así como para la obtención de los textos íntegros de las referencias legales son el Ministerio de Trabajo, de Salud, Medio Ambiente, Energía y Minas, Municipio, a quienes se solicita copia de las leyes, ordenanzas o resoluciones aplicables a la actividad que desarrolla la empresa.

Siempre que se tenga conocimiento de la edición de una nueva legislación de prevención de riesgos laborales, el representante de la dirección, a partir de las fuentes de información indicadas, comprobará si dicha legislación afecta de alguna forma a los requisitos legales aplicables a la organización. Si en el proceso de revisión y actualización de los requisitos legales aplicables en la organización se observa que son necesarios cambios, el representante de la dirección adoptará las medidas oportunas para satisfacer las nuevas exigencias legales, en el plazo más breve posible.

Es Responsabilidad del Líder del Elemento, la Elaboración y actualización (Mantenimiento) de este procedimiento, el Jefe de Seguridad Industrial de revisar y hacer cumplir dicho procedimiento, el Gerente General

aprobar el procedimiento y el Departamento Legal cumplir con lo indicado en el presente procedimiento.

### **4.3. PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIÓN**

#### **(Cláusula 4.4.2.)**

El objetivo del presente procedimiento es mantener y desarrollar un personal competente, actualizado en conocimientos y habilidades para el mejor desempeño u optimización de las funciones encomendadas con el compromiso de poner en práctica la capacitación recibida en base al cumplimiento de la política y objetivos de los Sistemas de Gestión.

El Procedimiento de Capacitación describe la sistemática aplicada en la organización, la cual tiene como objetivo garantizar que sus empleados reciban una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñan o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. Esta formación se centrará en los aspectos de los riesgos detectados en los puestos de trabajo y las medidas preventivas aplicables, debiéndose actualizar cuando surjan nuevos riesgos y

repitiéndose periódicamente cuando sea necesario, en las medidas a adoptar en caso de emergencia, en las responsabilidades y funciones en materia preventiva asignadas según el puesto que ocupe el trabajador en la organización, en la importancia de actuar conforme a la política y procedimientos establecidos en el SSL, y las consecuencias potenciales de posibles desviaciones en procedimientos operativos, en las necesidades de formación específicas de los delegados de prevención, miembros del comité de seguridad y salud, recursos preventivos, trabajadores encargados de emergencias, y cualquier trabajador con funciones específicas en el SSL.

Quedan incluidos en el alcance de este procedimiento la formación y programas de concientización para contratistas, trabajadores temporales y visitantes de acuerdo al nivel de riesgos al que estén expuestos.

Debido a que estos documentos están controlados y la empresa no autorizó presentarlo, no existe copia alguna del mismo para mostrar en el anexo.

#### **4.4. PROCEDIMIENTO DE CONSULTA Y COMUNICACIÓN (Cláusula 4.4.3.).**

El procedimiento de Consulta y Comunicación describe el proceso que aplica la organización para asegurar que los empleados y otras partes interesadas reciben y comunican la información pertinente sobre SSL, que los empleados están representados en asuntos de la seguridad y salud y que los empleados son informados sobre quién o quiénes son sus representantes sobre SSL y sobre la persona designada por la dirección.

Con este procedimiento se pretende además garantizar la comunicación de las condiciones peligrosas para la seguridad y salud, a partir de la identificación de las mismas por los empleados de la organización. De esta manera se pretende facilitar la participación de los trabajadores en los procesos de identificación y control de dichas condiciones.

En relación con la comunicación empresa - empleados, la dirección decidirá el tipo de información a comunicar a los empleados de la empresa, empleando uno o varios de los siguientes medios:

- a) Tablones de anuncios.
- b) Reuniones periódicas con los trabajadores.
- c) Cursos de formación.

## **4.5. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS (Cláusula 4.4.5.) (Cláusula 4.5.4.)**

El objetivo de este Procedimiento es establecer los mecanismo para revisar, aprobar, controlar, distribuir, mantener actualizados y asegurar que se utilicen los documentos vigentes relacionados con los Sistemas de Gestión implementados en el la empresa.

El procedimiento “Control de documentos y control de registros” describe la sistemática aplicada en la organización para:

- Controlar todos los documentos y los datos del SST para asegurar de que puedan ser localizados. Asegurar que los documentos y los datos se examinan periódicamente, se revisan cuando es necesario y que se aprueban por personal autorizado.
- Asegurar que las versiones actualizadas de los documentos y datos pertinentes están disponibles en todos los lugares donde se desarrollan operaciones esenciales para el funcionamiento eficaz del sistema de gestión de la SSL.

- Asegurar que se retiran con prontitud los documentos y datos obsoletos de todos los puntos de emisión y puntos de utilización o, en caso contrario, asegurar que no se haga un uso inadecuado;
- Asegurar la identificación, mantenimiento y disposición de registros de la SSL, así como para los resultados de las auditorías y revisiones.
- Identificar, controlar, archivar, mantener al día y dar un destino final a la documentación y registros del SSL, con el fin de demostrar la adecuación de dichos sistemas.

Debido a que estos documentos están controlados y la empresa no autorizó presentarlo, no existe copia alguna del mismo para mostrar en el anexo.

#### **4.6. PROCEDIMIENTO PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA (Cláusula 4.4.7.)**

El procedimiento "Preparación y respuesta ante emergencias " describe la sistemática seguida en la organización para identificar los incidentes y situaciones de emergencia potenciales, y su respuesta ante los

mismos, así como para prevenir y mitigar los posibles efectos negativos para la salud y lesiones que puedan asociarse a dichos incidentes y situaciones potenciales.

El documento que define las actuaciones frente a estas hipotéticas situaciones, es el Plan de actuación ante situaciones de emergencia.

