

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGISTER EN SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL Y
SALUD OCUPACIONAL**

**TEMA
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN TÉCNICA
DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD
Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA INDUSTRIA
DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A.**

**AUTOR
ING. IND. ANASTACIO ANASTACIO GUSTAVO RODRIGO**

**DIRECTOR DE TESIS
ING. IND. TORRES BRAVO ROBIN ALEJANDRO MSc.**

**2015
GUAYAQUIL - ECUADOR**

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta
Tesis corresponden exclusivamente al autor”

ANASTACIO ANASTACIO GUSTAVO RODRIGO
C.I. # 0909472821

DEDICATORIA

La presente tesis de grado está dedicada especialmente a la memoria de mi difunta madre Julia Anastacio y a mi señor padre Antonio Anastacio, pues consagro la totalidad de mis esfuerzos por conquistar el conocimiento y ser una persona de bien, a todo el apoyo y consejos que me han brindado.

Muy especialmente a mi señora esposa Sara Herrera y a mis hijos Gustavo, Georgina y Gabrielito, pues constantemente me prodigan amor, comprensión y ternura en los momentos más difíciles de mi vida, y por sobre todo, representan siempre mi inspiración para poder hacer realidad todas mis metas y objetivos. Por todo esto y por todo lo que representa para mí, les dedico mi trabajo de grado.

GUSTAVO

AGRADECIMIENTO

En esta etapa de mi vida, doy gracias al Divino Creador por sobre todas las cosas, pues con su bondad infinita, permite que de esta felicidad que hoy siento, sean partícipes todos mis seres queridos.

A mi familia y compañeros de maestría, que de una u otra manera me han ayudado con sus consejos, apoyo y ánimo.

A la alta gerencia de la empresa INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLASTICO INCAMEP S.A., por su incondicional ayuda y apoyo en la realización de la presente investigación.

Agradezco a cada uno de mis profesores que me han ayudado en todo este período de estudio de la Maestría, haciendo gala de profesionalismo.

Muy especialmente al Ing. Robin Torres Bravo, Director de Tesis, quien ha contribuido al desarrollo de este trabajo, pues con sus comentarios, sugerencias, críticas constructivas, paciencia y sabios consejos profesionales y espirituales, han hecho posible la culminación exitosa de la presente tesis de grado.

Gracias a ustedes

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

No.	Descripción	Pág.
1.1	Antecedentes	4
1.2	Justificación del Problema	6
1.3	Objetivos	9
1.3.1	Objetivos Generales	9
1.3.2	Objetivos Específicos	9
1.4	Marco Teórico	10
1.5	Marco Metodológico	18
1.5.1	Población Trabajadora y Muestra	19
1.5.2	Tipo de Estudio y de Diseño del Proyecto	20
1.5.3	Variables a Estudiar	21
1.5.3.1	Variable Dependiente	21
1.5.3.2	Variables Independientes	21
1.5.4	Técnicas de Recolección de Datos para el Estudio del Proyecto	22

CAPÍTULO II SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

No.	Descripción	Pág.
2.1	Presentación General de la Empresa	24
2.1.1	Reseña Histórica de la Empresa	24
2.1.2	Localización y Ubicación Geográfica	25

No.	Descripción	Pág.
2.1.3	Actividades de la Empresa	26
2.1.4	Estructura de la Organización	27
2.1.5	Descripción del Proceso de Producción	38
2.1.6	Productos	41
2.2	Situación Actual en Seguridad y Salud en el Trabajo	43
2.3	Factores de Riesgos	46
2.4	Indicadores de Gestión	47
2.4.1	Indicadores Reactivos: IF, IG y TR	48
2.4.2	Indicadores Proactivos	49
2.5	Posibles Problemas	51

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

No.	Descripción	Pág.
3.1	Hipótesis	53
3.1.1	Hipótesis General	53
3.1.2	Hipótesis Específicas	53
3.2	El Análisis e Interpretación de los Resultados	55
3.3	Comprobación de la Hipótesis	58
3.4	Posibles Problemas y Priorización de los Mismos	74
3.5	Impacto Económico de los Problemas	75
3.6	Diagnóstico de la Gestión Técnica del SST del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	76

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

No.	Descripción	Pág.
4.1	Planteamiento de Alternativas de Solución a Problemas	80
4.2	Cronograma de Trabajo	84

No.	Descripción	Pág.
4.3	Evaluación de Costos de Implementación de la Propuesta	86
4.3.1	Plan de Inversión y Financiamiento	105
4.3.2	Evaluación Financiera (Coeficiente Costo – Beneficio, TIR, VAN, Periodo de Recuperación de Capital de la inversión	105

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

No.	Descripción	Pág.
5.1	Conclusiones	109
5.2	Recomendaciones	111
	GLOSARIO TÉCNICO	113
	ANEXOS	118
	BIBLIOGRAFÍA	127

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Población Trabajadora de INCAMEP S.A.	20
2	Máquinas y Equipos de Área de Producción - Inyección	33
3	Máquinas y Equipos de Área de Matriceria – Taller	35
4	Población Trabajadora y Puestos de Trabajo de INCAMEP S.A.	44
5	Definición de Variables	55
6	Priorización del Factor de Riesgo físico (ruido)	60
7	Priorización del Factor de Riesgo Mecánico (Maquinaria Desprotegida)	62
8	Priorización del Factor de Riesgo Químico (Material Particulado)	66
9	Priorización del Factor de Riesgo Ergonómico (Levantamiento Manual de Cargas)	69
10	Tipo de Hallazgos de No Conformidades y Observaciones	71
11	Indicadores de Eficacia de la Gestión de Seguridad y Salud	72
12	Costo de Primas por No Conformidades	75
13	Resultado de los Indicadores de Eficacia de la Gestión Técnica	77
14	Detalle del Plan de Diseño e Implementación de la Gestión Técnica	85
15	Costo de Contratación de Técnico en Seguridad y Salud	87
16	Costo de Contratación de Médico Ocupacional	87
17	Costo de Mediciones Ambientales de Ruido	88
18	Costo de Mediciones Ambientales de Material Particulado	89
19	Costo de Estudios Ergonómicos de Puestos de Trabajo	90
20	Costo de Exámenes Ocupacionales	91
21	Costo de Capacitaciones	92
22	Costo de Compra de Equipos de Protección Personal	93
23	Costo de Construcción de Cuarto para Molinos	94

No.	Descripción	Pág.
24	Descripción de Máquina Inyectora para Mantenimiento	95
25	Costo de Repuestos y Materiales para Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Máquina Inyectora	96
26	Costo de Instalación de Guardas en Máquina Inyectora	97
27	Resumen de Costos de Mantenimiento de Máquina Inyectora	98
28	Resumen de Costos de la Implementación de la Gestión Técnica	99
29	Costo por No Cierre de No Conformidades	101
30	Impacto Económico de los Problemas	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No.	Descripción	Pág.
1	Organigrama de la Empresa	27
2	Diagrama de Flujo de Proceso	40
3	Índices Reactivos	48
4	Índices Proactivos	50
5	Diagrama Causa Efecto del Déficit de la Gestión Técnica	57
6	Priorización del Factor de Riesgo Físico	60
7	Priorización del Factor de Riesgo Mecánico	63
8	Priorización del Factor de Riesgo Químico	66
9	Priorización del Factor de Riesgo Ergonómico	69
10	Indicador de Eficacia de la Gestión de Seguridad y Salud	72
11	Cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud	73
12	Porcentaje de Cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud	74
13	Resultado de los Índices de Eficacia de los Subelementos de la Gestión Técnica del Sistema de Seguridad y Salud	77

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Pág.
1	Ubicación Geográfica de INCAMEP S.A.	26
2	Fachada Área Administrativa – Oficinas	29
3	Área Administrativa – Oficina Recepción	30
4	Planta de Producción de INCAMEP S.A.	31
5	Labores en Maquinas Inyectoras – Instalación Moldes	32
6	Labores en Maquinas Inyectoras – Retiro de Producto Terminado y Limpieza de Rebabas	32
7	Área de Matriceria – Moldes Exprimidor de Limones	34
8	Área de Matriceria – Moldes de Lavaderos	34
9	Área de Matriceria – Almacenamiento de Moldes	35
10	Área de Bodega – Almacenamiento de Materia Prima	36
11	Área de Bodega – Ensamble y Empaque de Productos	37
12	Área De Bodega – Almacenamiento de Productos Terminados	37
13	Partes Principales de Maquina Inyectora	38
14	Productos y Accesorios Plásticos	42
15	Categorización del Riesgo por Sectores y Actividades Productivas (Ministerio De Relaciones Laborales)	43
16	Labores en Áreas de Producción (Limpieza de Rebabas en Ambientes de Ruido Intolerable)	61
17	Labores en Áreas de Producción (Falta de Protección Auditiva en Ambientes de Ruido Intolerable)	61
18	Labores en Áreas de Producción (Maquinaria Desprotegida, Condición Insegura de Trabajo)	63
19	Labores en Áreas de Producción (Maquinaria Desprotegida, Acto Inseguro en Cambio de Molde)	64
20	Labores en Áreas de Producción Maquinaria Desprotegida, Condición Insegura de Trabajo)	64

No.	Descripción	Pág.
21	Labores en Áreas de Producción (Presencia de Material Particulado en Áreas de Producción y Bodegas)	67
22	Labores en Áreas de Producción (Presencia de Material Particulado en Áreas de Molinos y Matriceria)	67
23	Labores en Áreas de Producción (Levantamiento Manual de Cargas en Áreas de Producción)	70
24	Labores en Áreas de Producción (Levantamiento Manual de Cargas en Bodegas y Área de Matriceria)	70

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1	Matriz de Riesgos de INCAMEP S.A.	119
2	Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de INCAMEP S.A.	120
3	Cronograma de Trabajo	125
4	Cotización de Laboratorio de Ensayo para Mediciones Ambientales y Estudios Ergonómicos	126

AUTOR : ING. IND. ANASTACIO ANASTACIO GUSTAVO RODRIGO
TEMA : DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA GESTION TECNICA
DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION DE LA SEGURIDAD
Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA INDUSTRIA
DEL CAUCHO, METAL Y PLASTICO INCAMEP S.A.
DIRECTOR: ING. IND. TORRES BRAVO ROBIN ALEJANDRO MSc.

RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal el desarrollo de una propuesta para el Diseño e Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, basado en la Normativa Nacional SASST y teniendo como objetivos específicos la identificación y evaluación de los riesgos laborales, establecer un diagnóstico inicial de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la identificación de actos y condiciones inseguras, la elaboración de documentos técnicos y el desarrollo de actividades que sustenten la elaboración de la propuesta y demostrar que sea aplicable y rentable para la empresa, que permita fortalecer la gestión de prevención de riesgos para mejorar las condiciones laborales y evitar accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales que puedan generar multas o indemnizaciones. La metodología para realizar la identificación y evaluación de los riesgos fue la aplicación de la Matriz de Identificación y Estimación Cualitativa de Triple Criterio y para el diagnóstico inicial de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo fue el Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo – SART del IEES, que permitió conocer el Índice de Eficacia de la Gestión Técnica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, el cual arrojó un 15,75 % que se considera insatisfactorio, lo que sustenta el estudio y desarrollo de la presente propuesta de implementación de la Gestión Técnica, para de esta manera implantar una cultura de seguridad y salud en los trabajadores, brindar condiciones de trabajo seguras y saludables, confianza en el desarrollo de sus labores y mejorar los procesos de producción acordes a los estándares de calidad, seguridad y salud en el trabajo.

PALABRAS CLAVES: Gestión, Técnica, Riesgo, Identificación, Evaluación, Accidente, Enfermedad, Trabajo, Auditoria, Plástico, Proceso, Inyección, Ruido, Carga.

Ing. Ind. Anastacio Anastacio Gustavo
C.C. # 0909472821

Ing. Ind. Torres Bravo Robin MSc.
Director de Tesis

AUTHOR : IND. ENG. ANASTACIO ANASTACIOGUSTAVO RODRIGO
TOPIC : DESIGN AND IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT FOR
THE TECHNICAL MANAGEMENT SAFETY SYSTEM AND
HEALTH AT WORK IN THE INDUSTRIA DEL CAUCHO,
METAL Y PLASTICO INCAMEP S.A.
DIRECTOR: IND. ENG. TORRES BRAVO ROBIN ALEJANDRO MSc.

ABSTRAC

This research work has as main objective the development of a proposal for the Design and Implementation of the Technical Management Management System Safety and Health at Work, based on the National SASST Rules and taking specific objectives identifying and assessment of workplace risks, making an initial diagnosis of Management Safety and Health at Work, identifying unsafe acts and conditions, preparation of technical documents and development activities that support the development of the proposal and demonstrate that is applicable and profitable for the company, which will strengthen the management of risk prevention to improve working conditions and also prevent workplace accidents or illnesses that can generate fines or compensation. The methodology for the identification and assessment of risks was the implementation of the Matrix Identification and Estimation Triple Qualitative Criteria for initial diagnosis and Management of Health and Safety at Work was the Regulations for the Audit System Risk Labour - SART the IEES, yielded information Index Technical Management Effectiveness Management System for Safety and Health at Work of the company which producing a 15.75%, considering it unsatisfactory, subsequently the study supports and development of this proposal for implementation of the Technical Management, to thereby establish a culture of safety and health of workers, providing safe and healthy conditions at work, confidence in the development of their work and improve production processes in line with quality standards, safety and health in the work place.

KEY WORDS: Management, Technical, Risk, Identification, Assessment, Accident, Illness, Work, Audit, Plastic, Processing, Injection, Noise, Load.

Ind. Eng. Anastacio Anastacio Gustavo
C.C. # 0909472821

Ind. Eng. Torres Bravo Robin MSc.
Thesis Director

PRÓLOGO

Desde hace mucho tiempo nuestro país posee una legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo, sin embargo no se la ha ejecutado o ha puesto en práctica en su totalidad, sino muchas veces se lo ha realizado a medias o se ha hecho caso omiso a este marco jurídico, para no causar controversias ni con los empresarios ni con los trabajadores, pero desde aproximadamente 4 años se ha tratado de hacer cumplir esta legislación e implementarla a través del Departamento de Riesgos del Trabajo del IESS y ahora también bajo el Ministerio de Relaciones Laborales, a través del modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Ecuatoriano.

Las condiciones de riesgos en que se encuentran realizando las actividades laborales los trabajadores del área operativa de la empresa Industria del Caucho, Metal y Plástico INCAMEP S.A., específicamente en los factores de riesgos físicos, mecánicos, químicos y ergonómicos, durante los procesos de fabricación y almacenamiento de los diferentes productos plásticos, han dado lugar para que se realice el presente estudio de mejoramiento de la Gestión Técnica.

En el presente trabajo, la Tesis de Grado titulada, “Diseño e Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Industria del Caucho, Metal y Plástico INCAMEP S.A.”, se realizó un estudio investigativo aplicando el método de observación – descriptivo y exploratorio, teniendo como objetivo principal la identificación y evaluación de los riesgos laborales, el estableciendo de un diagnóstico inicial de la Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional de la empresa, así como la identificación de actos y condiciones inseguras y la elaboración de documentos técnicos, que permita fortalecer la gestión de prevención de

riesgos para mejorar las condiciones laborales y evitar accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales.

Esta investigación está estructurada en cinco capítulos:

Capítulo I: Perfil del proyecto, en el que está incluido la introducción, justificación, objetivo general, objetivos específicos, marco teórico y marco metodológico, con el que se llevará a cabo la investigación.

Capítulo II: Situación actual, donde se incluye la descripción general de la empresa, la seguridad y salud en el trabajo, los factores de riesgos presentes en las áreas y procesos de trabajo, los indicadores de gestión y los posibles problemas que tiene la empresa respecto a la seguridad y la salud en el trabajo.

Capítulo III: Análisis y diagnóstico, en el que se incluye la hipótesis o preguntas de investigación, el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la investigación, la comprobación de la hipótesis o preguntas de investigación, los posibles problemas y priorización de los mismos, el impacto económico de los problemas y el diagnóstico.

Capítulo IV: Propuesta, donde se incluye el planteamiento de alternativas de solución a los problemas encontrados, el cronograma de trabajo y la evaluación de los costos de implementación de la propuesta, previo a un plan de inversión y evaluación de financiamiento, a través de un periodo de tiempo y la recuperación del capital.

Capítulo V: Las conclusiones de la investigación y las recomendaciones a aplicar.

Para la implementación total del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, habría que complementar también con el diseño e

implementación de la gestión administrativa, la gestión del talento humano y los procedimientos y programas operativos básicos.

También se ha elaborado un glosario de términos, anexos (matriz de riesgos, diagnóstico inicial del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, cronograma de trabajo, cotización del laboratorio de ensayo acreditado por la OAE y la bibliografía que sirvió de apoyo para la investigación realizada en la presente tesis de grado previo a la obtención del Título de Magíster en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La Legislación Ecuatoriana en cuanto a la temática de Seguridad y Salud en el Trabajo para proteger a los trabajadores de los riesgos laborales a que están expuestos y precautelar el bienestar físico durante sus actividades productivas, tiene su inicio y establecimiento de obligaciones tanto para los empleadores como para los trabajadores, en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, mediante el Decreto Ejecutivo 2393 en la Presidencia del Ing. León Febres-Cordero del 17 noviembre del año 1986, con la finalidad de precautelar las condiciones de trabajo, mediante la adopción de medidas preventivas estipuladas en el artículo 326 numeral 5 de la Constitución de la República; artículo 410 del Código de Trabajo; Acuerdo 1404 del Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas; Resoluciones (IESS C.D. 333, 2010 – IESS C.D. 390, 2011), donde se dispone la obligatoriedad de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Lastimosamente todo lo estipulado en este Reglamento no se cumplía y permaneció por varios años como letra muerta por la falta de la verificación de su cumplimiento. Solamente las empresas que adoptaron la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo como la norma **OHSAS** 18001, eran auditadas por certificadoras acreditadas y donde en uno de sus literales corresponde al cumplimiento de requisitos legales nacionales. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad

Social (IESS), a través de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo, ha elaborado el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (IESS – SASST, 2007), para que a manera de asesoría, proporcionarle a las empresas ecuatorianas un instrumento con el propósito de incorporar las acciones sistemáticas de carácter preventivo, y de esta forma organizar y poner en marcha como actividad del SASST el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), como medio de verificación del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante la Resolución 333, Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo, expedido el 7 de Octubre de 2010.