Este documento será sometido a su actualización y revisión al menos una vez al año al objeto de garantizar su permanente actualidad, especialmente después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia, siempre que el resultado de la investigación de los mismos así lo determine.

En concreto se revisará lo siguiente:

- a) Si existen modificaciones en la actividad, las características de los edificios o locales y sus instalaciones que puedan afectar a su evaluación del riesgo de cada sector.
- b) El inventario de medios técnicos de autoprotección de cada sector. Necesidades de incorporación de nuevos medios técnicos que deben ser utilizados.
- c) La necesidad de actualización de los planos si fuese necesario;

- d) La redacción de los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- e) La necesidad de celebrar reuniones informativas para todo el personal del establecimiento.
- f) La selección, formación y adiestramiento de los componentes de los equipos de emergencia.

Debido a que estos documentos están controlados y la empresa no autorizó presentarlo, no existe copia alguna del mismo para mostrar en el anexo.

## **4.7. PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD (Cláusula 4.5.1.)**

Este procedimiento indica que el encargado de la Seguridad industrial de la planta debe inspeccionar y realizar un seguimiento a las condiciones de trabajo y que los operarios que laboran en las áreas de corrugadora, caldero y Almidonera cumplan con las políticas de Seguridad establecidas y los requisitos que pide la Norma OHSAS 18001.

Este Procedimiento tiene como Objetivo Fundamental establecer la metodología de inspecciones, revisión de los

aspectos de seguridad, higiene y Ergonomía, revisar las condiciones peligrosas que presenten o puedan presentar las Instalaciones, Maquinas, Equipos, Herramientas por Diseño, Funcionamiento o Situación dentro del contexto de la empresa y aquellos elementos o sistemas de Seguridad que sirven para actuar ante fallos previstos o situaciones de emergencias.

Este procedimiento incluye inspecciones generales planeadas en la cual se utiliza un checklist (formato libre) para el caso de los operadores y el formato informe de inspecciones de Seguridad Programadas (F-GSI-001) para los jefes y Gerentes, inspecciones de partes/artículos críticos en la cual el jefe de mantenimiento, el jefe de área y el jefe de seguridad industrial elaboran y actualizan cada año el listado de partes y artículos críticos de cada área, inspecciones de sistemas especiales e inspecciones de pre-uso.

#### **4.8. PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES (Cláusula 4.5.3.)**

El sistema de Gestión que se va a diseñar indica que se debe realizar un procedimiento documentado de todos los

accidentes que sucedan dentro de la planta, así como la respectiva investigación de los mismos.

Actualmente la empresa no lleva un registro investigativo de los accidente que ocurren, debido a que estos son reportados directamente al IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social); y este a su vez reenvía un informe detallado de la persona afectada en el cual indica las lesiones, causas, días de recuperación, etc. A la empresa, por estas razones es necesario que no solo el IESS este encargado de llevar este control, sino que el encargado de Seguridad Industrial de la empresa deba seguir y cumplir a cabalidad lo establecido en el documento P-GSI-005 de Procedimiento para Investigación de Accidentes.

Todo accidente e incidente debe ser investigado a profundidad, para así conocer cuales fueron las posibles causas, condiciones u otra información que sirva como base para poder tomar las respectivas acciones correctivas del caso.

El Jefe de Seguridad Industrial debe registrar todo accidente e incidente en el formato de Registro Accidentes e Incidentes F-GSI-005; además llenar el

formato de Informe de Investigación de accidente F-GSI-008.

#### **4.9. PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS (Cláusula 4.5.3.2.)**

El objetivo de este documento es establecer y mantener una metodología para el desarrollo, aplicación y verificación de la efectividad de acciones preventivas y acciones correctivas en los Sistemas de Gestión.

Debido a que estos documentos están controlados y la empresa no autorizó presentarlo, no existe copia alguna del mismo para mostrar en el anexo.

#### **4.10. PROCEDIMIENTOS PARA AUDITORIAS INTERNAS (Cláusula 4.5.5.)**

Para un correcto diseño y funcionamiento del sistema OHSAS 18001 la empresa debe verificar y determinar la eficacia y efectividad de su sistema de Gestión de Seguridad y Laboral, para lograr dicho objetivo se ha diseñado un procedimiento para auditorías internas P-GSI-001 el cual permita auditar dicho sistema periódicamente con el objetivo de determinar si la

empresa cumple o no con cada una de las disposiciones previamente planificadas para la administración o Gestión de Seguridad y Salud Laboral, además sirva para determinar las conformidades de las especificaciones de la norma OHSAS en los puntos que aplique así como aquellos que se vayan a implementar adecuadamente.

Las auditorías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral es una pieza importante dentro de la empresa ya que permite determinar las no-conformidades detectadas para así posteriormente tomar las acciones correctivas pertinentes, teniendo como base y punto de referencias la mejora continua del sistema.

Este tipo de procedimiento que se muestra en el Anexo, Procedimiento para Auditorías Internas P-GSI-006 indica el proceso que se debe llevar a cabo para poder realizar la auditoría interna en el cual se debe incluir: el objetivo, alcance, responsables, descripción de las actividades, desarrollo, criterio de auditoria, referencias, definiciones, anexos, registros.

#### **4.11. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (Cláusula 4.6.)**

El objetivo de este procedimiento es definir la metodología para la ejecución de la reunión de revisión

por la dirección del Sistema de Gestión OHSAS 18001, para verificar el cumplimiento de las políticas y objetivos de la organización, así como para asegurar su adecuación y efectividad.

La dirección de la organización revisa anualmente el Sistema de gestión de prevención de riesgos laborales con el propósito de evaluar:

1. Si el sistema está siendo completamente implementado y continua siendo apropiado para la consecución de la Política y los Objetivos de SSL de la organización.
2. Si la Política de SSL continúa siendo apropiada.