Hoy en día las empresas están insertas en el mercado que impone más exigencias en materias laborales, se plantean como aumentar la productividad a través de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), los Sistemas de Gestión permiten a las organizaciones formular sus propias políticas y objetivos de Seguridad y Salud en el trabajo (SST), sobre las bases del cumplimiento de los requerimientos legales y el control de los riesgos inherente a su actividad económica. En coherencia con sus desafíos de consolidar su liderazgo en Prevención de los Riesgos Laborales (PRL) y el de contribuir y apoyar a las empresas a mejorar su niveles de productividad, se formuló el tema de tesis Diseño e Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Industria del Caucho, Metal y Plástico Incamep S.A.

Con este trabajo se pretende proporcionar a la organización recomendaciones que le permitan realizar mejoras productivas que aseguren su competitividad, cumplimiento cabalmente con los requerimientos legales pertinentes y dando cuenta de la naturaleza y magnitud de los riesgos que están estrechamente relacionados con el tamaño de la organización. Recordándole siempre al empleador que debe

garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable a sus trabajadores, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar; así como la prevención y disminución de los riesgos laborales a que están expuestos durante sus actividades de trabajo; de lo contrario, por el incumplimiento de estas normas, podría llevar a la sanción de la empresa, con multas que incluirían fuertes sumas de dinero, por accidentes de trabajo o enfermedades de tipo ocupacional.

1.2 Justificación del Problema

El Diseño y la Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), que impulsa el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), a través de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo, es de gran importancia en la actualidad, sobre todo para las empresas competitivas y que desean mejorar la gestión respecto a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en sus diferentes puestos o ambientes de trabajo.

La Gestión Técnica conjuntamente con la Gestión Administrativa, la Gestión del Talento Humano y los Procesos Operativos Básicos, constituyen los elementos bases del Sistema de Administración de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (IESS – SASST, 2007), que toda empresa debe implementar para cumplir con los Requisitos Técnicos Legales que exigen actualmente el IESS, el Ministerio de Relaciones Laborales y otros Organismos de Control, para de esta manera poder gestionar y administrar los riesgos de seguridad y salud en el trabajo asociados al negocio, implantar una cultura de seguridad y salud en los trabajadores y de esta forma valorar las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos de tipo ocupacional, en favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando así el crecimiento económico y la productividad de la empresa.

El principal problema que se encuentra generalmente en las empresas ecuatorianas, es que muchos de sus administradores no comprenden, que invertir en la búsqueda de ambientes adecuados para el trabajo a través de un Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, no representa un gasto, sino más bien una verdadera inversión, ya que aparte de tener una ética empresarial cumpliendo con los Requisitos Técnicos Legales exigidos por los Organismos de Control y velar por la calidad de vida de los trabajadores, se reducen las posibilidades de que ocurra un accidente de trabajo o una enfermedad de tipo ocupacional.

Luego de realizar el diagnóstico de la situación actual de INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., respecto a la seguridad y la salud en el trabajo, estableciendo los niveles de cumplimiento de los Requisitos Técnicos Legales exigidos por el IESS y el Ministerio de Relaciones Laborales. En la empresa se desconoce la legislación importante que aplica a la actividad productiva, por tanto se incumple con algunos Requisitos Técnicos Legales respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo, no se ha implementado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, no se han definido políticas corporativas que expliquen los procedimientos a seguir para la identificación de condiciones y actos inseguros, existe desconocimiento y capacitación en los trabajadores de herramientas técnicas y métodos de identificación, prevención, protección y control de los factores de riesgos en los diferentes puestos de trabajo.

Existen determinados documentos técnicos como el Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, Comité de Seguridad e Higiene, Plan de Emergencias y Contingencias y ciertos Procedimientos de Trabajo, pero lastimosamente no han sido difundidos ni implementados; hay máquinas y equipos de trabajo que pueden en algún momento causar accidentes; en la empresa se manejan y utilizan

productos químicos sin los estándares técnicos requeridos para su manipulación y sin la protección personal requerida, existe la dotación de los equipos de protección personal pero no se le da el uso adecuado o no se los usa durante las actividades laborales, tampoco existen medidas preventivas tendientes a prevenir y minimizar los riesgos presentes en los ambientes de trabajo; además han existido conatos de incendios en oficinas y talleres.

Razón por la cual se desarrolla esta tesis que tiene como objetivo elaborar una propuesta para el diseño y la implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de establecer un sistema normativo que proporcione las herramientas técnicas y métodos que permitan identificar, medir y evaluar los riesgos de trabajo; así como establecer las medidas y acciones correctivas tendientes a prevenir y mitigar las pérdidas organizacionales, por el deficiente desempeño de la seguridad y la salud ocupacional y de esta manera reducir, mitigar o eliminar los factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores durante sus actividades laborales en los diferentes puestos de trabajo. Cumpliendo así con la ley nacional e internacional, garantizando procesos productivos y administrativos seguros y eficientes y sobre todo garantizando ambientes laborales adecuados seguros y saludables para el trabajador.

Con este trabajo facilitamos a la Dirección de la empresa una Guía para la Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (IESS – SASST, 2007), que permitirá conocer la legislación aplicable y proporcionar un sistema normativo y la facilitación de las herramientas técnicas y métodos que permiten identificar, medir y evaluar los riesgos del trabajo; así como establecer las medidas y acciones correctivas tendientes a prevenir y mitigar las pérdidas organizacionales, por el deficiente desempeño de la seguridad y la salud ocupacional.

Afortunadamente la Gerencia de la empresa está consciente de la importancia de la Seguridad y la Salud en el Trabajo y por su gran sentido de responsabilidad está dispuesta a la Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la empresa.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar e Implementar la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST) en la empresa Industria del Caucho, Metal y Plástico INCAMEP S.A.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Establecer el diagnóstico de la situación actual de la Seguridad y la Salud Ocupacional en la empresa, con el fin de establecer el nivel de cumplimiento de los Requisitos Técnicos Legales exigidos por el IESS y el Ministerio de Relaciones Laborales.
- Aplicar procedimientos para identificar condiciones y actos inseguros, y, establecer las medidas preventivas y correctivas tendientes a prevenir, mitigar minimizar o eliminar los riesgos presentes en los diferentes puestos de trabajo, con el fin de sustentar la aplicación del Diseño y la Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa.
- Elaborar los documentos técnicos requeridos para la recopilación de datos y realizar las inspecciones, evaluaciones y mediciones que sean necesarias para la identificación de los factores de riesgos importantes que afecten la seguridad y la salud de los trabajadores, según la Gestión Técnica del SASST.

- Desarrollar la propuesta y los procedimientos para el Diseño implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.4 Marco Teórico

Seguridad y salud en el trabajo

Es la disciplina que determina las normas y técnicas para prevención de riesgos laborales, que afectan el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo.

Accidente

Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del Trabajo, que ejecuta por cuenta ajena.

Incidente

Evento que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir a un accidente. Un incidente que no resulte en enfermedades, lesiones, daño u otra pérdida, se denomina también como un cuasi-accidente.

Peligro

Característica o condición física de un sistema, proceso, equipo o elemento con potencial de daño a las personas, instalaciones o medio ambiente o una combinación de estos. Situación que tiene un riesgo de convertirse en causa de accidente.

Enfermedad ocupacional

Las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Clasificación de los agentes específicos que entrañan riesgo de accidentes y enfermedad ocupacional:

- Riesgo Físico
- Riesgo Mecánico
- Riesgo Químico
- Riesgo Biológico
- Riesgo Ergonómico
- Riesgo Psicosociales
- Riesgo Medioambientales

Identificación de peligros

Proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.

Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST)

Parte del sistema general que facilita la administración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo asociado con el negocio de la organización. Esto incluye la estructura organizacional, actividades de diseño, planeación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, instructivos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener la política de seguridad y salud ocupacional de la organización.

Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), Resolución No. C.D. 333

El presente reglamento es una herramienta que permite al auditor verificar el cumplimiento de los lineamientos técnicos y legales acerca de la seguridad y salud de los trabajadores.

Se debe establecer y planificar: El tiempo de la examinación de la auditoría, documentos y análisis de riesgo, análisis de políticas y planificación en la institución, verificaciones de índices de gestión, identificación de problemas en las áreas y que actividades realizan las personas, información y comunicación entre empleados sobre la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Riesgo

Combinación de la probabilidad y la consecuencia de ocurrencia de un evento identificado como peligroso. Es la posibilidad de que ocurra: accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas.

Evaluación del riesgo

Proceso integral para estimar la magnitud del riesgo y la toma de decisión si el riesgo es tolerable o no. Es la Cuantificación del nivel de riesgo, y sus impactos, para priorizar la actuación del control de la misma.

Análisis de riesgos

El desarrollo de una estimación cuantitativa del riesgo basada en una evaluación ingenieril y técnicas matemáticas para combinar la consecuencia y la frecuencia de un accidente.

Riesgo tolerable

Riesgo que ha sido reducido al nivel que puede ser soportado por la organización considerando las obligaciones legales y su política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Seguridad

Condición libre de riesgo de daño no aceptable para la organización ni para los trabajadores.

Desempeño

Resultados medibles del Sistema de Administración de SST, relacionados a los controles de la organización para la prevención de los riesgos de salud y seguridad, basados en la política y objetivos de SST.

Auditoria

Revisión sistemática para determinar si las actividades y sus resultados son conformes a la planeación, si dicha planeación es implantada efectivamente y es adecuada para alcanzar la política y objetivos de la organización. Verificación del grado de cumplimiento de los estándares legales en el campo de la Seguridad y Salud en el trabajo

Evidencia objetiva

Información, Cualitativa o Cuantitativa, constancia o estados de hechos pertinentes a la SST, de un elemento o servicio, o la existencia de un elemento del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que está basado en observación, medida o prueba y que puede ser definido.

No conformidad

El no cumplimiento de los requisitos específicos y legales en materia de Seguridad y salud en el Trabajo

Elementos del Sistema

El Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (IESS – SASST, 2007), está constituido por dos etapas:

- Asesoramiento e implementación del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Organización y puesta en marcha del Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo a las empresas.

El asesoramiento e implementación del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), está compuesto por los siguientes pilares de gestión o elementos del sistema:

Gestión Administrativa: Sus sub-elementos son:

- Política.
- Organización.
- Planificación de la seguridad y salud.
- Implementación del plan.
- Evaluación y seguimiento.

Gestión del Talento Humano: Sus sub-elementos son:

- Selección.
- Información.
- Formación, capacitación y adiestramiento.
- Comunicación.

Gestión Técnica: Sus sub-elementos son:

- Identificación de los factores de riesgos.
- Medición de los factores de riesgos.
- Evaluación ambiental, biológica y psicológica.
- Principios de acción preventiva.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Seguimiento.
- Actividades proactivas y reactivas básicas.
- Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

La Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene como objetivos la prevención y control de los fallos técnicos, actuando sobre estas causas antes de que se materialicen.

Siendo la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (IESS – SASST, 2007), el sistema normativo que proporciona las herramientas técnicas y métodos que permiten identificar, medir y evaluar los riesgos de trabajo; así como establecer las medidas y acciones correctivas tendientes a prevenir y mitigar las pérdidas organizacionales, por el deficiente desempeño de la seguridad y la salud ocupacional.

Factor o agente de riesgo: Es el elemento contaminante sujeto a valoración, que actúa sobre el trabajador o los medios de producción, y hace posible la presencia del riesgo.

Identificación de los factores de riesgos: Diagnostico, establecimiento e individualización de los factores de riesgos de la organización o empresa con sus respectivas interrelaciones e incidencias en las diferentes áreas y puestos de trabajo.

Identificación objetiva cualitativa y cuantitativa: Técnicas estandarizadas que facilitan la identificación del riesgo.

Identificación subjetiva: Tablas de probabilidad de ocurrencia, realizadas en base a número de eventos en un tiempo determinado.

Medición de los factores de riesgos: La medición o cuantificación de los factores de riesgos se lo realizara aplicando procedimientos estadísticos, estrategias de muestreo, métodos o procedimientos estandarizados y/o con instrumentos calibrados:

- Factores de riesgos mecánicos.
- Factores de riesgos de incendios y explosiones.
- Factores de riesgos psicosocial.
- Factores de riesgos ergonómicos.
- Factores de riesgos físicos, químicos y biológicos.

Evaluación ambiental, biológica y psicológica: Una vez medidos los factores de riesgos identificados, deberán ser comparados con estándares nacionales, y en ausencia de estos con estándares internacionales, estableciendo los índices ambientales, biológicos, sicométricos y psicológicos con la finalidad de establecer su grado de peligrosidad, los factores de riesgos a ser evaluados serán los siguientes :

- **Riesgos químicos:** gases y vapores, aerosoles sólidos y líquidos.
- **Riesgos biológicos:** bacterias, virus, hongos, parásitos, rickettsias, derivados orgánicos.
- **Riesgos físicos:** Riesgos mecánicos (máquinas, herramientas, superficies de trabajo, medios de izaje, recipientes a presión) y Riesgos no mecánicos (Iluminación, cromatismo industrial, ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, incendios, riesgos eléctricos, espacios confinados)

- **Riesgos psicológicos:** Estrés, monotonía, hastío, fatiga laboral, burnout, enfermedades neuropsíquicas y psicosomáticas.
- **Riesgos ergonómicos:** En emplazamientos, diseño de puestos de trabajo, carga física y psíquica, ambiente de trabajo, organización y distribución del trabajo.
- **Riesgos medio ambientales:** Emisiones gaseosas, vertidos líquidos, desechos sólidos provenientes de la industria.

Principios de acción preventiva (control ambiental, biológico y psicológico): Incorporar el control de los factores de riesgo en la etapa de diseño es lo más preventivo, de no ser posible, el control de los mismos tendrá la siguiente prioridad:

- En la fuente (eliminación, sustitución, reducción).
- En el medio de transmisión (con elementos técnicos o administrativos de eliminación o atenuación).
- En el hombre (cuando no son posibles los anteriores por factores técnicos o económicos).

Vigilancia de la salud de los trabajadores:

- Exámenes pre-ocupacionales.
- Exámenes periódicos
- Exámenes especiales para hipersensibilidad y grupos ocupacionales especiales: embarazadas, menores de edad, sobreexpuestos, etc.
- Exámenes de reintegro.
- Examen al término de la relación laboral.

Todos estos exámenes serán específicos en función de los factores de riesgo, incluyendo anamnesis, examen físico, pruebas generales y específicas de laboratorio, radiaciones ambientales, entre otras.

Seguimiento

Ambiental: Seguimiento en el tiempo de todos los factores de riesgo ambiental.

Biológico: Seguimiento en el tiempo de las consecuencias sobre la salud física y mental de los factores de riesgo en la persona.

- Actividades proactivas y reactivas básica.
- Investigación de accidentes e incidentes.
- Programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.
- Programa de inspecciones planeadas.
- Planes de emergencias y contingencias (accidentes mayores).
- Equipos de protección personal (EPP).
- Auditorías internas.
- Registros del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

1.5 Marco Metodológico

El desarrollo y estudio de la tesis se basa en el levantamiento de toda la información disponible que posea la empresa, inspecciones a las áreas y puestos de trabajo, encuestas a los trabajadores y las que resulten del diagnóstico de la situación actual, aplicando la matriz de riesgos de triple criterio y la lista de chequeo de los requisitos técnicos legales del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo, del IESS; para de esta manera poder identificar los riesgos, determinar las causas básicas de accidentes y analizar la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El procedimiento para el levantamiento de la información será:

Todos los eventos que afecten la seguridad y la salud de los trabajadores serán investigados, y de esta manera, elaborar programas de prevención de riesgos laborales y programas de vigilancia médica, que se basen en métodos conocidos de investigación tales como: investigación básica e investigación aplicada.

La investigación básica buscará determinar las leyes que rigen el comportamiento de los eventos analizados.

La investigación aplicada buscará determinar los indicadores que faciliten la definición de los eventos investigados desde una fase exploratoria donde se identifiquen los eventos, una fase descriptiva que sirva de medio para determinar los factores que inciden en la aparición del evento, los efectos que generan, y finalmente la fase de confirmación o negación de que estos eventos representan factores de riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El tipo de diseño para la implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se basará en un estudio de campo de tipo: inductivo - deductivo, explorativo, observacional y correlacional.

1.5.1 Población Trabajadora y Muestra

El estudio del diseño e implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se lo realizará en base a la población trabajadora de Industria del Caucho, Metal y Plástico Incamep S.A., dedicada a la fabricación y venta de productos plásticos; considerando primordialmente las áreas de producción, talleres y bodegas, donde laboran cerca de 35 trabajadores, quienes realizan la mayoría de las actividades de mano de obra directa y por consiguiente representan casi el 100% de la población trabajadora, la cual detallamos en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 1
POBLACIÓN TRABAJADORA DE INCAMEP S.A.

AREA	CARGO	HOMBRES	MUJERES	DISCAPAC	TOTAL
ADMINISTRACION	GERENTE GENERAL	1			1
	SECRETARIA/ RECEPCIONISTA		1		1
	OFICINISTAS	4	4	1	9
	CONTADOR GENERAL		1		1
	VENEDORES	4	4		8
	JEFA COBRANZAS		1		1
	MENSAJERO Y AUXILIAR LIMPIEZA	1			1
PRODUCCION	JEFE DE PRODUCCION	1			1
	AYUDANTES DE PRODUCCION	22			22
	COORDINADOR DE CONTROL DE CALIDAD	1			1
	JEFE DE MANTENIMIENTO	1			1
	MECANICO INDUSTRIAL	1			1
	JEFE DE BODEGA	1			1
	AYUDANTES DE BODEGA	6			6
	CHOFERES	2			2
TOTALES		45	11	1	57

Fuente: INCAMEP S.A.

Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio

1.5.2 Tipo de Estudio y Diseño del Proyecto

El estudio del presente proyecto es de tipo observativo - descriptivo – evaluativo - comparativo, el mismo que nos va a describir y evaluar la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo que existe actualmente en Industria del Caucho, Metal y Plástico INCAMEP S.A., con el fin de implementar mejoras en la Gestión Técnica, como también, para comparar cada uno de los elementos de gestión con el Cumplimiento Técnico Legal aplicable a los mismos.

Utilizaremos la observación directa de los diferentes procesos de trabajo, y en los casos que sean necesario realizaremos mediciones y utilizaremos técnicas o herramientas estadísticas para la recolección de información, tales como: entrevistas, encuestas, análisis de documentos, etc.

1.5.3 Variables a Estudiar

1.5.3.1 Variable Dependiente

La variable dependiente es aquella característica, propiedad o cualidad de una realidad, evento u objeto de estudio que estamos investigando, sobre la cual se centra la investigación de un proyecto en general y que se trata de cambiar mediante la manipulación de las variables independientes, a través de la variación de los factores para determinar el comportamiento de la variable dependiente.

En este caso nuestra variable dependiente será:

- Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.5.3.2 Variables Independientes

La variable independiente es aquella característica, propiedad o cualidad de una realidad, evento u objeto de estudio, que tiene la capacidad para influir, incidir, afectar o ser la causa del fenómeno estudiado, la misma que no depende de otros factores para estar presente en esa realidad en estudio.