Como elementos de entrada para realizar la revisión, se incluyen los siguientes conceptos:

- a) estadísticas de incidentes.
- b) resultados de auditorías internas y externas del SSL.
- c) acciones correctoras llevadas a cabo al sistema desde la última revisión.
- d) informes de emergencias (reales o simulacros).
- e) informe del representante de la dirección sobre el desempeño global del sistema.

f) informes de identificación, evaluación y control periódico de los riesgos.

g) etc.

El Representante de la dirección será responsable del seguimiento de las acciones propuestas por la Dirección en el informe de revisión del Sistema de gestión de la seguridad y salud en el Trabajo.

Debido a que estos documentos están controlados y la empresa no autorizó presentarlo, no existe copia alguna del mismo para mostrar en el anexo.

## RESUMEN DE DOCUMENTOS QUE POSEE LA EMPRESA

TIPO DE PROCEDIMIENTO	CODIGO
PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGO	P-GSI-001
PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR, ACCESAR Y MONITOREAR LOS REQUISITOS LEGALES	P-GSI-002
PROCEDIMIENTO DE CONSULTA Y COMUNICACIÓN	P-GSI-003
PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD	P-GSI-004
PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.	P-GSI-005
PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR AUDITORIA INTERNA	P-GSI-006
PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR ACCIONES CORRECTIVAS	**P-SGI-006
PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR ACCIONES PREVENTIVAS	**P-SGI-007
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS.	**P-SGI-002
PROCEDIMIENTOS DE REVISION POR LA DIRECCION	**P-PRG-001
PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIÓN	**P-RHH-002

\*\*Documentos que posee la empresa y que están controlados por lo cual no se puede mostrar.

# CAPÍTULO 5

## 5. PLANES DE EMERGENCIA

Este capítulo está enfocado más en un plan de emergencia en caso de incendio, debido a que al hacer la evaluación de Riesgos resultó ser uno de los índices de gravedad más significativo dado a que la empresa en estudio utiliza como materia prima materiales de alta combustión como son: las bobinas de papel, cartones corrugados, desperdicios de cartón, también por lo que ha existido indicios de incendio pero que rápidamente han sido controlados.

Por otro lado la caldera la cual genera vapor a las diferentes secciones de la planta, en particular a la corrugadora, la cual utiliza como medio para la generación de vapor el Bunker y además que posee válvulas, compresores, tanque pulmón, son las principales fuentes de que ocurra una **explosión**, que ocasione daños a la integridad física de las personas como a las instalaciones de la planta, También es de mucha importancia considerar la parte eléctrica; ya que la planta posee un cuarto de transformadores y también

porque existen cables que están expuestas al ambiente sin una protección adecuada.

Para esto se ha considerado desarrollar un Plan de Emergencia el cual abarca a todas estas áreas, trabajadores internos y externos (visitantes, contratista y otros) de la planta procesadora de cartón.

La empresa posee un documento donde se detalla los pasos que debe seguir en caso de suceder otro tipo de evento que pueda afectar a la empresa, como es un Terremoto o Sismo, Robo Interno o Externo, Explosión, Terrorismo (Peligro de Bomba), Escape de Gases o Riesgos Químicos.

El objetivo de este plan surgió por el peligro de incendio a los que están expuestas las personas que trabajan para esta empresa. Este tipo de siniestro además de afectar a las personas pueden afectar a los equipos y maquinas pudiendo detener la producción, son por estas razones que se ha decidido elaborar un plan de emergencia, el mismo que se ha desarrollado en 3 documentos:

**Identificación de Puntos Críticos:**

Identificar los riesgos presentes en las instalaciones de la empresa que afecte de forma directa o indirecta las

áreas en estudio. Además se identifica en el plano de la planta, las áreas que presenten riesgos de incendios con el objetivo de dar a conocer al personal cuales son las acciones que hay que tomar cuando ocurra un accidente en cierta área de la planta.

La identificación en el plano de los puntos críticos se los puede observar en el Plano 5.1.

### **Equipos y Medios de Protección:**

En este punto es necesario conocer los equipos y medios de protección que posee la empresa y además si se encuentran en bodega (Extintores, hidrantes, Sistemas Contra incendios, etc...), por otro lado si cuentan con un recurso humano disponible para la eliminación o control de la emergencia que se presente. De la misma manera se desarrollan los planos necesarios que indiquen las respectivas vías de evacuación.

### **Plan de Emergencia:**

Este punto tiene como objetivo dirigir las actividades a ejecutar al inicio, durante y después de la emergencia, las personas encargadas (Brigadistas, Jefe de Seguridad y/o Jefes de Área) de dirigir y controlar la evacuación del personal en caso de suscitarse una emergencia dentro y

fuera de las instalaciones de la planta, Rutas de Evacuación y Políticas generales de Evacuación que debe seguir el personal para no tener inconvenientes ni ocasionar caos al momento de una emergencia.

## **5.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS.**

Una vez realizado la respectiva matriz de Evaluación de Riesgos en todas las áreas de estudio se determino que la mayor amenaza a considerar para la ejecución de este plan de emergencia ha sido debidamente identificada como incendio.

### **5.1.1. Identificación de Puntos Críticos.**

Debido a que el mayor peligro que puede enfrentar la planta es un incendio en sus instalaciones, se ha definido las zonas más vulnerables a este tipo de evento que son: Bodega de Materia Prima, Embaladora, Corrugadora, Zona de Tanques de Almacenamiento de Bunker y Diesel (Caldero), Área de almacenamiento de Insumos para la Almidonera, las cuales son las que están directamente relacionada con las áreas de estudio, además existen otras zonas vulnerables las cuales también se las debe considerar como

son la Bodega de Producto Terminado, Adistamento.