En este caso nuestras variables independientes serán:

- Subelementos de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Factores de riesgos: identificación, medición, evaluación y establecimiento de medidas correctivas.
- Accidentes o incidentes de trabajo en los diferentes puestos de trabajo.

- Enfermedades de tipo ocupacional ocasionadas por la exposición a factores de riesgos no controlados.

Con respecto a las variables controladas si quiere evaluarse y medirse el efecto en la variable independiente sobre la variable dependiente, tiene que mantenerse constantes otras variables que pueden afectar a la investigación, estas variables adicionales, que no son parte de la hipótesis, son las variables controladas, para esta investigación será la metodología de identificación y evaluación cualitativa de riesgos a través de la Matriz de triple criterio, para que de esta forma no se afecte el resultado de la investigación y por tanto se debe aplicar el procedimiento establecido.

Las variables independientes son los aspectos que influyen en el problema, estas interrelaciones se trataran de especificar y ver cuál de ellas son realmente determinantes y de mayor consideración que hay que tener en cuenta sobre las labores que realizan los trabajadores en las áreas de producción y bodegas de almacenamiento de la empresa INCAMEP S.A., con el fin de que a futuro se tomen las medidas preventivas para salvaguardar la seguridad y salud ocupacional.

1.5.4 Técnicas de Recolección de Datos para el Estudio del Proyecto

- Normativa Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo Nacional, aplicable en la empresa.
- Lista de verificación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), que impulsa el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), a través de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- Aplicación de métodos de identificación de riesgos tales como: informe de lista de verificación de cumplimiento técnico legal del SART, matriz de riesgos, mapa de riesgos, inspecciones,

observaciones, revisión de documentos, estadísticas, entrevistas, etc.

- Resultado del diagnóstico de la situación actual de la empresa respecto a la seguridad y salud en el trabajo.
- Recopilación y ordenamiento de la información levantada en archivos electrónicos que permitirán mantener el control de la documentación de la Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (IESS – SASST, 2007).

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

2.1 Presentación General de la Empresa

2.1.1 Reseña Histórica de la Empresa

El 17 de Mayo de 1983, Industria del Caucho Metal y Plástico INCAMEP S.A., nace y se constituye como empresa. Inicia sus actividades comerciales como distribuidor desde 1981, comercializando productos nacionales e importados para la construcción.

En esa época no existían en el mercado productos de plásticos, como sifones, que permitieran realizar instalaciones sanitarias adecuadas, se utilizaban pegamentos que daban un mal aspecto a las instalaciones, además cualquier tipo de reparación posterior que se quisiera realizar era muy difícil.

Ante la necesidad del mercado la empresa decidió, "como pioneros", invertir en la fabricación de sifones plásticos que para su instalación no se necesitaría utilizar herramientas especiales ni pegamentos, tan solo con ajustes manuales en las tuercas y el uso de cinta teflón. Las instalaciones cambiaron desde esa época hasta la actualidad en que se utilizan de acuerdo a la necesidad, sea esta en hogares, empresas y en otras actividades.

Actualmente la empresa posee dentro de su cartera de clientes a una gran parte de las distribuidoras y comerciales que se dedican a la venta de productos para uso sanitario.

Desde el año 2005 se ha lanzado al mercado varios productos plásticos, como:

- Sifones plásticos de 1 ¼ y de 1 ½ pulgadas.
- Desagues plásticos de 1 ¼ y de 1 ½ pulgadas.
- Asientos sanitarios.
- Bisagras y pernos plásticos para asientos sanitarios.
- Lavamanos plásticos.
- Lavaderos plásticos.
- Accesorios para baños (juegos completos y repuestos).
- Exprimidores de limón.
- Recogedores de basura.
- Juego de herrajes de tanque sanitario.
- Válvulas de entrada y salida de tanque sanitario.
- Flotadores para tanques sanitarios.
- Tubos de abasto de tanque sanitario.
- Codos plásticos.
- Acoples y rejillas.
- Otros.

Los cuales han marcado un nuevo concepto en la construcción de viviendas, tal como lo logramos con los sifones plásticos.

Industria del Caucho Metal y Plástico INCAMEP S.A., ha estado siempre a la vanguardia de la creación de nuevos productos que cumplan con las necesidades de nuestros clientes.

2.1.2 Localización y Ubicación Geográfica

La planta industrial de elaboración de productos plásticos, INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S. A., se encuentra ubicada al norte de la ciudad de Guayaquil. La arteria principal

de acceso a la Planta es la Vía a Daule y se ubica en el Km. 23.5, trescientos metros adentro.

La Planta limita al norte con solares habitables (Río Daule), al sur con la calle principal de acceso, al este con solares habitables (Río Daule) y al oeste con la vía que conduce al cantón Daule:

FIGURA No. 1
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE INCAMEP S.A.



Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

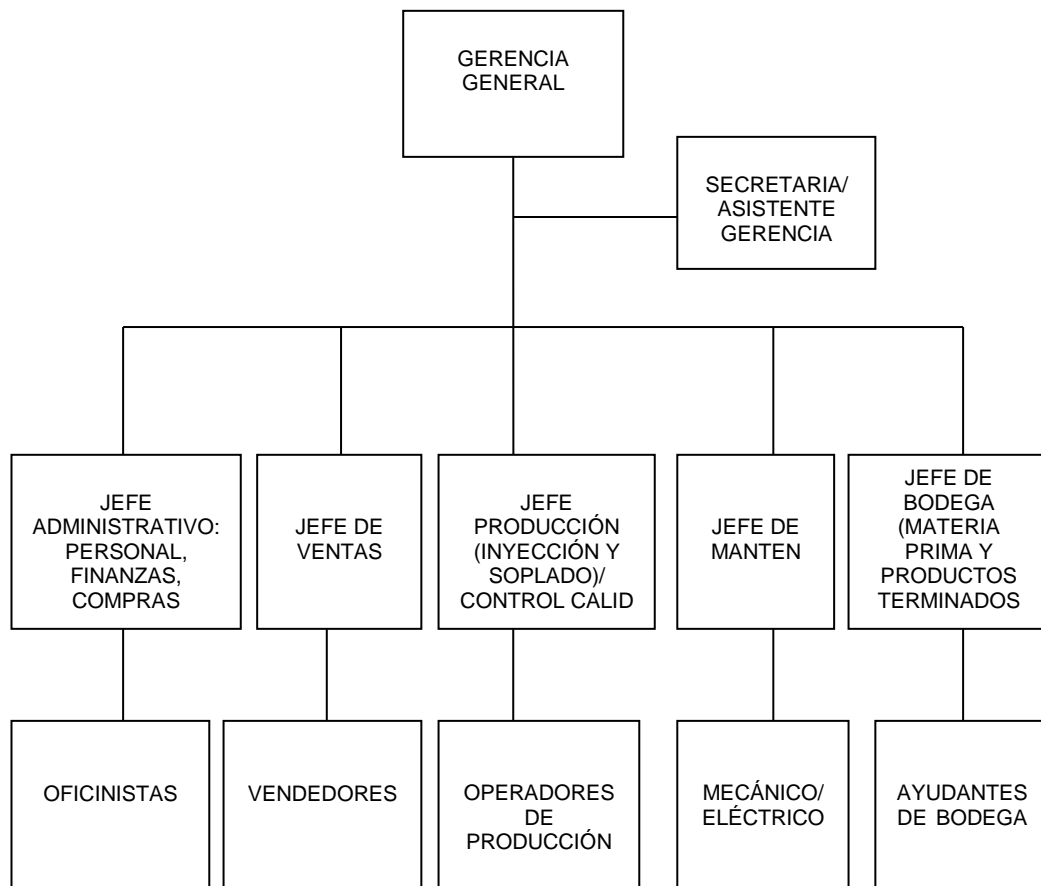
2.1.3 Actividades de la Empresa.

Industria del Caucho, Metal y Plástico INCAMEP S. A., se dedica a las actividades productivas de fabricación de diferentes artículos de plásticos, según la demanda de nuestros clientes, siendo la línea de producción principal, la de fabricación de artículos sanitarios de plásticos.

2.1.4 Estructura de la Organización.

Para conocer cómo está estructurada la Empresa se presenta el Organigrama Estructural:

GRÁFICO No. 1
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: INCAMEP S.A.

La estructura organizacional empleada por INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S. A., es el esquema de Organización Lineal en forma vertical, en la cual la Autoridad y responsabilidad correlativas se transmite íntegramente por una sola línea o para cada grupo de personas, permitiendo atender a todos los órganos de la empresa, dentro de esta estructura, un administrador como jefe único es el responsable de lo que se hace en una sección.

A continuación se describen los niveles más principales de la empresa:

Área Administrativa

Gerencia general: Es la encargada de manejar los movimientos económicos y sociales de la empresa; así como verificar que los recursos sean utilizados de forma correcta de acuerdo a los reglamentos internos de la empresa y está dirigida en la actualidad por el Ing. George Vázquez Donoso.

Secretaria - Asistente de gerencia: Se encarga de coordinar las tareas del área administrativa para cumplir con los objetivos planeados, a través de la colaboración e intercambio de ideas y recursos. Además es el auxiliar de gerencia y de la contadora.

Jefe de recursos humanos: Es responsable de reclutar, seleccionar y contratar personal, tanto en número, como en especialidades y capacidades según los requerimientos de cada sección de la empresa, inclusive contratistas.

Contador general: Es la responsable de hacer la contabilidad de la empresa, recibe las facturas de compras, realiza las retenciones, revisa las fechas de vencimiento para realizar los pagos a proveedores, elabora el estado de pérdidas y ganancias y el balance general.

Oficinistas: Realizan las actividades de oficinas en general, contestación de llamadas, envío de correos, elaboración y revisión de documentos administrativos.

Vendedores: Responsables de dirigir y coordinar actividades, tales como visitas, ventas cobros y asesoría técnica de productos a clientes.

Jefe de Cobranzas: Es la persona responsable del cobro de las diferentes cuentas por cobrar y carteras vencidas por créditos otorgados a los diferentes clientes.

En las siguientes figuras se detalla el área administrativa de la empresa:

FIGURA No. 2
FACHADA ÁREA ADMINISTRATIVA – OFICINAS



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 3

ÁREA ADMINISTRATIVA – OFICINA RECEPCIÓN



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Área de Producción

Jefe de producción: Tiene a su cargo la administración de la planta, planificar y controlar la producción, supervisar el montaje de moldes, verificar la calidad de los productos y que todas las actividades relacionadas se ejecuten según los requerimientos de los clientes de la empresa.

Ayudantes de producción: Se encargan de toda la actividad relacionada a la elaboración de los diferentes productos, previa órdenes de producción. Además realizan las actividades de instalación de moldes en las máquinas inyectoras, traslado y vaciado de materia prima en las tolvas de las máquinas inyectoras, control de los procesos de producción, retiro de productos y rebaba de los mismos, traslado del producto terminado a las áreas de bodega.

Coordinador de control de calidad: Es responsable de mantener los estándares de calidad para cada producto, realizando un análisis desde que ingresa la materia prima hasta que termina su proceso de transformación.

En las siguientes figuras se detalla el área de la planta y algunas actividades de producción de la empresa:

FIGURA No. 4
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 5
LABORES EN MÁQUINAS INYECTORAS – INSTALACIÓN MOLDES



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 6
LABORES EN MÁQUINAS INYECTORAS – RETIRO DE PRODUCTO TERMINADO Y LIMPIEZA DE REBABAS



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

En las áreas de producción se utilizan las siguientes máquinas y equipos, que se detallan en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 2
MÁQUINAS Y EQUIPOS DE ÁREA DE PRODUCCIÓN

CANT	MAQUINARIA / EQUIPO
1	Inyectora BOY 1, Modelo 501.120 G, Serie 50588, Año 1980, 220V, Abierto 20 ½”
1	Inyectora BOY 2, Modelo 50T.70G, Serie 506051, Año 1980, 220V, Abierto 20 ½”
1	Inyectora REED, Modelo 300TES, Serie P991591, Año 1979, 220V, Motor 50 HP, 1185 RPM, Con 2 bombas
1	Inyectora REED, Modelo 400TES, Serie P-120115, Año 1979, 220V, Motor 60 HP, 1185 RPM
1	Sopladora BARIVAZ, Modelo 65, Serie INC-100, Año 1982, 10 HP, 1740 RPM, Con 2 bombas
1	Compresor EUROMATIC, Modelo LT-300, 5,5 HP, 3400 RPM
1	Bomba de Agua, Modelo 5VB1844, 7,5 HP, 3470 RPM, con 2 tanques
1	Prensa Hidráulica, Motor de 6,6 HP, 1150 RPM
1	Prensa Excéntrica GOBBI, Serie 305138, 90 Ton, Motor 4 HP
2	Molinos Eléctricos con 2 motores: 7,5 HP, 3510 RPM, 220V y 1,15 HP, 3320 RPM, 220V

Fuente: INCAMEP S.A.

Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Área de Matricería y Taller

Jefe de matricería – taller: Es la persona encargada del diseño y de la supervisión del mecanizado y elaborado de las matrices o moldes para la producción de los diferentes productos de plásticos. También tiene a su cargo el mantenimiento de las maquinarias y equipos, para garantizar el funcionamiento de cada una de ellas.

Ayudantes de matricería – taller: Son los responsables del mecanizado de las matrices o moldes para la elaboración de los productos plásticos y mantenimiento de las máquinas y equipos utilizados en la planta de producción.

En las siguientes figuras se detalla el área de matricería - taller de la empresa:

FIGURA No. 7
ÁREA DE MATRICERÍA – MOLDES EXPRIMIDOR DE LIMONES



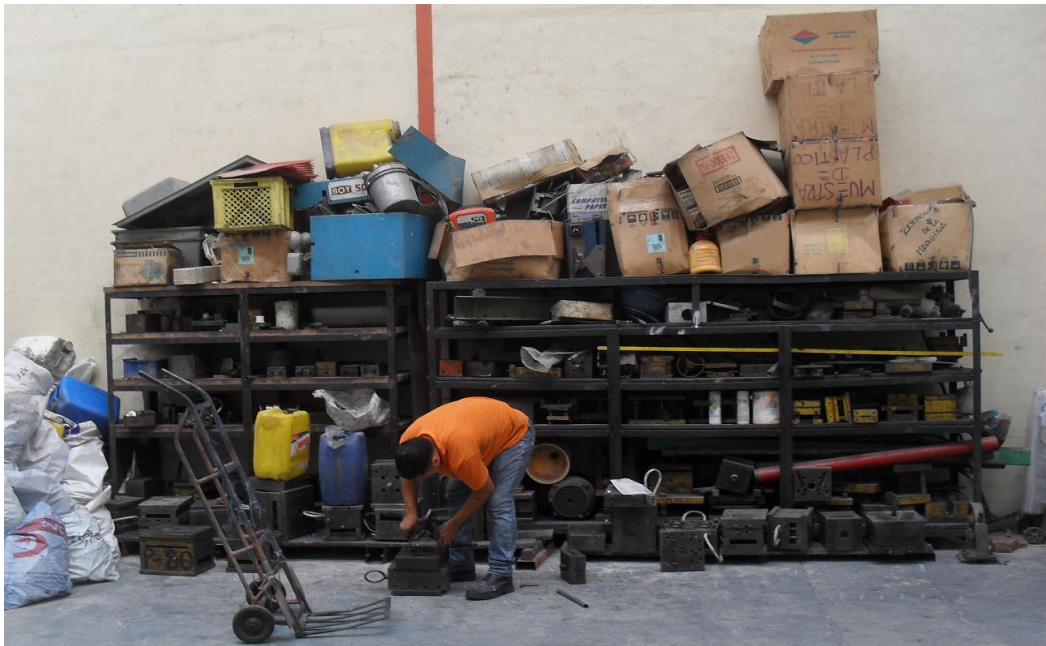
Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 8
ÁREA DE MATRICERÍA – MOLDES DE LAVADEROS



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 9
AREA DE MATRICERÍA – ALMACENAMIENTO DE MOLDES



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

En las áreas de matricería - taller se utilizan las siguientes máquinas y equipos, que se detallan en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 3
MÁQUINAS Y EQUIPOS DE ÁREA DE MATRICERIA - TALLER

COD	MAQUINARIA / EQUIPO
2	Fresadora Vertical Andina FV-1250, Modelo TKM-2, Serie 20023, Motor 2 HP, 1720 RPM
1	Torno Zubal, Modelo C, Serie 0123, 2000 RPM
3	Torno Universal Norton, Modelo 16606, Serie 901018, Motor 5 HP, 1720 RPM
4	Cepillo Leria, Modelo 500, serie JVD 610629, Motor 2 HP, 1400 RPM
5	Taladro Fresador Morgon, Modelo PDM-30L, Serie 898429, 2440 RPM
6	Electroerosionadora Joemars
7	Maquina: Modelo JM-430, Serie 0061364, Año 2004-2006
8	Panel: Modelo AZ50R, Serie 0061364, Año 2004-2006, 3 HP, 220V, 4,5 KVA, 50/60 HZ
9	Tanque con bomba: 85 galones, Motor de 0,5 HP
10	Enfriador: Modelo KE-4, Serie 011893, 220V

Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Área de Bodegas

Jefe de Bodega: Es el responsable de establecer pronósticos, indicadores de eficiencia, planes de producción, niveles de existencias, magnitudes de partida de adquisiciones de materia prima y distribución de productos.

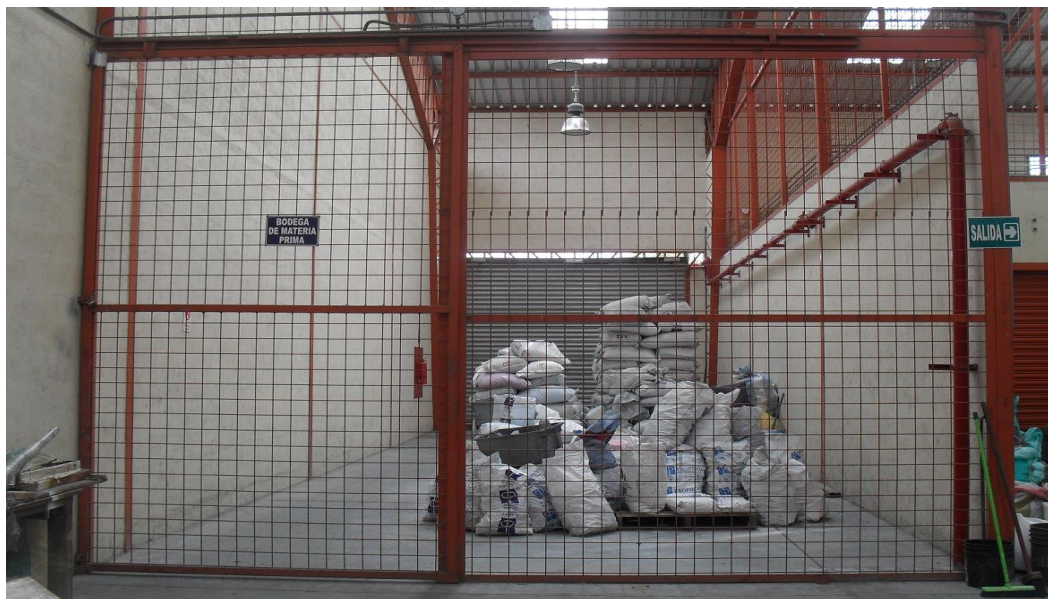
Ayudantes de bodega: Los colaboradores de esta área administran la materia prima y el producto terminado; además se encargan de realizar una nueva supervisión del producto, el ensamble de partes y piezas plásticas, el empaque del producto y a la estiba de los mismos a los carros transportadores.

Choferes: Se encargan de la supervisión de la estiba de los productos en los carros transportadores y a la entrega de los productos a los clientes.

En las siguientes figuras se detalla el área de bodega de la empresa:

FIGURA No. 10

ÁREA DE BODEGA – ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 11
ÁREA DE BODEGA – EMSAMBLE Y EMPAQUE DE PRODUCTOS



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 12
ÁREA DE BODEGA – ALMACENAMIENTO PRODUCTOS TERMINADOS



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

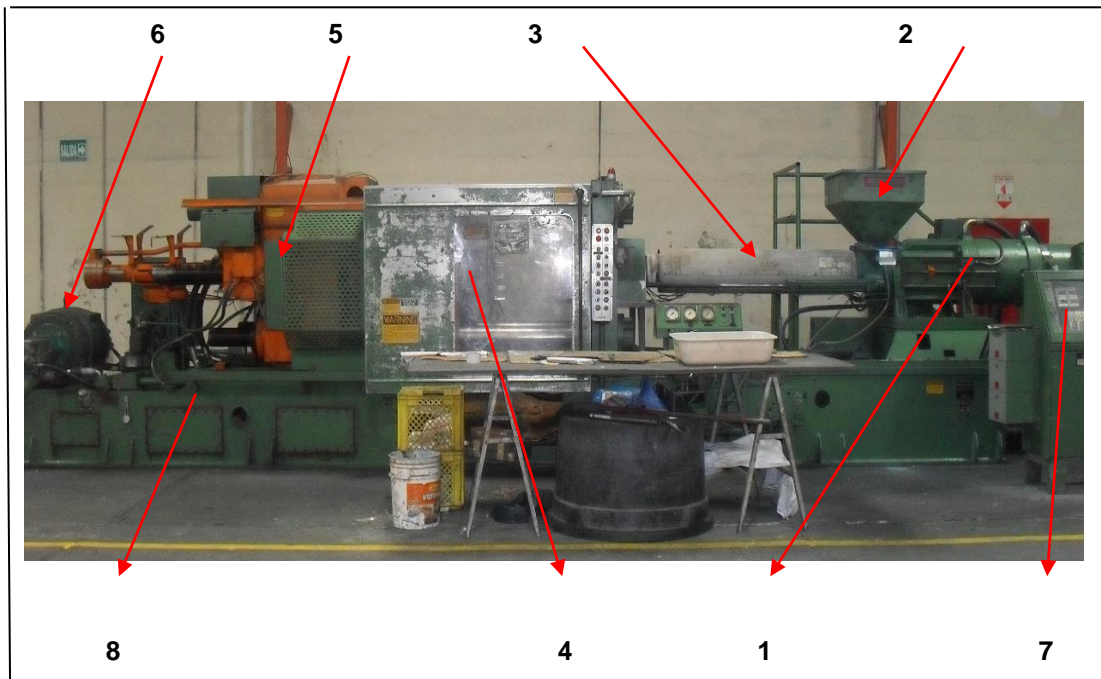
2.1.5 Descripción del Proceso de Producción

El proceso de producción de los diferentes productos sanitarios de plásticos inicia con la orden de producción emitida por el jefe de la planta, según requerimientos y demanda del cliente a través del departamento de ventas de la empresa.

El proceso se inicia con el traslado de la materia prima: Polipropileno, cloruro de polivinilo (PVC) o material reciclado del área de molienda, los mismos que son vaciados en las tolvas receptoras de las máquinas inyectoras para el correspondiente proceso de elaboración de los diferentes productos plásticos.

Las máquinas para este trabajo se denominan inyectoras de husillo impulsor o de tornillo sin fin, también se le denomina extrusora en forma genérica.

FIGURA No. 13
PARTES PRINCIPALES DE MÁQUINA INYECTORA



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Descripción de partes de máquina inyectora de husillo:

- 1.- Motor de husillo
- 2.- Tolva
- 3.- Husillo sin fin
- 4.- Molde
- 5.- Unidad de cierre
- 6.- Motor unidad de cierre
- 7.- Panel de control
- 8.- Bancada de máquina inyectora

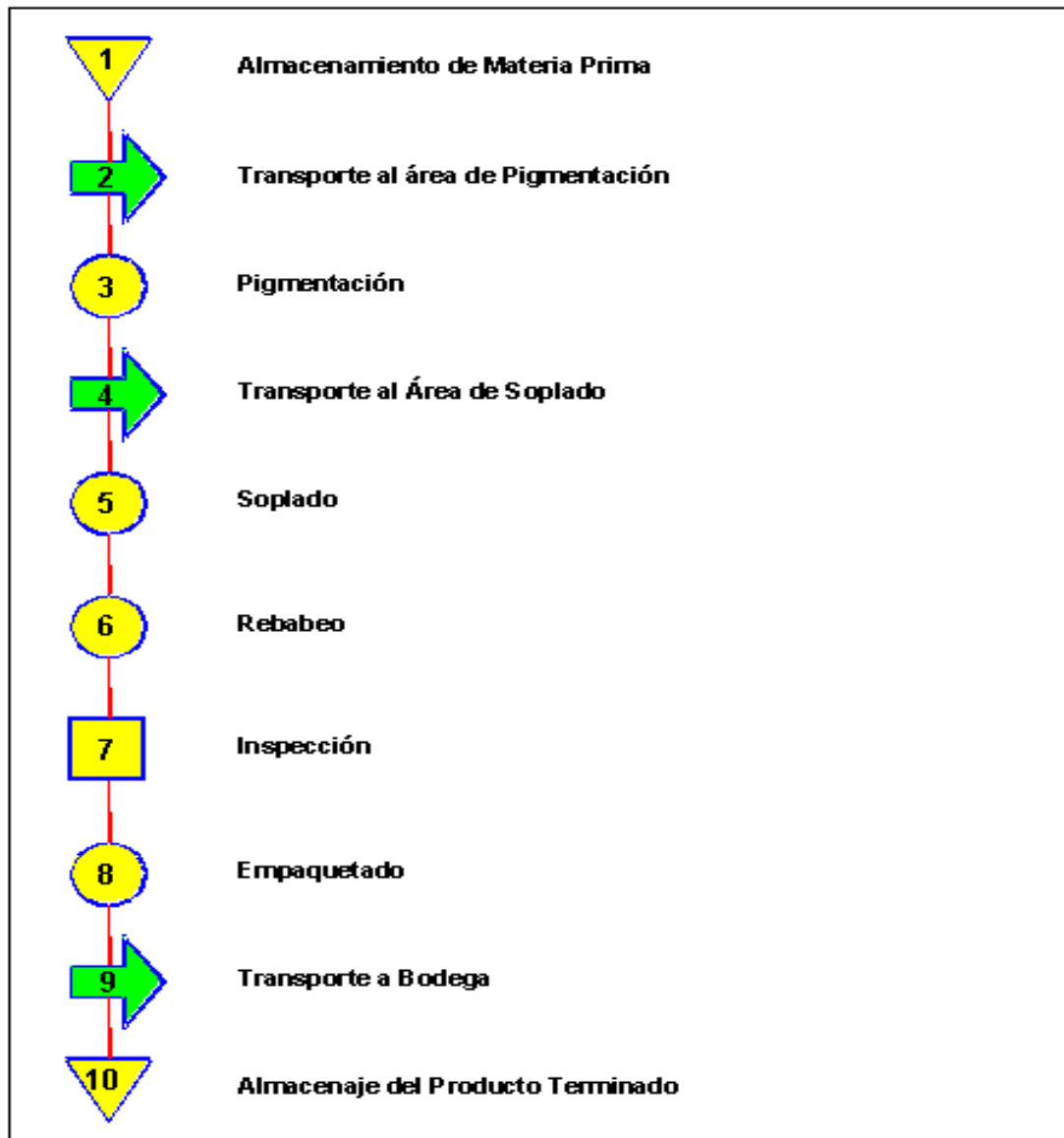
Previo al proceso de producción, se colocan en las máquinas inyectoras el molde del producto a ser elaborado. Este molde puede ser de mediano o gran peso, el mismo que es trasladado por un tecele de base movable a la máquina inyectora donde se va a instalar, se lo coloca, calibra y se ajusta con pernos a la base receptora de la máquina para que esté lista para dar inicio al proceso de producción de los diferentes productos plásticos.

El material plástico en forma de polvo o en forma granulada, se deposita en la tolva de la máquina inyectora, que alimenta un cilindro de caldeo, mediante la rotación de un husillo o tornillo sin fin, se transporta la materia prima desde la tolva hasta la tobera de inyección, por efecto de la fricción y del calor la resina se va fundiendo hasta llegar al estado líquido, el husillo también tiene aparte del movimiento de rotación un movimiento axial para darle a la masa líquida la presión necesaria para llenar el molde, actuando de ésta manera como un émbolo.

Una vez que el molde se ha llenado, el tornillo sin fin sigue presionando la masa líquida dentro del molde y éste es refrigerado por medio de aire o por agua a presión hasta que la pieza se solidifica, tiempo en que se seca el producto.

Luego del enfriado el producto semiterminado se retira del molde de la máquina inyectora y es ubicado en la mesa o área de supervisión para ser inspeccionado y poder retirar las rebabas plásticas con una cuchilla o estilete. Una vez revisado y supervisado este es trasladado al área de la bodega de partes y piezas o de ensamble, según sea un accesorio para armar un kit sanitario o al área directamente de almacenamiento de producto terminado.

GRÁFICO No. 2
DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: INCAMEP S.A.

2.1.6 Productos

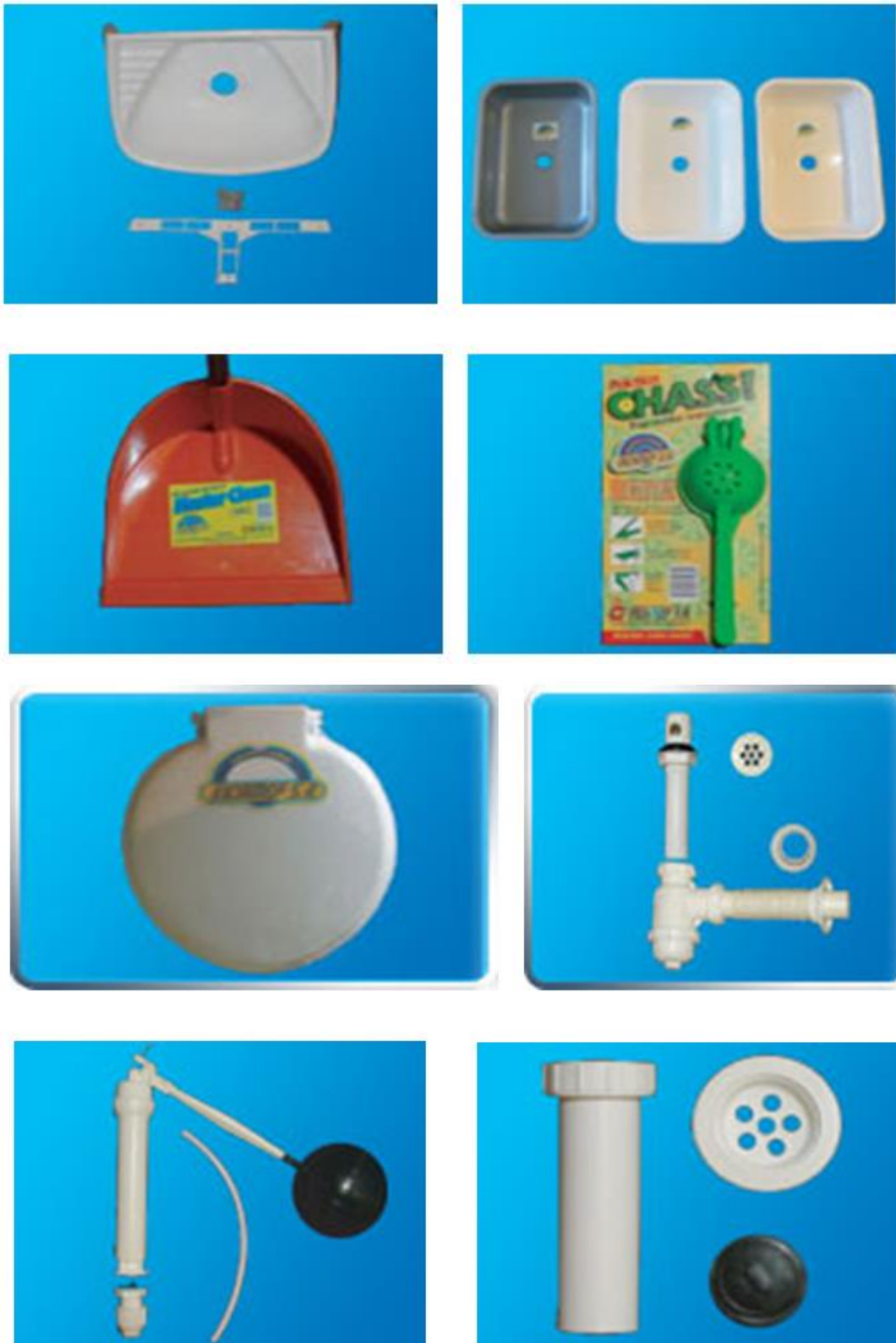
INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., ante la demanda del mercado local y cubrir las necesidades de sus clientes, fabrica y elabora una gran cantidad de productos plásticos, muy especialmente productos y accesorios de uso sanitario, los mismos que son de gran demanda de empresas, constructores y hogares; y que para su instalación no se necesita herramientas especiales ni pegamentos, tan solo con ajustes manuales en tuercas y uso de cinta teflón.

Actualmente la empresa posee dentro de su cartera de clientes a una gran parte de las distribuidoras y comerciales que se dedican a la venta de productos para uso sanitario.

INDUSTRIA DEL CAUCHO METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., fabrica los siguientes accesorios y productos de plásticos:

- Sifones plásticos de 1 ¼ y de 1 ½ pulgadas.
- Desagues plásticos de 1 ¼ y de 1 ½ pulgadas.
- Asientos sanitarios.
- Bisagras y pernos plásticos para asientos sanitarios.
- Lavamanos plásticos.
- Lavaderos plásticos.
- Accesorios para baños (juegos completos y repuestos).
- Exprimidores de limón.
- Recogedores de basura.
- Juego de herrajes de tanque sanitario.
- Válvulas de entrada y salida de tanque sanitario.
- Flotadores para tanques sanitarios.
- Tubos de abasto de tanque sanitario.
- Codos plásticos.
- Acoples y rejillas.

FIGURA No. 14
PRODUCTOS Y ACCESORIOS PLÁSTICOS



Fuente: INCAMEP S.A.
Elaborado por: INCAMEP S.A.

2.2 Situación Actual en Seguridad y Salud en el Trabajo.

La empresa está categorizada por el Ministerio de Relaciones Laborales como una empresa de Riesgo Alto:

FIGURA No. 15 CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO POR SECTORES Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES)



CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO POR SECTORES Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

UNIDAD TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD

CODIGO	SECTOR	ACTIVIDAD	PUNTUACION	RIESGO
B	PESCA	Pesca de altura Actividades de servicios relacionados con la pesca	9	ALTO
C	EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	Extracción de carbón, lignito, turba Minerales de uranio y torio Minerales metalíferos Explotación de minas y canteras	9	ALTO
F	CONSTRUCCIÓN	Movimiento de tierras, excavación, cimentación, estructuras, instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, mampostería, revestimiento y enlucidos, empotramiento de mobiliario, pintura y acabados.	9	ALTO
O	SERVICIOS COMUNITARIOS SOCIALES Y PERSONALES	Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento, recolección de basura y actividades similares.	9	ALTO
A	AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	Cultivos agrícolas Cría de animales, combinación de los dos, servicios agrícolas y pecuarios, excepto veterinarios. Caza y captura de animales vivos, repoblación de animales de caza y servicios conexos. Silvicultura, extracción de madera y servicios conexos.	8	ALTO
C	EXTRACCIÓN DE PETROLEO, CRUDO Y GAS NATURAL	Extracción de petróleo crudo y gas natural, actividades y servicios relacionados con la extracción de petróleo y gas, excepto prospección.	8	ALTO
D	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	Curtido y adobo de cueros Fabricación de sustancias y productos químicos Fabricación de productos de caucho y plástico Fundición de metales comunes Fabricación de productos de metal, excepto maquinaria y equipo Fabricación de muebles;	8	ALTO

NOTA EXPLICATIVA: TOMANDO EN CONSIDERACIÓN TRES VARIABLES CON UNA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE TRES POR CADA UNA DE ELLAS, SE PROCEDIÓ A ANALIZAR CADA UNO DE LOS SECTORES Y ACTIVIDADES DESCRITAS EN LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFICADA CIU.

VARIABLES:

CONSECUENCIA, en función de la gravedad del daño en caso de producirse, daño manifiesto a través de accidentes o enfermedades.

PROBABILIDAD, tomando en cuenta eventos por unidad de tiempo

VULNERABILIDAD, particular y propia del país cuantificada en base a parámetros como características y tipo de población trabajadora, forma de contratación, aplicación de programas preventivos, conciencia y compromiso del empleador, conciencia de riesgo y hábitos de trabajo del trabajador, entre las principales.

La suma de la puntuación de cada variable que va de 1 a 3, dará como resultado puntuaciones entre 3 y 9

RESULTADOS:

Puntuación 9, 8 y 7 ALTO RIESGO

Puntuación 6 y 5 MEDIANO RIESGO

Puntuación 4 y 3 LEVE RIESGO

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales

Elaborado por: Ministerio de Relaciones Laborales

Su plantilla de trabajadores está compuesta de la siguiente manera:

CUADRO No. 4
POBLACIÓN TRABAJADORA Y PUESTOS DE TRABAJO DE
INCAMEP S.A.