### **5.1.2. Equipos y Medios de Protección.**

Es necesario colocar Extintores en puntos estratégicos en el área de la Corrugadora para facilitar las labores de extinción del fuego en caso de suscitarse un incendio dentro de la planta, así como el correcto control de los mismos. Debido a que la planta usa como materia prima el papel y que produce cartones corrugados, los cuales pueden producir fuegos secos de materiales sólidos con generación de brasas o cenizas, se debería usar extintores de polvo químico seco es decir de tipo A.

En el área del Caldero debido a que se usa el Bunker (Derivado del Petróleo), como Combustible para la generación del vapor y además utiliza Tanques de gas propano para el encendido del mismo, los cuales pueden producir fuegos grasosos de materiales sólidos que no producen brasas es decir fuegos de productos derivados de Hidrocarburos, en la cual se clasifica como fuego tipo B se deben colocar Extintores clase B ya sea

de Dióxido de Carbono, Químico Seco, de Espuma, Solkaflan o Agentes Limpios.

En el área de la Almidonera, debido a que se usa una gran cantidad de sustancias químicas, por lo que podría ocasionar un incendio tipo B de líquidos y gases inflamables, se debe usar un extintor clase B ya sea de Dióxido de Carbono, Polvo Químico Seco, de Espuma, Solkaflan o Agentes Limpios.

El jefe de Seguridad Industrial debe encargarse de controlar la fecha de expiración y su debida recarga de cada uno de los extintores, ubicados en toda la planta ver (Plano 5.2. Ubicación de Extintores) siguiendo el formato de inspección de extintores del Anexo (Formulario de Inspección de Extintores).

## **5.2. EN CASO DE UN ACCIDENTE**

- Se debe mantener la calma y reportar inmediatamente a su jefe de área o supervisor sobre el accidente.
- En caso de ser una lesión grave que lo incapacite moverse por si mismo, acostarse con mucho cuidado salvaguardando la parte afectada.

- El personal de primeros auxilios se encargara de llevarlo hasta el dispensario médico para su posterior atención médica.
- El médico de la empresa determinara la gravedad del accidente y posteriormente reportara al IESS de lo sucedido, para determinar los días de descanso o recuperación para el afectado.

### **5.3. BRIGADAS DE EMERGENCIA**

Se requiere que las empresas cuenten con una organización interna que permita prever y en su caso atender cualquier contingencia derivada de emergencia, siniestro o desastre.

La integración de las Brigadas de Emergencia permitirá contar con personas responsables y capacitadas, que tomarán medidas y acciones para prevenir siniestros y en su caso mitigar los efectos de una calamidad.

#### **5.3.1 Tipos de Brigadas de Emergencia**

- A) Brigada de Evacuación
- B) Brigada de Primeros Auxilios
- C) Brigada de Prevención y Combate de Incendio

#### D) Brigada de Comunicación

De acuerdo a las necesidades del centro de trabajo, las Brigadas pueden ser multifuncionales, es decir, los brigadistas podrán actuar en dos o más especialidades.

### **5.3.2 Funciones Generales de los Brigadistas**

1. Ayudar a las personas a guardar la calma en casos de emergencia
2. Accionar el equipo de seguridad cuando lo requiera
3. Difundir entre la comunidad del centro de trabajo, una cultura de prevención de emergencias
4. Dar la voz de alarma en caso de presentarse un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre
5. Utilizar sus distintivos cuando ocurra un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre o la posibilidad de ellos, así como cuando se realicen simulacros de evacuación

6. suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera
7. Cooperar con los cuerpos de seguridad externos.

## **5.4. EN CASO DE INCENDIO**

Los pasos a seguir si se llegase a presentar un incendio dentro de la planta, el personal debe mantener la calma y cumplir los siguientes requisitos:

### **5.4.1. Cuando la planta esta operando**

#### **Normalmente.**

1. En caso de un incendio durante las horas laborales, la responsabilidad primordial del guardia es mantener la seguridad del previo.
2. No permitirá la entrada, ni la salida de personas, en el momento en que se le de la voz de alarma, debe mantener la calma y ayudar a mantener el orden.
3. En caso que se necesite la colaboración de algún guardia para combatir el incendio, este solo abandonará el puesto de trabajo con autorización del Jefe de Seguridad.

4. La primera persona que detecte el fuego debe dar la voz de alarma y comunicar inmediatamente al Jefe de Seguridad Industrial y al Jefe de Seguridad Física a través de teléfono o Radio Control.
5. Los Jefes de Seguridad actuaran inmediatamente junto al personal de empleados y obreros que componen la brigada contra incendios a combatir al incendio con la ayuda de los extintores más cercanos al lugar de los hechos.
6. El Jefe de Seguridad vía radio coordinara para que el guardia de la garita principal proceda a llamar a los Bomberos (102), si no puede ser controlado por los empleados que componen la Brigada contra incendios.
7. Si fuese el caso de la necesidad del Cuerpo de Bomberos por la dimensión del incendio, el Jefe de Seguridad junto al personal de turno de la garita organizará la evacuación del personal hacia el área de la cancha de futbol o afuera de los perímetros de la empresa.
8. Los dos guardias de seguridad encargados de las puertas grandes principales estarán listos

para facilitar el ingreso de la motobomba y el personal de bomberos, una vez que ingresaron, vuelven a cerrar las puertas y prohíben el paso a cualquier persona que se encuentre afuera, sean empleados, visitas, prensa, radios, policía, etc.

9. Una vez sofocado el flagelo, establecida la calma y los bomberos hayan controlado totalmente el incendio, el Jefe de Seguridad, realizará una ronda minuciosa general, comprobando que ninguna persona ajena a la empresa quede en su interior.
10. Los guardias no permitirán que nadie toque nada de lo afectado para que no se altere la evidencia para la presentación a la compañía aseguradora.
11. Para permitir el acceso normal al interior de las instalaciones una vez concluida la emergencia, deberán recibir la orden del Jefe de Seguridad.

#### **5.4.2. Cuando la planta y las instalaciones quedan a cargo de los guardias.**

Durante las horas no laborables y cuando el personal de Seguridad son las únicas personas

disponibles para apagar el fuego. En este caso se procederá de la siguiente manera:

1. La primera persona de la seguridad que detecte el incendio, comunicara a la Garita principal, para inmediatamente comunicar vía radio o teléfono al Jefe de Seguridad.
2. El personal de Seguridad de la empresa se dirigirá al lugar de los hechos y con el extintor más cercano procederá a combatir el incendio.
3. El Jefe de Seguridad de la empresa, informará al Gerente General del evento, quien a su vez informará al Presidente de la empresa.
4. En caso de que el conato de incendio no fuere controlado, los guardias deben usar el sistema de agua contra incendio, para lo cual se trasladaran a la estación contra incendio, donde procederán a arrancar las bombas de aguas de acuerdo al instructivo que se haya colocado en la estación.
5. Los guardias proceden a combatir el conato de incendio y evalúan la situación.
6. Simultáneamente el personal de Seguridad, comunicará a Garita para que realice una

- llamada al Cuerpo de Bomberos (102), pidiendo ayuda.
7. El guardia de seguridad tomara contacto con el Retén de Policía más cercano pidiendo refuerzo de la seguridad perimetral.
  8. El guardia de seguridad de la compañía contratada pedirá refuerzo inmediato vía radio al Supervisor de turno.
  9. El guardia que esta en la puerta estará listo para abrir la puerta al personal del Cuerpo de Bomberos.
  10. Una vez que haya ingresado la motobomba de los Bomberos y sea controlado en su totalidad el incendio, el Jefe de Seguridad realizará una ronda de todas las instalaciones detectando alguna otra novedad o si se encuentra personal ajeno o extraño a la empresa.
  11. Posteriormente el Jefe de Seguridad procederá a reportar al Gerente General y a la Presidencia los hechos producidos.
  12. Los guardias no permitirán que nadie toque nada de lo afectado para que no se altere la evidencia para la presentación a la compañía aseguradora.

13. Para permitir el acceso normal al interior de las instalaciones una vez concluida la emergencia, deberán recibir la orden del Jefe de Seguridad, para poder restablecer las actividades.

14. Una vez sofocado el flagelo, establecida la calma y los bomberos hayan controlado totalmente el incendio, el Jefe de Seguridad, realizará una ronda minuciosa general, comprobando que ninguna persona ajena a la empresa quede en su interior.

## **5.5. EN CASO DE UNA EXPLOSIÓN**

En caso de existir una explosión dentro de las instalaciones de la empresa o en sus alrededores. En especial las áreas de estudio la cuales son: Corrugadora, Caldero, Almidonera; el personal que se encuentre laborando cerca de estas áreas o en su defecto en otras áreas deben actuar de acuerdo a los siguientes pasos:

### **5.5.1. CUANDO LA PLANTA ESTA OPERANDO NORMALMENTE**

1. En caso de una explosión durante las horas laborales, la responsabilidad primordial del guardia es mantener la seguridad del predio.

2. No permitirá la entrada, ni salidas de personas, en el momento en que se le de la voz de alarma, debe mantener la calma y ayudar a controlar el orden.
3. Ayudará uno de los guardias a que las personas se dirija al punto de reunión donde estarán a salvo.
4. Los guardias deben dejar canal abierto en sus radios transmisores para la comunicación.
5. El Jefe de Seguridad actuará inmediatamente junto al personal de empleados y obreros que componen la brigada de emergencia.
6. El Jefe de Seguridad vía radio coordinara para que el guardia de la Garita principal proceda a llamara a la Defensa Civil (102).
7. Los dos guardias de Seguridad encargados de las puertas grandes principales estarán listos para facilitar el ingreso de la Defensa Civil y el personal de Bomberos, una vez que ingresaron, vuelven a cerrar las puertas y prohíben el paso a cualquier persona que se encuentre afuera, sean empleados, visitas, prensa, radios, policía, etc.

8. Una vez controlada la emergencia y establecida la calma totalmente, el Jefe de Seguridad realizará una ronda minuciosa general, comprobando que ninguna persona ajena a la empresa quede en su interior.
9. Los guardias no permitirán que nadie toque nada de lo afectado para que no se altere la evidencia para la presentación a la compañía aseguradora.
10. Para permitir el acceso normal al interior de las instalaciones una vez concluida la emergencia, deberán recibir la orden del Jefe de Seguridad.

## **5.6. EN CASO DE UN TERREMOTO O TEMBLOR**

Como se tiene conocimiento que nuestro país tiene una gran probabilidad de que suceda un terremoto o temblor en su territorio debido a la gran cantidad de volcanes activos que se encuentran en la Región Andina y además a la falla geológica que se encuentra en nuestros límites marino del Océano Pacífico, la empresa adoptó las siguientes medidas para afrontar dicha catástrofe natural.

Si se encuentra en la Garita no salga, y si está afuera, permanezca en el mismo sitio.

1. Mantenga la distancia entre usted y cualquier ventana, divisiones de vidrio, que se puedan caer. MANTENGA SIEMPRE LA CALMA.
2. Si el temblor aumenta, protéjase contra los elementos que puedan caer, busque estructuras fuertes: Junto a una mesa o un objeto resistente, bajo el marco de una puerta, junto a un pilar, pared maestra o en un rincón y proteja su cabeza.
3. No cierre, ni abra la puerta de acceso de vehículo, ni la de acceso a personas.
4. Nunca huya precipitadamente hacia la salida, no trate de salir de la garita o de la planta.
5. Es posible que después de un terremoto, sigan los temblores. En caso que esto suceda, mantenga la calma.
6. Este atento a cualquier llamado del Jefe de Seguridad.
7. Si las instalaciones se evacuan, nadie podrá llevarse ningún objeto personal. Esto es para no afectar la evacuación de las personas al salir de las instalaciones y también para evitar robos.
8. En caso de ser el evento en la noche, inmediatamente comunicarse con el Jefe de Seguridad vía radio, para transmitir novedades si las hubiere o recibir instrucciones.