AREA	CARGO	HOMBRES	MUJERES	DISCAPACITADOS	TOTAL
ADMINISTRACION	GERENTE GENERAL	1			1
	SECRETARIA / ASISTENTE GERENTE		1		1
	OFICINISTAS	4	4	1	9
	CONTADOR GENERAL		1		1
	VENDEDORES	4	4		8
	JEFA COBRANZAS		1		1
	MENSAJERO Y AUXILIAR LIMPIEZA	1			1
PRODUCCION	JEFE DE PRODUCCION	1			1
	AYUDANTES DE PRODUCCION	22			22
	COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD	1			1
	JEFE DE MATRICERIA / MANTENIMIENTO	1			1
	MECANICO INDUSTRIAL ELECTRICO	1			1
	JEFE DE BODEGA	1			1
	AYUDANTES DE BODEGA	6			6
CHOFERES	2			2	
TOTALES		45	11	1	57

Fuente: INCAMEP S.A.

Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio

La empresa no cuenta con un Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, solamente posee un Responsable de Prevención de Riesgos, por lo que no cumple con la Ley, de acuerdo con lo que determina el Artículo 15 del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo), que dice:

“En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un Técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad.

En las empresas o centros de trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tenga un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un Técnico en Seguridad e Higiene del Trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de una Unidad de Seguridad e Higiene”.

La empresa tiene conformado y registrado un Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, pero los integrantes de este organismo no realizan las funciones del caso, no se reúnen mensualmente y en la actualidad la mayoría de sus integrantes ya no laboran en la empresa.

La empresa posee un Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, debidamente aprobado por la Dirección de Trabajo del Ministerio de Relaciones Laborales y que caduca en este año, pero cuya matriz de examen inicial de riesgos no representa la realidad actual de los riesgos presentes en las diferentes áreas y puestos de trabajo de la empresa.

Como no existe una Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, tampoco existe un Departamento Médico, por lo que no se realiza la vigilancia médica de los trabajadores, tan solo existe botiquines de primeros auxilios en el área administrativa y en el área de producción, por lo que tampoco cumple con la Ley, de conformidad a lo estipulado en el artículo 4 del Acuerdo Ministerial 1404, del Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas.

Tampoco se llevan registros o evidencias de la prevención de riesgos, no se llevan estadísticas de accidentes de trabajo ni de enfermedades de tipo ocupacional, no existen ni se utilizan indicadores de gestión en seguridad y salud, no se capacita continuamente a los trabajadores, de acuerdo a los riesgos en sus puestos de trabajo.

Es de recalcar como gestión positiva en prevención de riesgos, que la empresa cuenta con un nuevo, adecuado y moderno sistema contra incendios, pero lastimosamente no se cuenta con un Plan de emergencias y contingencias, por lo que no están conformadas las brigadas de emergencias y por consiguiente no se realizan los simulacros correspondientes.

La empresa entrega ropa de trabajo y los correspondientes equipos de protección personal, pero no de forma integral; como no hay una supervisión adecuada, los mismos no son usados constantemente.

Actualmente la empresa cuenta con lo siguiente:

- Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Botiquines de primeros auxilios.
- Exámenes genéricos de salud.
- Posee un sistema contra incendio.
- Posee señalética de seguridad y prevención.
- Registros de inducción al personal nuevo.
- Registros de capacitación y entrenamiento.
- Registros de capacitación en uso de equipos de protección.
- Registros de dotación de equipos de protección personal.

2.3 Factores de Riesgos

Los factores de riesgo identificados en la organización están dados en base a la matriz de triple criterio del Ministerio de Relaciones Laborales, la metodología FINE para riesgos de tipo mecánico, por áreas y puestos de trabajo.

Las clases y factores de riesgos identificados, medidos y comparados con estándares nacionales, y en ausencia de estos con estándares internacionales son:

Riesgos físicos: Ruido, iluminación, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, riesgos eléctricos, espacios confinados.

Riesgos mecánicos: Máquinas, herramientas, superficies de trabajo, medios de izaje, recipientes a presión.

Riesgos químicos: gases y vapores, aerosoles sólidos y líquidos.

Riesgos biológicos: bacterias, virus, hongos, parásitos, derivados orgánicos.

Riesgos ergonómicos: En emplazamientos, diseño de puestos de trabajo, carga física y psíquica, ambiente de trabajo, organización y distribución del trabajo.

Riesgos psicológicos: Estrés, monotonía, hastío, fatiga laboral, burnout, enfermedades neuropsíquicas y psicosomáticas.

Riesgos de accidentes mayores: Incendios, explosiones, terremotos, inundaciones, alta carga combustible.

2.4 Indicadores de Gestión

Actualmente INDUSTRIA DEL CAUCHO METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., no utiliza ningún tipo de indicadores de gestión que se basan en los indicadores reactivos y proactivos señalados en el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (Resolución C. D. 390), del IESS.

El artículo 52 de la Resolución 390 del IESS, respecto a la Evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, menciona que, para evaluar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa u organización remitirá anualmente al Seguro General de Riesgos del Trabajo, los siguientes Indicadores de Gestión:

2.4.1 Indicadores Reactivos: IF, IG y TR

Los Índices de Gestión Reactivos, son indicadores del desempeño del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional, basados en la Estadística Descriptiva.

GRÁFICO No. 3 ÍNDICES REACTIVOS

FORMULA	DESCRIPCION
<p>ÍNDICE DE FRECUENCIA (IF)</p> $IF = \frac{\# \text{ Lesiones} \times 200.000}{\# \text{ H/M trabajadas}}$	<p># Lesiones = Número de accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales que requieran atención médica, en el período</p> <p># H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado período anual</p>
<p>ÍNDICE DE GRAVEDAD (IG)</p> $IG = \frac{\# \text{ días perdidos} \times 200.000}{\# \text{ H/M trabajada}}$	<p># Días perdidos = Tiempo perdido por las lesiones (días de cargo según la tabla, más los días actuales de ausentismo en los casos de incapacidad temporal).</p> <p># H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado período (anual).</p>
<p>TASA DE RIESGO (TR)</p> $TR = \frac{\# \text{ días perdidos}}{\# \text{ lesiones}} \quad \text{ó} \quad TR = \frac{IG}{IF}$	<p>IG= Índice de gravedad</p> <p>IF = Índice de frecuencia</p>

Fuente: Resolución C. D. 390, del IESS.
Elaborado por: Resolución C.D. 390, del IESS.

Dónde:

IF (Índice de Frecuencia): Mide el número de lesiones con incapacidad por 200.000 horas-hombres trabajadas. Nos arroja o nos da por resultado, que tan continuos son los accidentes incapacitantes. Se

considera una lesión que produce incapacidad, cuando esta origina pérdida de la actividad por más de 24 horas.

IG (Índice de Gestión): Mide el número de días perdidos por 200.000 horas-hombre trabajadas.

TR (Tasa de Riesgo): Mide el promedio de días perdidos por cada siniestro.

2.4.2 Indicadores Proactivos

Los Índices de Gestión Reactivos, son indicadores del desempeño del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional, basados en la Estadística Inferencial o de grandes números; evalúan al Sistema de una manera más precisa.

Estos métodos se basan en la observación, medición de las acciones, condiciones estándares y subestándares, cuyas muestras generalmente son grandes, lo cual establece su representatividad y por lo tanto su grado de exactitud y confiabilidad.

Las empresas u organizaciones remitirán anualmente a las unidades provinciales del Seguro General Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores:

- Análisis de riesgos por tarea (ART).
- Observaciones planeadas de acciones sub estándares (OPAS).
- Diálogo periódico de seguridad (IDPS).
- Demanda de seguridad (IDS).
- Entrenamiento de seguridad (IENTS).
- Ordenes de servicios estandarizados y auditados (IOSEA).
- Control de accidentes e incidentes (ICAI).

GRÁFICO No. 4

INDICES PROACTIVOS

FORMULA	DESCRIPCION
<p style="text-align: center;">ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREA (IART)</p> $IART = \frac{Nart}{Narp} \times 100$	<p>Nart = número de análisis de riesgos de tareas ejecutadas</p> <p>Narp = número de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente</p>
<p style="text-align: center;">OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUB ESTÁNDARES (IOPAS)</p> $IOPas = \frac{(opasr \times Pc)}{(opasp \times Pobb)} \times 100$	<p>Opasr = observación planeada de acciones sub estándar realizadas</p> <p>Pc = personas conforme al estándar</p> <p>Opasp = Observación planeada de acciones sub estándares programadas mensualmente</p> <p>Pobb = personas observadas previstas</p>
<p style="text-align: center;">DIÁLOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD (IDPS)</p> $IDps = \frac{(dpsr \times Nas)}{(dpsp \times pp)} \times 100$	<p>Dpsr = diálogo periódico de seguridad realizadas en el mes</p> <p>Nas = número de asistentes al Dps</p> <p>Dpsp = diálogo periódico de seguridad planeadas al mes</p> <p>Pp = personas participantes previstas</p>
<p style="text-align: center;">DEMANDA DE SEGURIDAD (IDS)</p> $IDS = \frac{Ncse}{Ncsd} \times 100$	<p>Ncse = Número de condiciones sub estándares eliminadas en el mes</p> <p>Ncsd = Número de condiciones sub estándares detectadas en el mes</p>
<p style="text-align: center;">ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD (IENTS)</p> $IENTs = \frac{Nee}{Nteep} \times 100$	<p>Nee = número de empleados entrenados en el mes</p> <p>Nteep = número total de empleados entrenados programados en el mes</p>
<p style="text-align: center;">ORDENES DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS (IOSEA)</p> $IOsea = \frac{oseac}{oseaa} \times 100$	<p>Oseac = Orden de servicios estandarizados y auditados cumplidos en el mes</p> <p>Oseaa = Ordenes de servicios estandarizados y auditados aplicables en el mes</p>
<p style="text-align: center;">CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES (ICAI)</p> $ICai = \frac{Nmi}{nmp} \times 100$	<p>Nmi = Número de medidas correctivas implementadas</p> <p>Nmp = Número de medidas correctivas propuestas en la investigación de accidentes, incidentes e investigación de enfermedades profesionales</p>

Fuente: Resolución C. D. 390, del IESS.

Elaborado por: Resolución C. D. 390. Del IESS.

Índice de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (IG)

El Índice de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización, es un indicador global que permite corroborar el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Indicador

$$IG = \frac{(5 \times IArt + 3 \times IOPas + 2 \times IDps + 3 \times IDS + IEnts + 4 \times IOsea + 4 \times Icai)}{24}$$

Al realizar el análisis del Índice de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se demostrará lo siguiente:

- Si es igual o superior al 80%, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización, será considerada como satisfactoria.
- Si es inferior al 80%, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización, será considerada como insatisfactoria y deberá ser reformulada.

2.5 Posibles problemas

INDUSTRIA DEL CAUCHO METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., al momento casi no aplica normas, procedimientos, Instructivos u otras disposiciones legales que se encuentran vigentes y que son parte importante para la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

De acuerdo al artículo 51 de la Resolución 390 del IESS, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, donde se dispone la obligatoriedad por parte de las empresas de implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los 4 elementos del Sistema: Gestión Administrativa, Gestión del Talento Humano, Gestión Técnica y los Procesos Operativos Básicos, para lograr los objetivos y metas propuestas, y de esta manera cumplir con el Marco Legal Vigente y con las exigencias de los diferentes Organismos de Control.

Básicamente los problemas radican en la falta de apoyo por parte de la Gerencia, la inexistencia de una Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, falta de capacitación a los trabajadores, falta de programas de prevención de riesgos y vigilancia de la salud, que deberían ser gestionados por el Comité Paritario conjuntamente con el Encargado de Seguridad y Salud de la empresa.

Lo cual puede dar lugar a sanciones económicas por accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales, según lo estipulado en la Resolución 390 del IESS, del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

Pérdidas de maquinarias, equipos, materias primas productos a consecuencia de accidentes mayores como incendios o explosiones.

Riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades de tipo ocupacional que puedan sufrir los trabajadores, por la falta de realización de mediciones, evaluaciones y tener control de los riesgos presentes en todas las áreas y puestos de trabajo.

El primer paso inicial es realizar un Diagnóstico de la Situación Actual de la empresa, a través del estudio y levantamiento de información de las diferentes áreas y puestos de trabajo por intermedio de la Matriz de Riesgos de triple Criterio del Ministerio de Relaciones Laborales.

La mediciones y valoraciones de riesgos detallados en la matriz de riesgos existente está basado en metodología de triple criterio y de la metodología FINE, que se utilizar para riesgos mecánicos, sin embargo se utiliza para valorar y medir todos los tipos de riesgos.

También en base al Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo (SART) y definir como está el Sistema de Gestión actual de la empresa y que permita identificar cualquier deficiencia que pueda tener el Sistema de Seguridad y Salud en la organización, llevando todo esto a que la Seguridad y la Salud sea siempre primordial en el trabajador, para de esta manera lograr que los procesos y actividades productivas sean seguras y saludables.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

3.1 Hipótesis.

3.1.1 Hipótesis General

El diseño e implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo en INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., contribuirá para conocer la situación actual de la empresa, garantizar y preservar la seguridad y la salud de los trabajadores, implantar una cultura de seguridad y salud en los trabajadores, identificar y evaluar los riesgos laborales presentes en las diferentes áreas y puestos de trabajo de la empresa, aumentar y fortalecer la productividad de la organización, cumplir con los requisitos Técnicos Legales de nuestro país y las exigencias tanto del Ministerio de Relaciones Laborales y el Seguro de Riesgos del Trabajo del IESS.

3.1.2 Hipótesis Específicas

- El diseño e implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, logrará garantizar condiciones seguras y saludables de trabajo y por ende mantener el bienestar físico y mental de los trabajadores.
- La identificación de los factores causales de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, contribuirán al desarrollo de acciones que permitan disminuir y minimizar los riesgos en los ambientes y puestos de trabajo; así como durante los procesos y actividades laborales.

- Un programa normativo-educativo en seguridad y salud en el trabajo, inducirá a crear en los trabajadores una cultura de prevención y protección durante los procesos de trabajo.

Definición de Variables

En el siguiente cuadro se define la definición de variables:

CUADRO No. 5
DEFINICIÓN DE VARIABLES

	Variables	Indicadores	Instrumentos
Si se diseña e implementa la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Industria del Caucho, Metal y Plástico Incamep S.A., se disminuirán los incidentes y accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales	V. Independiente: Diseño e Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Índice de Eficacia de la Gestión Técnica	Resolución C.D. 333 del IESS. Matriz de Formato de Auditoria "Lista de Chequeo de los Requisitos Técnicos Legales de Obligado Cumplimiento SART", del IESS
	V. Dependientes: <ul style="list-style-type: none"> • Subelementos de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST). • Factores de riesgos: identificación, medición, evaluación y establecimiento de medidas correctivas. • Accidentes o incidentes de trabajo en los diferentes puestos de trabajo. • Enfermedades de tipo ocupacional ocasionadas por la exposición a factores de riesgos no controlados. 	Índice de Eficacia de la Gestión Técnica. Análisis e interpretación del resultado del Diagrama Causa-Efecto. Evaluación de los riesgos de la Matriz de triple Criterio.	Resolución C.D. 333 del IESS (Matriz SART) Diagrama Causa-Efecto (Ishikawa). Matriz de Riesgos de Triple Criterio del Ministerio de relaciones Laborales. Resolución C.D. 390 del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

3.2 El Análisis e Interpretación de los Resultados

La empresa hasta la fecha ha elaborado el Reglamento de Seguridad y salud, el cual fue aprobado por la Unidad técnica de Seguridad y salud del Ministerio de Relaciones Laborales, por tal razón tiene elaborada la Matriz de Riesgos (**Ver Anexo No. 1**).

El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa en los actuales momentos está caducado, por lo tanto lo debe de renovar. Para realizar el trámite de renovación del Reglamento de Seguridad y Salud, se debe presentar la Matriz de Riesgos de Triple Criterio por cada puesto de trabajo, para poder identificar y evaluar cualitativamente cuales son los factores de riesgos de gran importancia que inciden y que afectan la seguridad y la salud de los trabajadores en las diferentes áreas y puestos de trabajo del personal de producción y bodegas.

Elaborar un examen inicial de los riesgos laborales, es el punto de partida para las actividades de seguridad y salud que se debe realizar dentro de todo centro de trabajo. Una correcta identificación y análisis de los factores de riesgos laborales inicial, permitirá una correcta y óptima aplicación de medidas de control sobre los mismos, con el fin de eliminar o minimizar los daños que pudieran ocurrir sobre el trabajador o bienes materiales de la empresa.

La matriz de riesgos analizada indica que las posibles causas de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales se deben a los factores de riesgos físicos, mecánicos, químicos y ergonómicos.

Dado que la matriz de riesgos se realiza en forma cualitativa se hace necesario medir los factores de riesgos identificados por los métodos correspondientes a cada uno de ellos y de esta forma determinar si son o no riesgos para los trabajadores en los puestos o áreas de trabajo de mayor concentración.

Diagrama Causa Efecto (Ishikawa)

El diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de espina de pescado, diagrama causa-efecto, diagrama de Grandal o diagrama causal, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pez. Consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional las diversas causas o variables que intervienen en un determinado proceso y el efecto o problema resultante que originan los mismos.

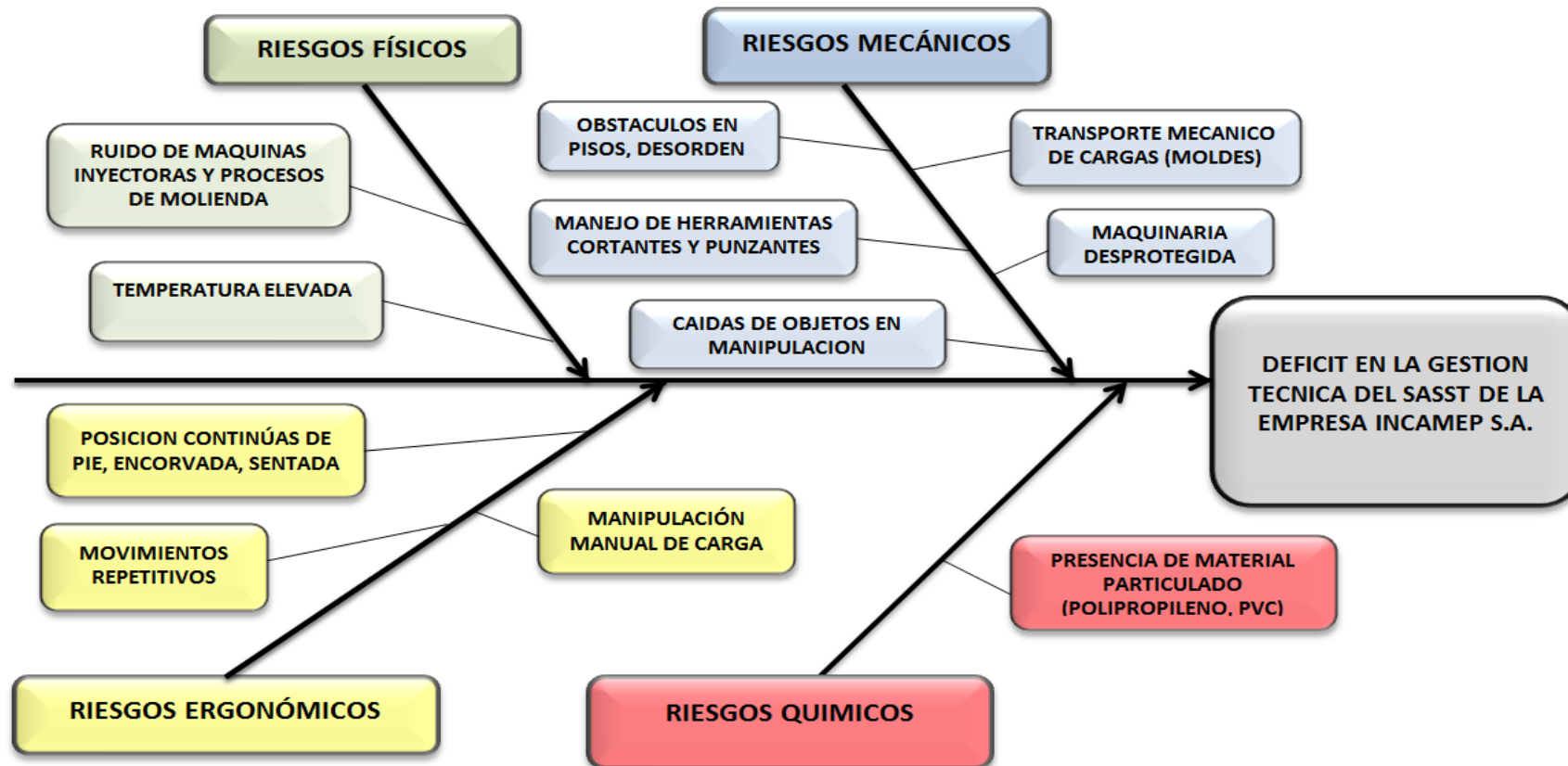
En el diagrama causa efecto planteado se describe los factores influyentes para que se susciten situaciones que conlleven a posibles accidentes o manifestaciones en la salud del trabajador y por ende un déficit en la Gestión Técnica de la seguridad y salud de la empresa.

El desconocimiento del personal a los riesgos a que está expuesto, la falta de instructivos, controles operacionales, el no uso de los equipos de protección personal, la falta de entrenamiento y capacitación o no saber manipular la materia prima considerada como material peligroso, constituyen una de las causas importantes en el diagrama.

Sobre todo a que en los diferentes procesos y operaciones que se realizan existen condiciones inseguras de trabajo, actos inseguros de trabajo durante los procesos de inyección y sumado a que muchas operaciones son manuales y existe en el ambiente presencia de polvos y vapores provenientes del proceso, hace de este diagrama un punto importante en el desarrollo de esta tesis.

En el siguiente diagrama de causa-efecto se grafica los diferentes peligros asociados a cada factor de riesgo:

GRÁFICO No. 5
DIAGRAMA CAUSA EFECTO DEL DEFICIT DE LA GESTION TECNICA DE LA EMPRESA INCAMEP S.A.



Fuente: Matriz de Riesgos
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Se desconoce la magnitud de los diferentes factores de riesgo, debido a que la identificación realizada fue de manera empírica, sin el asesoramiento de un profesional en el tema, además no se poseen registros médicos de los trabajadores y no existe un control de las materias primas e inventario de productos químicos a los que están expuestos los trabajadores del área de producción, lo que significa que la empresa no ha efectuado mediciones de los diferentes factores de riesgos existentes.

Al no poseer una correcta identificación, evaluación y medición de los riesgos, no ha permitido que la empresa realice un plan preventivo de seguridad y salud en el trabajo.

Tampoco se han ejercido o desarrollado controles acorde con el Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, debido a que no se han determinado las especificaciones claras de la Gestión Técnica para proteger a los trabajadores. No se han desarrollado formatos de control de seguridad y salud en el trabajo, para evitar lesiones a los trabajadores o daños a los bienes materiales de la empresa.

Igualmente no se han realizado la vigilancia ambiental y de salud, para la prevención de enfermedades ocupacionales derivados de los riesgos laborales de cada puesto de trabajo.

3.3 Comprobación de la Hipótesis.

Para poder comprobar la hipótesis plantada, y poder definir cuáles son los factores de riesgos que más impactarían la seguridad y la salud de los trabajadores en las diferentes áreas y puestos de trabajo, se procede a realizar el análisis de los factores de riesgos de acuerdo a la Matriz de Riesgos de identificación de peligros y evaluación cualitativa anteriormente descrita.

Identificaremos, evaluaremos y priorizaremos los diferentes factores de riesgos de los siguientes puestos de trabajo: personal de operación de máquinas inyectoras y molienda de materiales, personal de matriceria y talleres y personal de bodegas; en razón de que la planta de producción concentra la mayor cantidad de trabajadores y es donde existen la mayor cantidad de peligros que pueden causar accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales o daños materiales a los bienes de la empresa, priorizaremos y estableceremos mediciones de ruido en los siguientes puestos de trabajo: personal de operación de máquinas inyectoras y molinos, personal de matriceria y talleres y personal de bodegas.

Riesgo Físico

Los resultados de la matriz de riesgos evidencian que el ruido al que están expuestos los trabajadores de la planta de producción en los diferentes puestos de trabajo en su mayoría son Intolerables (IT), y por lo consiguiente sobrepasan los límites establecidos por la normativa vigente, sobre todo por la falta de cultura de uso de los equipos de protección auditiva.

Por lo tanto se deberán de establecer mediciones de ruido en el área de trabajo de las máquinas inyectoras, área de matriceria y talleres, áreas de molinos y área de bodegas; además se deberán diseñar acciones preventivas tendientes a mitigar este riesgo; además la adquisición de equipos de protección personal y la capacitación respectiva; así como la evaluación médica de las personas expuestas a estos riesgos y así evitar enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los trabajadores.

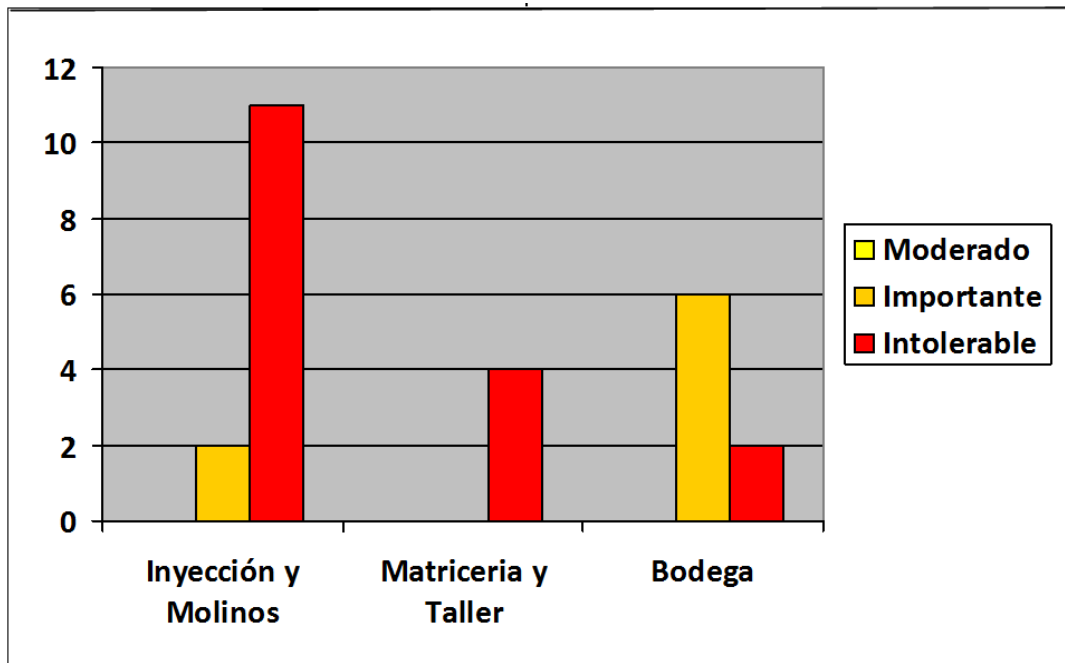
En el siguiente cuadro se detalla la priorización de este factor de riesgo “**ruido**”, en los diferentes puestos de trabajo de la planta de producción:

CUADRO No. 6
PRIORIZACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO FÍSICO (RUIDO)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.

PUESTO DE TRABAJO	No. DE TRAB. EXP.	TIEMPO EXP.	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE	TOTAL
PERSONAL DE INYECCION Y MOLINOS	24	8 H	0	2	11	13
PERSONAL DE MATRICERIA Y TALLER	2	8 H	0	0	4	4
PERSONAL DE BODEGA	9	8 H	0	6	2	8
TOTAL	31		0	8	17	25

Fuente: Matriz de Riesgos
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

GRÁFICO No. 6
PRIORIZACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO FÍSICO (RUIDO)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.



Fuente: Matriz de Riesgos
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 16
LABORES EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN – LIMPIEZA DE
REBABAS (FALTA DE PROTECCIÓN AUDITIVA EN AMBIENTES DE
RUIDO INTOLERABLE)



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 17
LABORES EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN – CONTROL DE
INYECTORA (FALTA DE PROTECCIÓN AUDITIVA EN AMBIENTES DE
RUIDO INTOLERABLE)



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Riesgo Mecánico

Al realizar el análisis y priorización de los factores de riesgos mecánicos identificados en la Matriz de identificación de peligros y evaluación cualitativa, arroja como resultado que tanto el personal que labora en las máquinas inyectoras como el personal que labora en las áreas de matriceria, talleres y bodega está expuestos a diferentes factores de riesgos mecánicos de estimación Importante (IP) e Intolerable (IT), que pudieran producir lesiones o accidentes graves a los trabajadores.

Por lo que es importante la implementación un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las diferentes maquinarias y equipos de trabajo, para de esta forma evitar y prevenir accidentes de trabajo y por consiguiente a multas o indemnizaciones en casos de Responsabilidad Patronal.

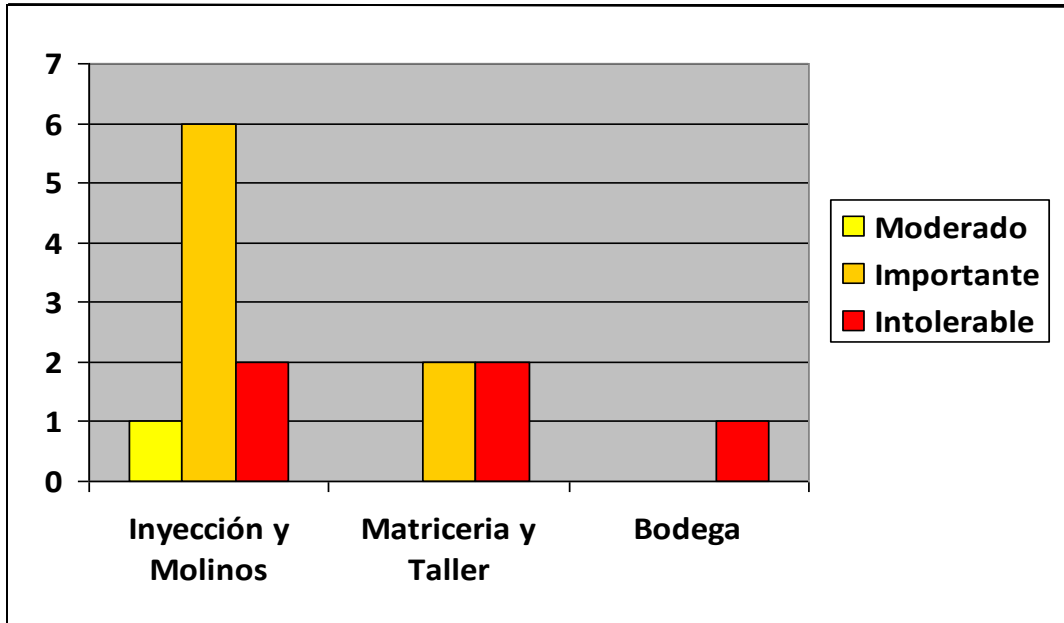
En el siguiente cuadro se detalla el análisis del factor de riesgo mecánico “**maquinaria desprotegida**”, que es el que tiene mayor incidencia en la planta de producción:

CUADRO No. 7
PRIORIZACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO MECÁNICO
(MAQUINARIA DESPROTEGIDA)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.

PUESTO DE TRABAJO	No, EXP	TIEMPO EXP	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE	TOTAL
PERSONAL DE INYECCION Y MOLINOS	24	8 H	1	6	2	9
PERSONAL DE MATRICERIA Y TALLER	2	8 H	0	2	2	4
PERSONAL DE BODEGA	9	8 H	0	0	1	1
TOTAL	31		1	8	5	14

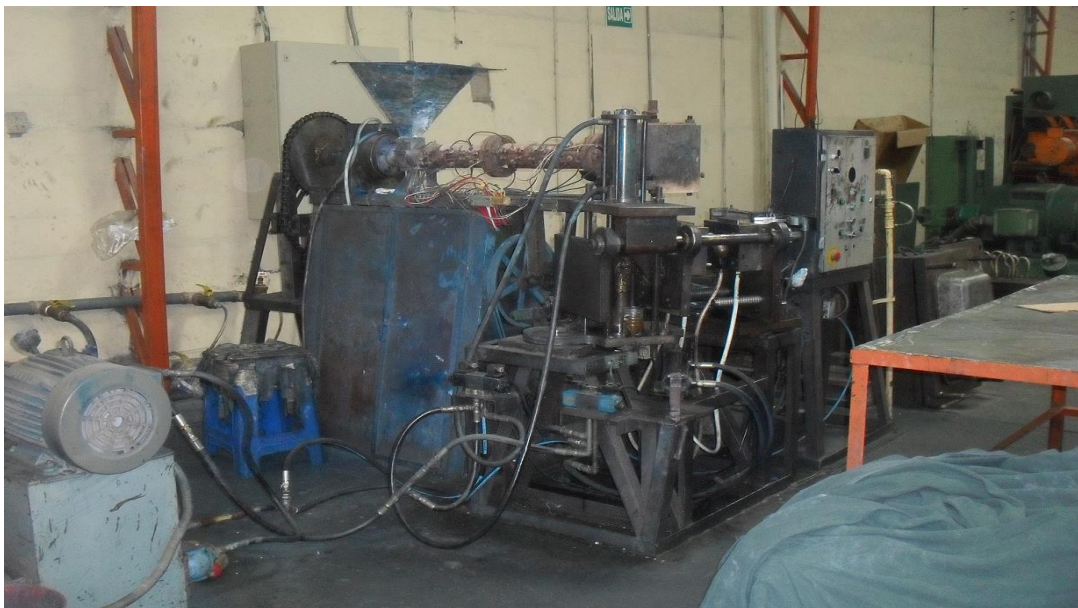
Fuente: Matriz de Riesgos,
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

GRÁFICO No. 7
PRIORIZACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO MECÁNICO
(MAQUINARIA DESPROTEGIDA)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.



Fuente: Matriz de Riesgos
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 18
LABORES EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN
(MÁQUINA INYECTORA DESPROTEGIDA, CONDICIÓN INSEGURA)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.



Fuente: Incamep S.A.
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 19

**LABORES EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN (MÁQUINA DESPROTEGIDA,
ACTO INSEGURO EN CAMBIO DE MOLDE)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.**



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 20

**LABORES EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN
(MAQUINARIA DESPROTEGIDA, CONDICIÓN INSEGURA)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.**



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Riesgo Químico

Durante el análisis y priorización de los factores de riesgos químicos identificados en la Matriz de identificación de peligros y evaluación cualitativa, da como resultado que el personal de molienda, ayudantes encargados del vaciado manual de materia prima a las tolvas receptoras de las máquinas inyectoras y el personal operativo de bodegas, están expuestos al material particulado o polvo plástico (residuos de polipropileno, PVC), generado durante las diferentes actividades de producción y cuya estimación es Importante (IP) e Intolerable (IT), que pudieran producir enfermedades ocupacionales de tipo respiratorio, digestivo e incluso cancerígenos.

Por tal motivo también es importante la elaboración de mediciones de material particulado en las diferentes áreas de trabajo de la planta de producción, sobre todo en el área de molinos y bodega de materia prima; se deberán diseñar acciones preventivas tendientes a mitigar este tipo de riesgo; la adquisición de equipos de protección personal y la capacitación respectiva; así como la evaluación médica de las personas expuestas a estos riesgos y así evitar enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los trabajadores.

Las mediciones de material particulado presentes en las diferentes áreas de producción, áreas de molinos, áreas de bodegas de materias primas, etc., deberán ser realizadas por empresas debidamente acreditadas y avaladas por los organismos de control, al igual que los equipos de medición, deberán estar calibrados y certificados, para de esta manera obtener un informe y registros idóneos de medición de riesgos.

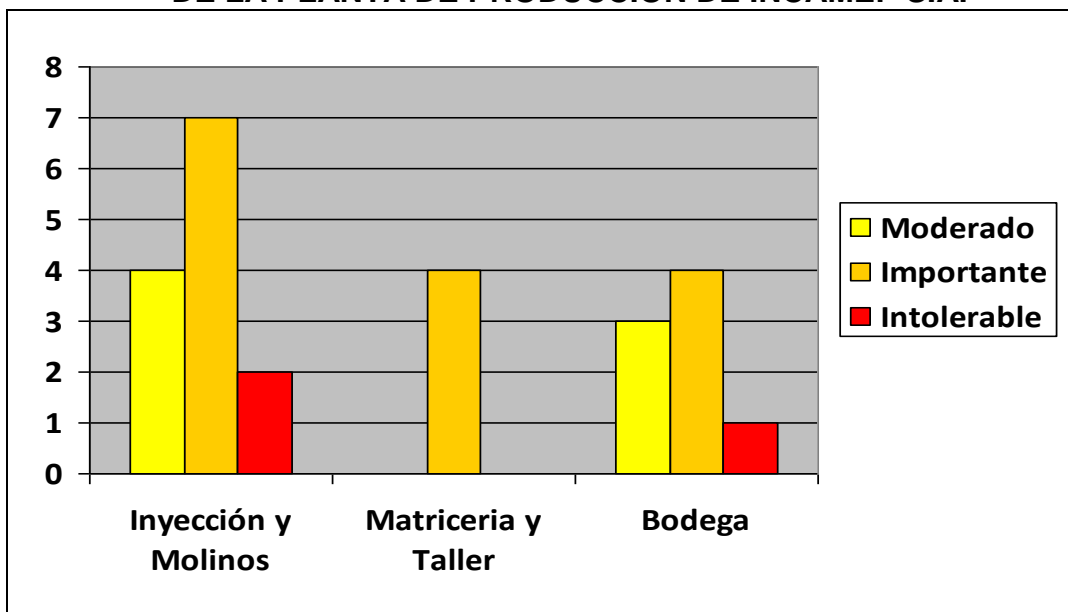
En el siguiente cuadro se detalla el análisis del factor de riesgo químico “**material particulado**”, que es el que tiene mayor incidencia en las áreas de producción y bodegas:

CUADRO No. 8
PRIORIZACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO QUÍMICO
(PRESENCIA DE MATERIAL PARTICULADO)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.