## **DESPUÉS DEL TERROMOTO:**

1. Mantenga la calma y haga que los demás la guarden, impida cualquier situación de pánico.
2. Verifique el estado de su área de trabajo, nunca ponga en funcionamiento algún aparato.
3. Verifique si alguien está herido, préstele los primeros auxilios necesarios. Los heridos graves no deben ser movidos, salvo que tengan conocimiento de cómo hacerlo: en caso de que la situación lo amerite (fuego, derrumbamiento, etc.) muévelo con precaución.
4. Este listo para abrir las puertas de salida vehicular en caso de que hayan lesionados y mantenga línea abierta de radio para recibir instrucciones del Jefe de Seguridad.
5. No permita el ingreso de las personas particulares.
6. Este listo para abrir las puertas de ingreso a planta en caso de que haya sido llamada una ambulancia.
7. Utilice el teléfono en caso de extrema urgencia.
8. Aléjese de las construcciones dañadas vaya hacia áreas abiertas.
9. Si fuera urgente entrar en edificios dañados hágalo rápidamente y no permanezca adentro. En construcciones con daños graves no entre hasta que sea autorizado.

## **5.7. EN CASO DE ROBO**

Toda empresa esta expuesta a que suceda un robo dentro de sus instalaciones ya sea por parte de personas que pertenezcan a la empresa o bien sea por personas externa a la misma. Para lo cual se estableció los siguientes pasos a seguir en caso de suceder dicho acontecimiento.

### **5.7.1. ROBO EXTERNO.**

En caso de robo o intento de robo por parte de personas que intenten ingresar a una instalación:

1. Utilizará su radio para pedir refuerzo y ayuda a su compañero.
2. El personal de seguridad de la garita inmediatamente se conectara con el Reten de policía más cercano pidiendo ayuda y resguardo urgente.
3. El guardia se moverá en dirección a los malhechores y dará en tono fuerte y determinante la voz de: ALTO – DETENGASE.
4. Si no obedece se repetirá la orden.
5. Si no obedece en la segunda vez, dispara al aire (siempre y cuando los individuos estén dentro de las instalaciones o estén trepados sobre las paredes del perímetro de las

instalaciones y ordenara nuevamente que se detengan.

6. Dispara nuevamente al aire y repetirá la orden.
7. Si después de todas estas advertencias, los malhechores no se detienen y siguen dentro o intentando entrar, el guardia dispara con intención de herir solamente. Siempre se apuntará a las piernas, no se disparará a matar.
8. Si el malhechor abandona el predio y huye, el guardia no abandonara la instalación para seguirlo, ni tampoco le disparará en predio publico. El personal de seguridad realizará una inspección del área para chequear si algo ha sido dañado o robado.
9. Si el malhechor fuese herido, el guardia lo detendrá, hasta que llegue el Jefe de Seguridad y dé las respectivas instrucciones o llegue la policía.
10. La empresa colocará la respectiva denuncia, por robo o ingreso a propiedad privada con intento de robo.

11. En cualquier situación únicamente se debe usar la fuerza necesaria para controlar dicha situación.
12. “Queda recalcado que solo se disparará a matar para proteger una vida”
13. Inspeccionar el lugar e investigar que los motivos a intentar o realizar el ilícito.
14. Si existiere algún daño en las instalaciones se comunicará al Jefe de Seguridad para que gestione el arreglo o reparación del predio afectado.

### **5.7.2. ROBO INTERNO**

En caso de intento de robo por personas que trabajen en la instalación, se procederá de la siguiente manera:

1. Si al realizar el cateo o revisión, el guardia de seguridad encuentra objetos, materiales, productos terminados, etc., que intenten sacar de la instalación sin la debida autorización, deberán retirarle los objetos, detener a la persona y llevarle a la oficina del Jefe de Seguridad.
2. El personal de seguridad registrara la novedad en la respectiva bitácora tomando los nombres

y apellidos de la persona involucradas en el robo y cuales son los objetos que pretendía sacar.

3. El Jefe de Seguridad realizara las respectivas investigaciones del caso y pondrá la denuncia inmediatamente llevándole a presentarle al delincuente a la Policía Judicial.

## **5.8. RUTAS DE EVACUACIÓN**

Es parte del Plan de Emergencias de la empresa, el cual esta adecuado a sucesos que puedan interferir en las actividades normales de esta y en el cual indica las rutas de evacuación ha seguir, en casos de emergencias específicas.

Las rutas de evacuación son aquellas vías seguras y más cortas que los llevan a un lugar asignado. En caso de inutilidad de alguna de las rutas primarias de evacuación el líder de área (evacuación), hará conocer la vía alterna a seguir al Jefe de evacuación.

Las Zonas de Seguridad se establecen con el fin de mantener a las personas evacuadas en un lugar seguro, para verificar si todos salieron de las instalaciones y esperar las órdenes de reingresar o abandonar el lugar.

En caso de un siniestro dentro de las áreas de estudio el personal debe seguir la siguiente política:

1. Prestar atención a las alarmas e indicaciones del personal de evacuación.
2. Mantener la calma.
3. Seguir la ruta de evacuación indicada en el plano de evacuación señalado en el Plano 5.3.
4. No correr, Caminar por el paso cebra de evacuación.
5. Una vez en el punto de encuentro, esperar una nueva orden del personal de evacuación.