PUESTO DE TRABAJO	No. EXP	TIEMPO EXP	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE	TOTAL
PERSONAL DE INYECCION Y MOLINOS	24	8 H	4	7	2	13
PERSONAL DE MATRICERIA Y TALLER	2	8 H	0	4	0	4
PERSONAL DE BODEGA	9	8 H	3	4	1	8
TOTAL	31		7	15	3	25

Fuente: Matriz de Riesgos
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

GRÁFICO No. 8
PRIORIZACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO QUÍMICO
(PRESENCIA DE MATERIAL PARTICULADO)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.



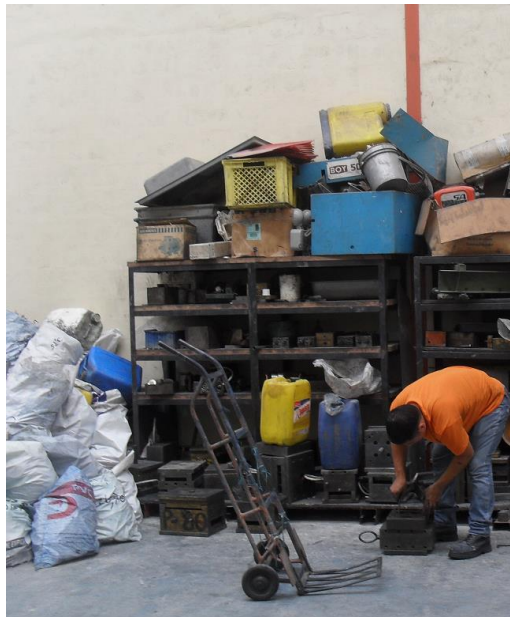
Fuente: Matriz de Riesgos
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 21
LABORES EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN (PRESENCIA DE MATERIAL PARTICULADO EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y BODEGA)



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 22
LABORES EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN (PRESENCIA DE MATERIAL PARTICULADO EN ÁREAS DE MOLIENTA Y MATRICERÍA)



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Riesgo Ergonómico

Los factores de riesgos ergonómicos identificados y priorizados en la Matriz de Riesgos afectan al personal del área de producción como también al personal de bodegas de almacenamiento y área administrativa de la empresa.

Los ayudantes de producción realizan el traslado de moldes pequeños y medianos a las áreas de inyección para la instalación o cambio en las maquinas inyectoras; también realizan el vaciado de sacos de materia prima en las tolvas receptoras de las máquinas de inyección. También realizan el traslado del producto terminado a las áreas de bodega.

Los ayudantes de bodegas realizan el almacenamiento manual de los diferentes productos que llegan del área de producción, el ensamble de partes y piezas, embalaje y empaque de productos y la estiba de los mismos al vehículo repartidor para la entrega a los clientes.

Cabe recalcar que los factores de riesgos ergonómicos de mayor incidencia y de estimación Importante (IP) e Intolerable (IT), son las posiciones forzadas (pie, sentada, encorvada), movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas, que pueden generar lesiones o enfermedades ocupacionales como dolores de cuello y espalda, dorsalgias, lesiones a la columna y otras relacionadas al sistema musculo esquelético, por lo que si no se toman las medidas preventivas y correctivas del caso, pueden dar lugar a incapacidades temporales o permanentes.

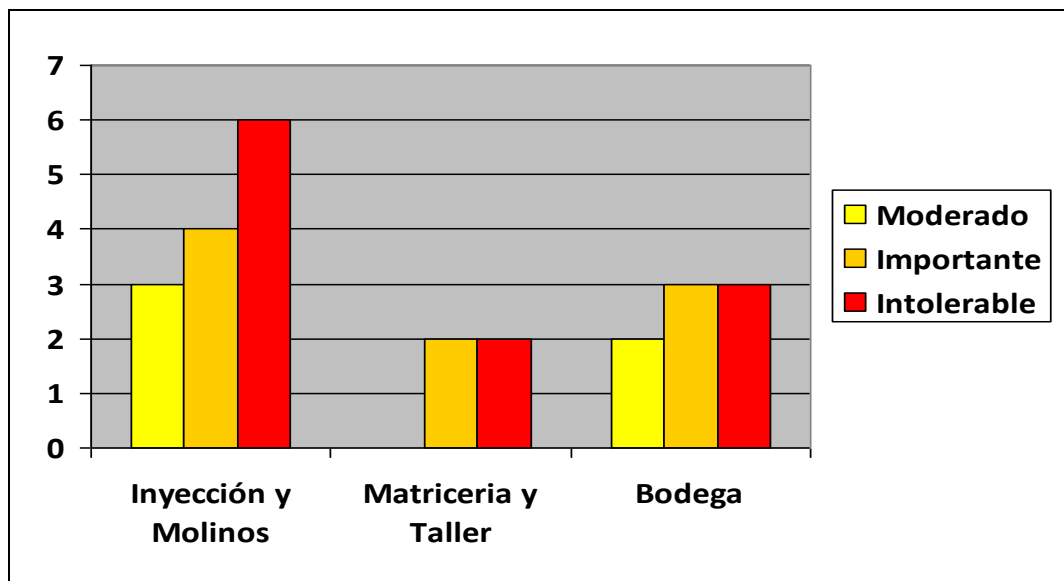
En el cuadro siguiente se detalla el análisis del factor de riesgo químico “**levantamiento de cargas**”, que es el que tiene mayor incidencia e estimación en las áreas de producción y bodegas:

CUADRO No. 9
PRIORIZACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO
(LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.

PUESTO DE TRABAJO	No. EXP	TIEMPO EXP	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE	TOTAL
PERSONAL DE INYECCION Y MOLINOS	24	8 H	3	4	6	13
PERSONAL DE MATRICERIA Y TALLER	2	8 H	0	2	2	4
PERSONAL DE BODEGA	9	8 H	2	3	3	8
TOTAL	31		5	9	11	25

Fuente: Matriz de Riesgos
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

GRÁFICO No. 9
PRIORIZACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO
(LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS)
DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE INCAMEP S.A.



Fuente: Matriz de Riesgos
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 23
LABORES EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN
(LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS)



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

FIGURA No. 24
LABORES EN ÁREAS DE PRODUCCIÓN (LEVANTAMIENTO MANUAL
DE CARGAS EN BODEGA Y ÁREA DE MATRICERÍA)



Fuente: Incamep S.A.
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Para la comprobación de la hipótesis de este proyecto de tesis, también se realizó una auditoria interna basado en la lista de chequeo Técnico Legal de obligado cumplimiento del Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo (IESS C.D. 333, 2010), para analizar la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y la Salud en el Trabajo en INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A.

Se utilizó esta lista de chequeo por cada elemento y subelementos de la Gestión Técnica que permitió obtener una cuantificación del nivel de cumplimiento basados en hallazgos de no conformidades y de observaciones, que se detallan en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 10
TIPO DE HALLAZGOS DE NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES

TIPO DE HALLAZGO					
CATEGORIA A. NO CONFORMIDAD MAYOR		CATEGORIA B: NO CONFORMIDAD MENOR		CATEGORIA C: OBSERVACIÓN (SOSPECHA DE NO CUMPLIMIENTO SIN EVIDENCIA OBJETIVA)	
1	Ausencia del Sistema de Administración de SST o ausencia total de alguna cláusula del Sistema.	1	Ocurrencia aislada, puntual.	1	Alguna situación potencial con probabilidad de convertirse en No Conformidad
2	Problema sistemático de Incumplimiento.	2	Bajo impacto en el Sistema de Administración.	2	Requiere acciones preventivas
3	Alto impacto del Sistema de Administración de SST.	3	Poca probabilidad de que termine en un Reclamo legal.		
4	Alta probabilidad de que termine en un reclamo legal.				

Fuente: Resolución C. D. 333, del IESS.

Elaborado por: Resolución C.D. 333, del IESS.

Una vez realizada la Auditoria Interna de cumplimiento Técnico Legal del SART, del IESS, el diagnóstico refleja cómo se encuentra la INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A. en seguridad y salud en el trabajo.

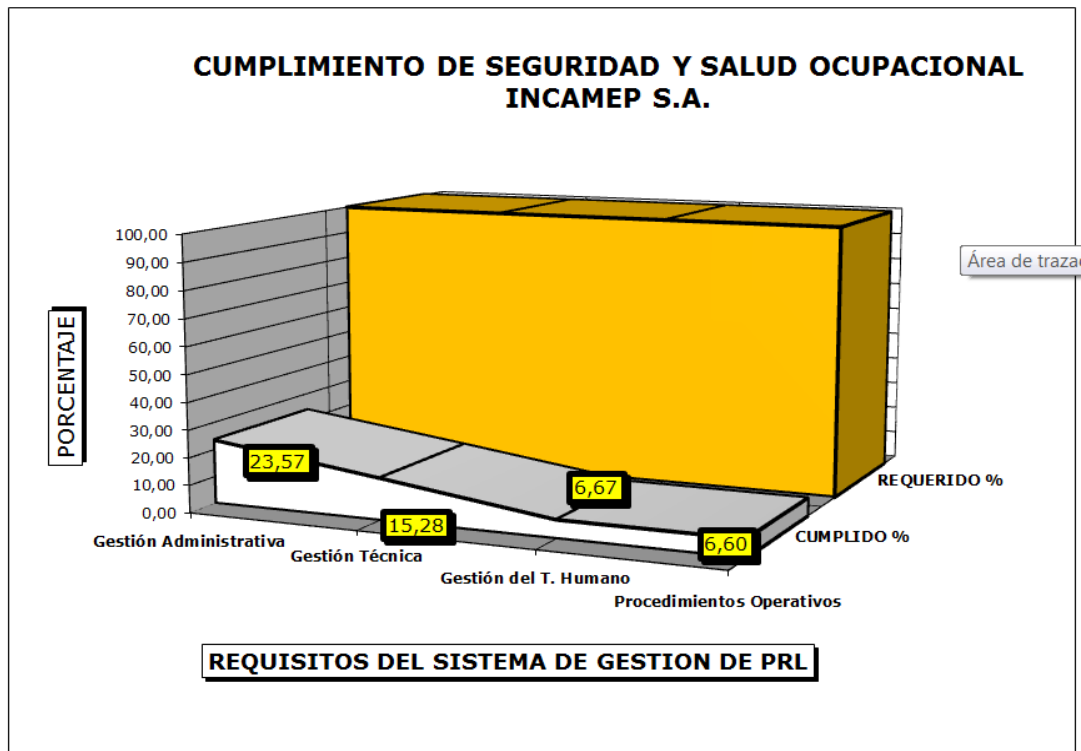
A continuación se detalla el resumen de la evaluación general del Diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

CUADRO No. 11
INDICADORES DE EFICACIA DE CADA GESTIÓN EN SST
DE INCAMEP S.A.

GESTIONES	PLANEADO	CUMPLE	NO CUMPLE
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	28,00%	23,57%	4,43%
GESTIÓN TÉCNICA	20,00%	15,28%	4,72%
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	20,00%	6,67%	13,33%
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS	32,00%	6,60%	25,40%
TOTAL	100%	13,18%	86,82%

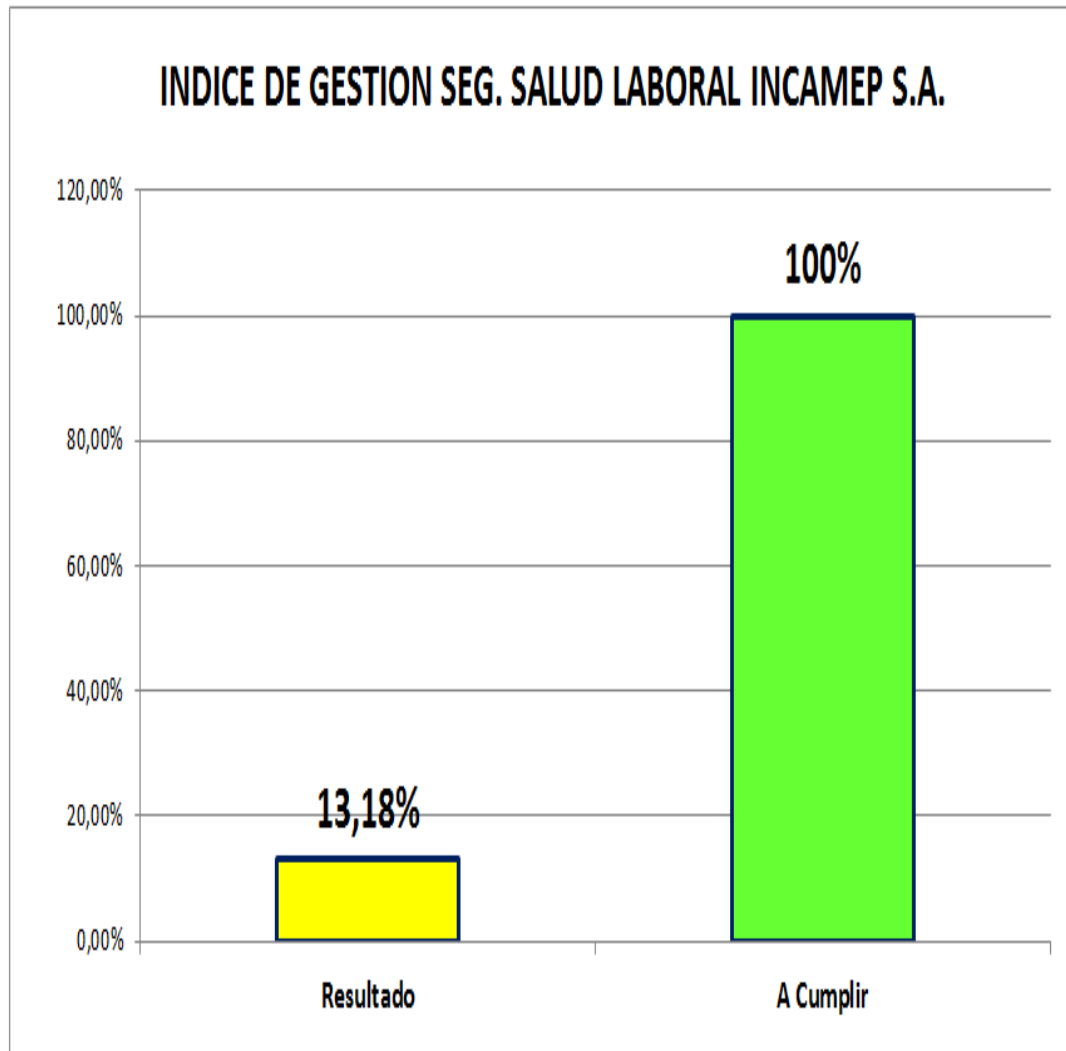
Fuente: Diagnostico del SGSST
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

GRÁFICO No. 10
INDICADORES DE EFICACIA DE CADA GESTIÓN EN SST
DE INCAMEP S.A.



Fuente: Diagnostico del SGSST
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

GRÁFICO No. 11
CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE INCAMEP S.A.



Fuente: Diagnostico del SGSST
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Conocida la situación actual de la Organización, nos concentramos en el Diagnóstico de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo de INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A. (**Ver Anexo No. 2**).

En la siguiente figura se detalla la evaluación de la Eficacia de la Gestión Técnica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud:

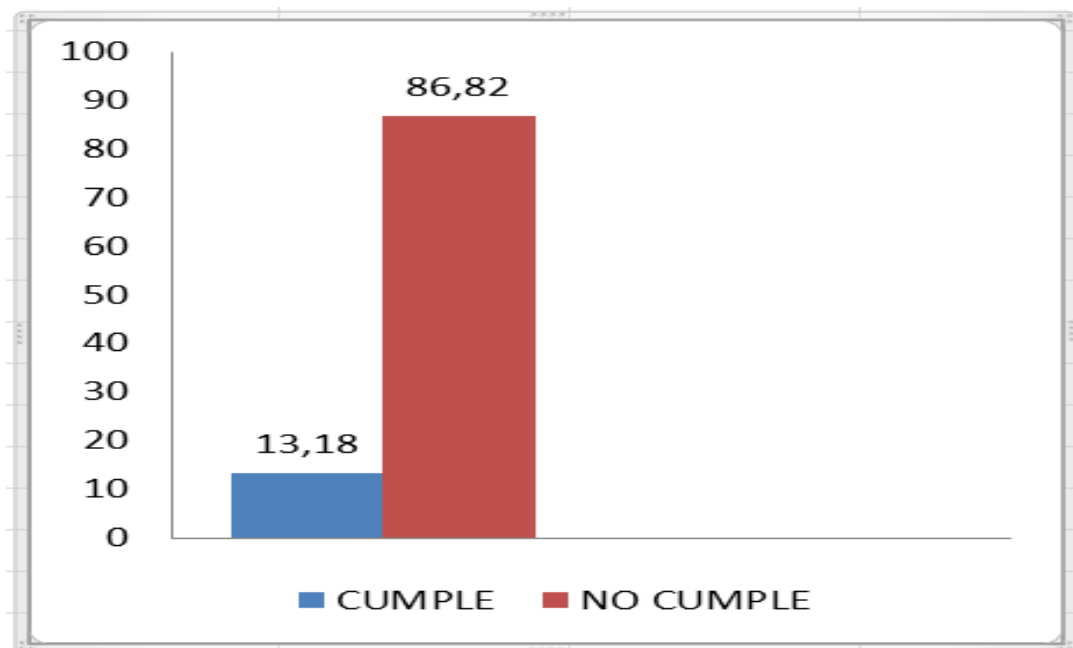
3.4 Posibles Problemas y Priorización de los mismos

El resultado porcentual de la Auditoria de los Requisitos Técnicos Legales en Seguridad y Salud en el Trabajo aplicando el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo (IESS C.D. 333, 2010), en Industria del Caucho, Metal y Plástico INCAMEP S.A. analizada fue:

- Cumplimiento: 13,18%
- No Conformidades: 86,82%.