# CAPÍTULO 6

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

1. Debido a que la empresa ya tiene implementado el sistema de Gestión de Calidad ISO 9001, en la cual ya han documentado la mayoría de Procesos y Procedimientos, sí se puede implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral OHSAS 18001 debido a que existe correspondencia dentro de las normas.
2. La empresa posee jefe de Seguridad Industrial y varios procedimientos documentados con respecto a seguridad, pero no los ponen en práctica ni se evidencia una concientización con lo que respecta a Seguridad Industrial y Salud Laboral.
3. Durante la visita que se realizó a la planta se pudo evidenciar que no tienen implementado un buen Sistema de Seguridad Industrial, motivo por el cual se observó que los empleados no poseían equipos de protección personal (EPP), existían fugas de vapor, falta de

señalización y precauciones visuales, estructura oxidadas, no están pintadas las tuberías y desorden en general, lo cual demostró que todo esta documentado pero falta implementación.

4. El análisis de riesgo realizado en el área de la Corrugadora, dio como resultado que existen varios tipos de peligros de los cuales los más importantes son:

**Aplastamiento**, ocasionado por las descargas de las láminas al momento de apilarlas o bien sea por fallas mecánicas.

**Incendio**, que pueden ser provocados por la acumulación de bobinas de papel y/o por el papel en proceso.

5. En el área de Stacker (Descarga de las láminas), no existe una debida protección de seguridad, que evite que el personal ingrese en esta zona en su afán de retirar o descongestionar el apilamiento de las láminas, esto puede provocar el aplastamiento o atrapamiento de las personas.
6. El encargado de operar el caldero tiene una gran responsabilidad, ya que cualquier imprudencia o impericia puede provocar un mal funcionamiento del caldero y esto a su vez podría provocar una explosión,

debido a la acumulación de vapor y a la presión que estos generan.

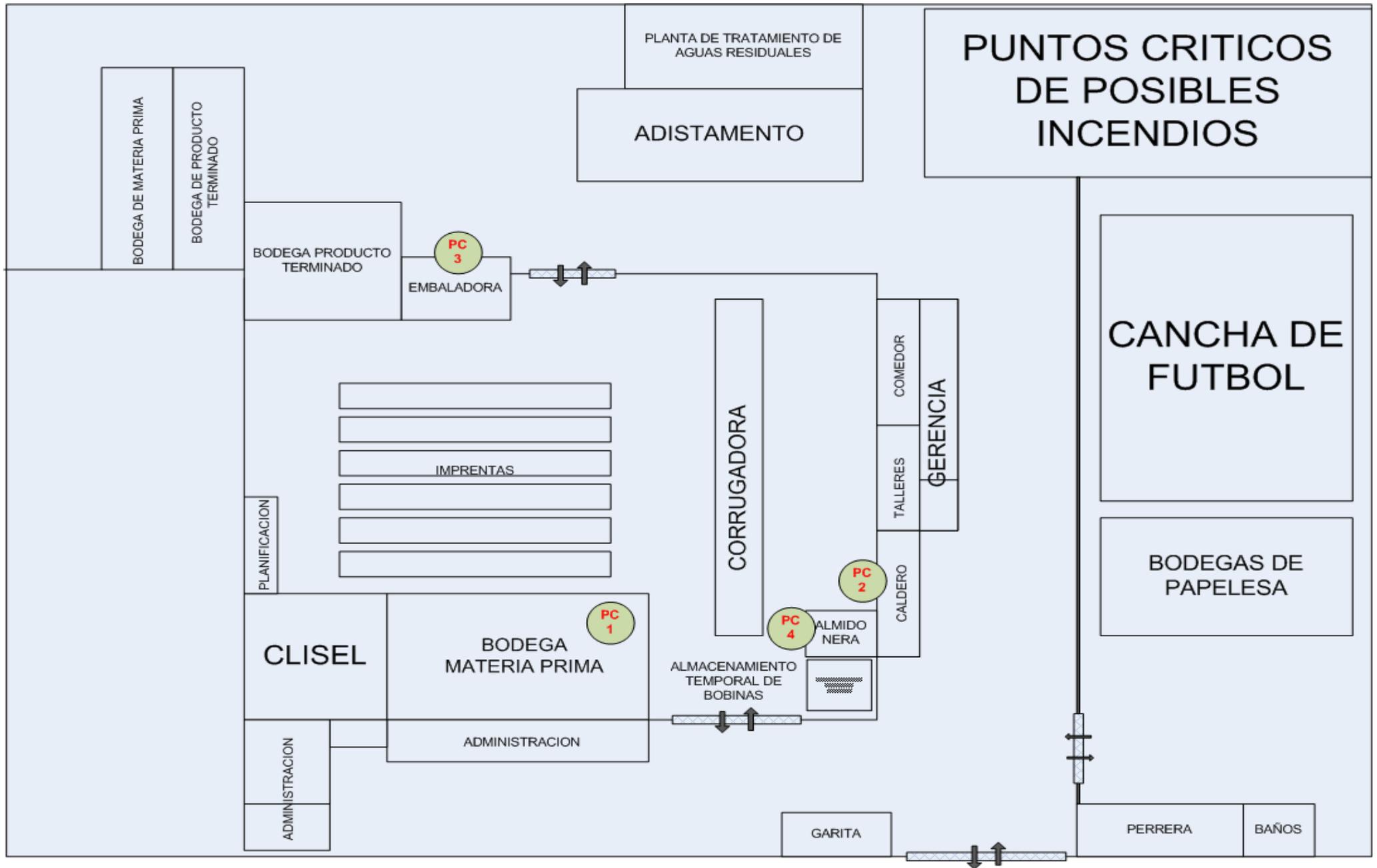
7. En la Almidonera la persona encargada de preparar la mezcla de almidón cuenta con equipos de protección obsoletos (guantes y mascarillas) esto aumenta el riesgo en la salud que a su vez se puede convertir en una enfermedad profesional en las vías respiratorias.
8. En lo que respecta a los planes de emergencia, el personal no tiene suficientes conocimientos de que manera actuar ante una emergencia, las rutas de evacuación no están debidamente publicadas dentro de la planta lo que puede ocasionar incertidumbre al momento de presentarse este tipo de eventualidades.

## **RECOMENDACIONES**

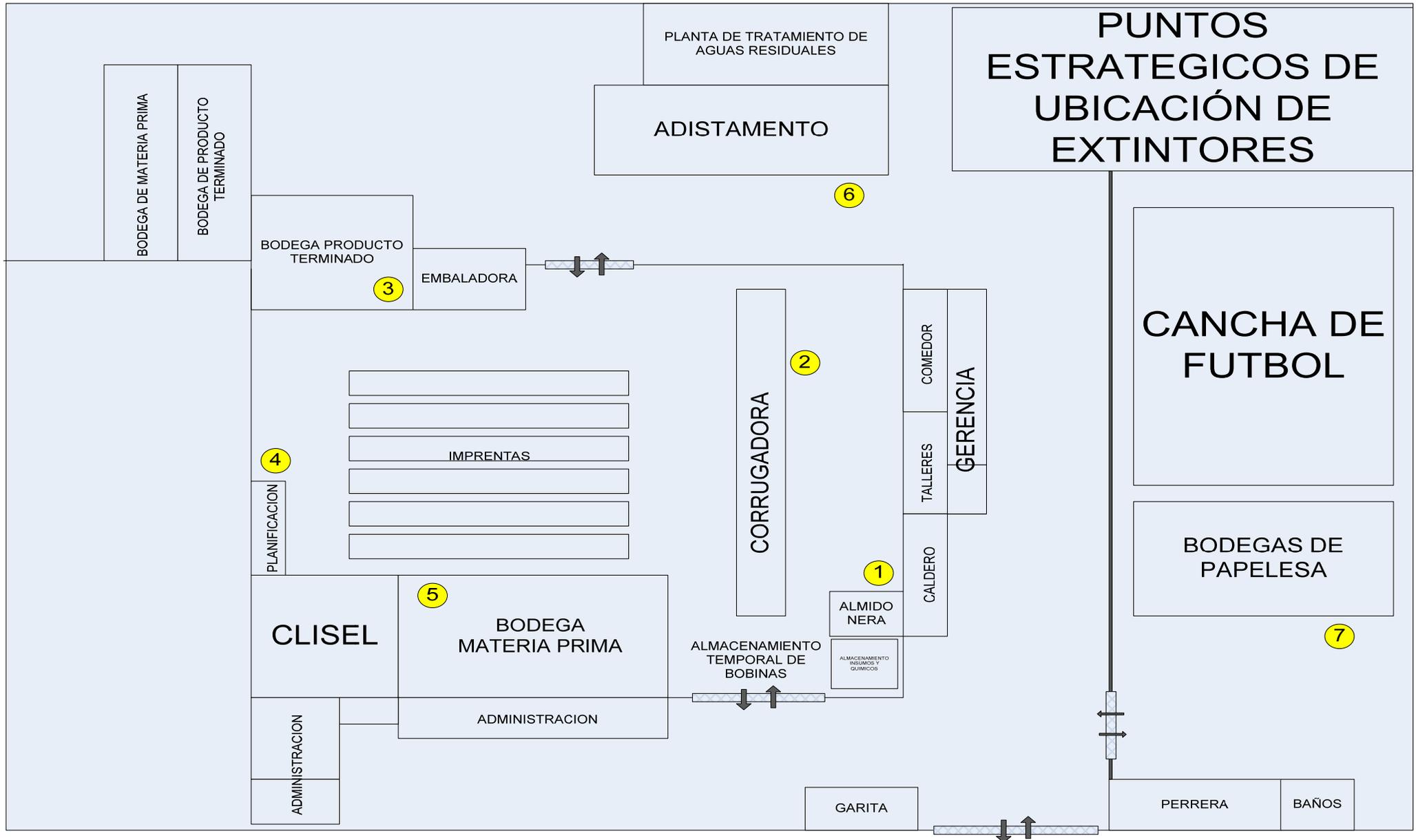
1. Se recomienda concientizar al personal ejecutivo y personal de planta, de los peligros que existen en las labores rutinarias al no cumplir con las Normas de Seguridad Industrial vigentes.
2. Implementar señalizaciones visuales de peligro, pintar tuberías según códigos de colores basados en la Norma INEN, señalar mediante flechas la dirección de flujos que circulan por las tuberías.

3. El personal de planta debe usar equipos de protección personal como guantes, botas punta de acero, mascarillas, fajas, cascos y demás implementos según el tipo de labores que realice.
4. La alta Gerencia debe estar decidida y dispuesta a implementar el Sistema de Gestión OHSAS 18001.
5. En el área del Stacker donde se apilan las láminas de cartón, se recomienda colocar una especie de lona que pueda restringir el paso de personas cuando la máquina este operando, para así evitar el aplastamiento o atrapamiento.
6. El operador del caldero debe seguir las debidas instrucciones de seguridad y actuar con mucha prudencia al momento de encender el Caldero, Verificar el funcionamiento del Caldero y dar mantenimiento del tanque Pulmón, esta persona debe estar debidamente capacitada ya que cualquier imprudencia e impericia podría ocasionar un gran accidente (explosión del Caldero).
7. Los encargados de la Almidonera deberían usar equipos de protección más sofisticados que aseguren la salud y seguridad (Mascarillas con filtros, Guantes anticorrosivos).

**Plano 5.1. Identificación de Puntos Críticos.**



**Plano 5.2. Ubicación De Extintores**



Plano 5.3.

Rutas de Evacuación.