Este resultado de eficacia de cumplimiento se interpreta como el Índice de Eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Este porcentaje que no cumple con el mínimo esperado del 80% de cumplimiento corrobora la hipótesis formulada para el desarrollo de esta tesis y nos indica que la empresa no posee un nivel aceptable en Seguridad y Salud en el Trabajo.

GRÁFICO No. 12
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL SGSST



Fuente: Diagnóstico del SGSST
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

En consecuencia, y basado en estas consideraciones, bien podría decirse que el incumplimiento general que puede llegar a poner en riesgo de tipo legal a la empresa, representa el 86,82%, lo que determinaría un Índice de Eficiencia muy bajo por lo que se considera un Déficit en Seguridad y Salud en INCAMEP S.A.

3.5 Impacto Económico de los Problemas

El impacto económico que generarían los problemas de no cumplimiento de la legislación vigente en el país serán de tipo multas o sanciones.

En las auditorías los recorridos se los realiza de manera aleatoria, se realizan en las empresas cada seis meses y se da un periodo similar para que se ajusten a las normativas. Si luego de ese tiempo no hay avances se aplican sanciones por parte de la Comisión Nacional de Prevención del IESS, las que pueden ir desde un oficio y entre 3 y 30 salarios básicos.

La Resolución No. C.D. 333 del IESS, Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo – SART, indica que el cálculo de las multas por el costo de primas por No Conformidades sería el siguiente:

CUADRO No. 12
COSTO DE PRIMAS POR NO CONFORMIDADES

NO CONFORMIDAD	PORCENTAJE DE LA PRIMA	MESES	TOTAL PLANILLA TRABAJADORES	COSTO
MAYOR A	1%	24	\$ 19.451,20	\$ 4.668,28
MENOR B	0,5%	12	\$ 19.451,20	\$ 1.167,07

Fuente: Resolución C.D. 333 del IESS
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Los expertos dicen: Si una empresa cumple con estas medidas logrará incrementar su productividad en un 15%, ya que un buen ambiente de trabajo logra que se reduzca el ausentismo laboral, genera eficiencia y reduce costos por indemnizaciones.

3.6 Diagnóstico de la Gestión Técnica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Diagnóstico inicial se orienta a verificar el cumplimiento de los elementos y subelementos del Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo como diagnóstico inicial para que en un futuro la organización pueda tener una base para poder estructurar e implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud EN INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A.

Cada una de las gestiones ha sido analizada y evaluada indicando cada uno de sus porcentajes, es así que la Gestión Administrativa dio un 23,57%, la Gestión Técnica un 15,28%, la Gestión del Talento Humano un 6,67% y los Procedimientos Operativos un 6,60%.

Resultados de la Gestión Técnica en base a la Lista de Chequeo Técnico Legal de Obligado Cumplimiento del SART

Esta área verifica 28 elementos técnicos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, según el SART del IESS. El peso total de esta área sobre el total del instrumento de verificación corresponde al 20,00%.

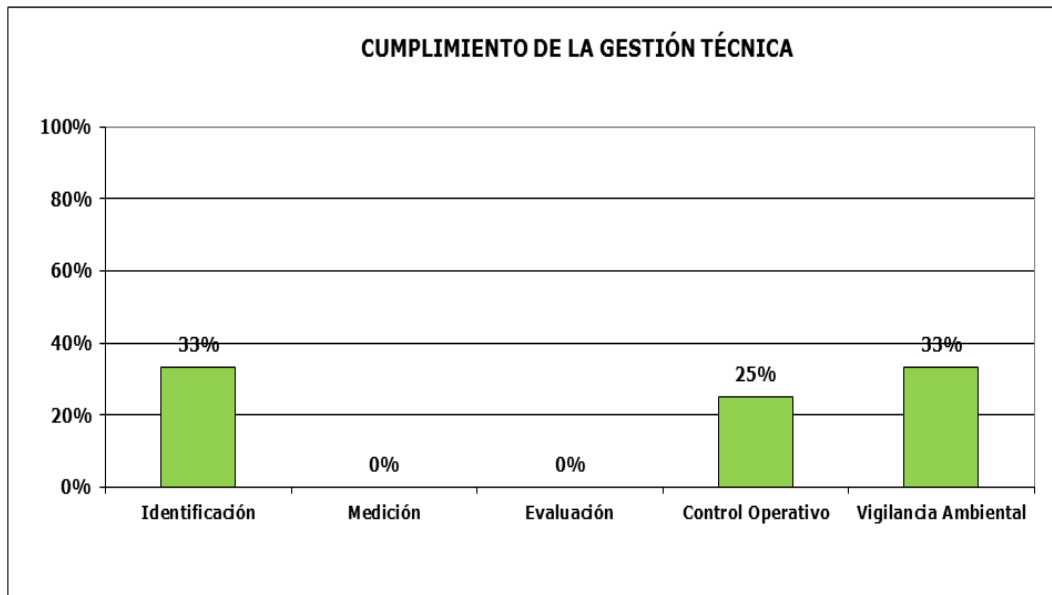
El porcentaje de cumplimiento legal de los diferentes subelementos de la Gestión Técnica del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A. fue del 15, 28% el cual se detalla en el cuadro y figura siguiente:

CUADRO No. 13
RESULTADO DE LOS INDICADORES DE EFICACIA DE LOS
SUBELEMENTOS DE LA GESTION TECNICA DE SST DE
INCAMEP S.A.

GESTIÓN TÉCNICA							
GESTIÓN TÉCNICA	Identificación	Medición	Evaluación	Control Operativo	Vigilancia Ambiental	TOTAL G. TÉCNICA	% CUMPLIMIENTO
1	1	1	1	1	1	6	
0,00	0,33	0,00	0,00	0,25	0,33	0,92	15,28
0%	33%	0%	0%	25%	33%		

Fuente: Diagnóstico del SGSST
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

GRÁFICO No. 13
RESULTADO DE LOS INDICADORES DE EFICACIA DE LOS
SUBELEMENTOS DE LA GESTIÓN TÉCNICA DE SST DE
INCAMEP S.A.



Fuente: Diagnóstico del SGSST
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Identificación:

- No se han identificado las categorías de factores de riesgo laboral de los puestos de trabajo lo cual es una No Conformidad Mayor.
- Existen ciertos registros de materias primas, productos intermedios y terminados pero falta valorar los riesgos, mediante métodos debidamente certificados.
- No hay evidencia suficiente de las hojas técnicas de seguridad de los productos químicos que se emplean diariamente para los procesos de producción y actividades de mantenimiento en talleres.

Medición:

- La empresa no ha realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a los puestos de trabajo bajo métodos de medición cuantitativa utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional ni internacional.

Evaluación:

- No se han realizados mediciones ambientales y/o biológicas de los factores de riesgos ocupacionales por lo que no existe una respectiva y adecuada evaluación de los riesgos, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la Ley, Convenios Internacionales y más normas aplicables.

Control Operativo Integral:

- Se ha hecho un eficiente control en el receptor para dotarlos de sus respectivos equipos de protección personal, pero no existen procedimientos del uso adecuado de los mismos ni las capacitaciones para una correcta utilización.

- No se han realizado todos los controles necesarios en la etapa de planeación y/o diseño en la empresa, y los pocos controles operativos que se han hecho han sido propuestos e implementados por personal no certificados por el SENESCYT.

Vigilancia Ambiental:

- No hay una relación de exámenes ocupacionales en función de los factores de riesgos al cuál se encuentran expuestos los trabajadores.
- Existe un programa de mantenimiento general, se evidenció que no hay programas específicos para cada máquina o equipo de trabajo.
- La empresa no posee controles de seguimiento a la Prevención de Riesgos Laborales, lo que ocasionaría pérdidas económicas en caso de accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

4.1 Planteamiento de Alternativas de Solución a Problemas

La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia de los factores de riesgos por puestos de trabajo, debe ser realizado sobre la base de la siguiente triada:

- a. Ser realizada con métodos técnicos de instituciones nacionales o en ausencia de ella de internacionales de reconocido prestigio y especialización en el tema.
- b. Debe ser realizada por técnicos certificados y registrados en el MRL, compatible con el nivel de riesgo de la empresa.
- c. Los equipos utilizados deben estar debidamente certificados y calibrados.

Es importante destacar que toda la auditoria es de carácter dicotómica y cuyos resultados se evalúan de todo o nada y funcionan con el efecto dómimo o cascada, es decir si la identificación inicial no fue realizada correctamente el error se trasmirá al resto de subelementos.

En base a los resultados obtenidos del diagnóstico inicial, se establece la necesidad de identificar los factores de riesgos en los procesos de producción de la empresa y así levantar la información.

Se realizará diferentes inspecciones de riesgos en todas las áreas y puestos de trabajo, se harán encuestas a los trabajadores para conocer sus inquietudes respecto a las condiciones de trabajo.

Se realizará una identificación inicial objetiva cualitativa de riesgos en base a la metodología establecida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España INSHT.

Se debe recalcar que este trabajo se desarrolla a partir de los resultados del diagnóstico de la situación actual de la Seguridad y Salud del Trabajo de INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A.

Desarrollo de la Propuesta

Gestión Técnica

Objetivo: Prevenir y controlar los fallos técnicos, actuando sobre estas causas antes de que se materialicen, para lo cual se observará en todo el proceso de gestión técnica. Para ello se procurará:

- Integrar el nivel ambiental y el biológico.
- Realizar en todas las etapas del proceso de producción de bienes y servicios (entradas, transformación, salidas).
- Incluir las seis categorías de factores de riesgo; mecánico, físico, químico, biológico, ergonómico y psicosocial.
- Incluir las actividades rutinarias y no rutinarias de todos los trabajadores; propios, tercerizados, contratados, visitantes, etc.
- Incluir las instalaciones de planta de producción, oficinas administrativas y complementarias.

Identificación de los factores de riesgo:

- a. La identificación de los factores de riesgos se realizará utilizando procedimientos reconocidos a nivel nacional, o internacional en ausencia de los primeros.

b. Se posibilitará la participación de los trabajadores involucrados, en la identificación de los factores de riesgo:

- Identificación Cualitativa (Diversas Técnicas estandarizadas que facilitan la identificación del riesgo).
- Identificación Cuantitativa (Técnicas estandarizadas de identificación).
- Identificación Subjetiva (Tablas de probabilidad de ocurrencia realizadas en base a número de eventos en un tiempo determinado).

Medición de los factores de riesgo:

- a. Los métodos de medición tendrán vigencia y reconocimiento nacional o internacional.
- b. Los equipos que se utilicen tendrán certificados de calibración.
- c. Las mediciones se deben de realizar después de definir técnicamente la estrategia de la prioridad de los riesgos detectados.

Evaluación de los factores de riesgo:

- a. Los valores límites ambientales y/o biológicos, utilizados en la evaluación tendrán vigencia y reconocimiento nacional o internacional a falta de los primeros. Se privilegiarán los indicadores biológicos frente a cualquier limitación de los indicadores ambientales.
- b. La evaluación será integral y se interpretarán las tendencias en el tiempo, antes que los valores puntuales.

Control técnico de los factores de riesgo:

- a. Los programas de control de riesgos tendrán como requisito previo, ineludible, la evaluación de los mismos.

- b. Los controles técnicos privilegiarán las actuaciones a nivel de diseño, fuente, transmisión, receptor, en este orden.
- c. Los controles a nivel de las personas privilegiarán la selección técnica en función de los riesgos a los que se expondrán los trabajadores en sus áreas y puestos de trabajo.

Vigilancia de los factores de riesgo:

- a. Se establecerá un programa de vigilancia ambiental y biológica de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores.
- b. La frecuencia de la vigilancia se establecerá en función de la magnitud y tipo de riesgo y los procedimientos tendrán validez nacional o internacional, a falta de los primeros.
- c. Se realizarán exámenes médicos de control de carácter específico en función de los factores de riesgos:
 - Exámenes pre-ocupacionales.
 - Exámenes periódicos.
 - Exámenes especiales para hipersensibilidad y grupos ocupacionales especiales.
 - Exámenes de reintegro.
 - Examen al término de la relación laboral.
- d. La vigilancia de la salud se realizará respetando el derecho a la intimidad, y a la confidencialidad de toda la información relacionada, con su estado de salud, el resultado de las mismas se comunicará al trabajador afectado.
- e. Se realizará una vigilancia especial para el caso de trabajadores vulnerables tales como; los sensibles a determinados riesgos, mujeres embarazadas, trabajadores en edades extremas, trabajadores discapacitados, trabajadores temporales (tercerizados, contratados, etc.)”.

4.2 Cronograma de Trabajo

Después de haber realizado la identificación cualitativa de los riesgos en los diferentes puestos de trabajo y también luego de haber realizado la auditoria interna de cumplimiento técnico – legal del SART, del IEES, se definieron los problemas que posee la empresa.

Por lo cual como alternativa de solución en este proyecto de tesis, se ha desarrollado un Cronograma para la Implementación de la Gestión Técnica del SASST, para la prevención de riesgos en el trabajo, en el cual se presentan varias actividades diseñadas en función de los riesgos que afectan la seguridad y la salud de los trabajadores, las mismas que ayudarán a minimizar el impacto de los riesgos y por consiguiente evitar accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

Para elaborar el cronograma de trabajo de la implementación de la Gestión Técnica del SASST, se realizará las siguientes actividades:

El cronograma de Trabajo de la Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, corresponde al que se ha empezado a ejecutar desde Julio del 2014 y está considerado hasta Junio del 2015. En el cronograma se considera las fechas de inicio y fechas de finalización de cada actividad con un responsable para la ejecución de cada una de ellas y el costo asociada a cada tarea.

El cronograma de trabajo se representara por medio de un diagrama de Gantt, donde estarán plasmadas las tareas cumplidas y los porcentajes de las mismas (**Ver Anexo No. 3**).

En el siguiente cuadro se detalla el Plan para la propuesta del Diseño e Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo:

CUADRO No. 14**DETALLE DEL PLAN DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL SASST PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO**

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES
CONTRATACIÓN TÉCNICO ASESOR EN SST	<ul style="list-style-type: none"> • DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST (SART) • IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS • CONFORMACIÓN Y REGISTRO DE COMITÉ PARITARIO SST 2014 • RENOVACIÓN DEL REGLAMENTO SST 2015 • ELABORACIÓN DE PROFESIOGRAMAS • ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS • VERIFICACIÓN DE LA IMPLENTACIÓN DE LA GESTIÓN TÉCNICA
CONTRATACIÓN MÉDICO DE SALUD LABORAL	<ul style="list-style-type: none"> • REVISIÓN DE ARCHIVOS MÉDICOS • EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO MÉDICO DE TRABAJADORES • ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE VIGILANCIA MÉDICA • GESTIÓN DE ELABORACIÓN DE FICHAS MÉDICAS • CAPACITACIÓN EN TEMAS DE SALUD EN EL TRABAJO
PREVENCIÓN DE RIESGOS FÍSICOS	<ul style="list-style-type: none"> • CAPACITACIÓN EN CONSECUENCIAS DE EXPOSICIÓN AL RUIDO Y MATERIAL PARTICULADO • CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN • READECUACIÓN DE ÁREA DE MOLIENDA • MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL Y MATERIAL PARTICULADO EN ÁREA DE PRODUCCIÓN, MATRICERÍA Y MOLINO • DOTACIÓN DE EPP A LOS TRABAJADORES • EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS	<ul style="list-style-type: none"> • CAPACITACIÓN EN RIESGOS MECÁNICOS • CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN • DOTACIÓN DE EPP A LOS TRABAJADORES • ADECUAR GUARDAS DE PROTECCIÓN EN MÁQUINAS DE PULIDO • AUDITAR EL PROCESO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO
PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> • ESTUDIO ERGONÓMICO DE POSICIONES DE TRABAJO Y MANEJO DE CARGAS AL PERSONAL DE OFICINA, OPERARIO MÁQUINA INYECTORA, OPERARIO MATRICERÍA Y ESTIBADOR DE BODEGA • CAPACITACIÓN EN MANEJO DE CARGAS Y POSICIONES DE TRABAJO • RE ASIGNACIÓN DEL PERSONAL DE BODEGA • EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

Fuente: Investigación Directa
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

4.3 Evaluación de los Costos de Implementación de la Propuesta

El valor total a considerar será la sumatoria del costo de la contratación tanto del Técnico de SSO como del Médico Ocupacional y del costo de las diversas actividades planificadas para la Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, la misma que generará una inversión para la empresa y la categorizamos de la siguiente manera:

1. Contratación de Técnico de SSO
2. Contratación de Medico Ocupacional (media jornada o visita periódica)
3. Medición Ambiental de Ruido
4. Medición Ambiental de Material Particulado
5. Realizar estudios ergonómicos en puestos de trabajo
6. Elaboración de Exámenes Ocupacionales
7. Capacitación y Entrenamiento
8. Compra de Equipos de Protección Personal
9. Construcción de cuarto para labores de Molienda
10. Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas y equipos

1. Contratación de Técnico de SSO

La empresa INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., debe contratar un Profesional Técnico especializado en seguridad y salud en el trabajo, registrado en el Senescyt como profesional de cuarto nivel y debidamente registrado en el Ministerio de Relaciones Laborales, quién liderará todo lo concerniente a la prevención de riesgos, elaboración de políticas, planes, programas y documentos necesarios para la gestión de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo rubro se detalla en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 15**COSTO CONTRATACIÓN TÉCNICO SSO**

TIPO DE RECURSO	VALOR TOTAL ANUAL	1-3 MESES	4-6 MESES	7-9 MESES	10-12 MESES
Técnico de SSO	\$ 18000	\$ 4500	\$ 4500	\$ 4500	\$ 4500
TOTAL	\$ 18000	\$ 4500	\$ 4500	\$ 4500	\$ 4500
PORCENTAJE	100 %	25%	25%	25%	25%

Fuente: Recursos Humanos
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

2. Contratación de Medico Ocupacional

Contratar a medio tiempo un Médico Ocupacional especializado en salud ocupacional debidamente registrado en el Ministerio de Relaciones Laborales, cuyo rubro se detalla en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 16**COSTO CONTRATACIÓN MÉDICO OCUPACIONAL**

TIPO DE RECURSO	VALOR TOTAL ANUAL	1-3 MESES	4-6 MESES	7-9 MESES	10-12 MESES
Médico Ocupacional	\$ 12000	\$ 3000	\$ 3000	\$ 3000	\$ 3000
TOTAL	\$ 12000	\$ 3000	\$ 3000	\$ 3000	\$ 3000
PORCENTAJE	100 %	25%	25%	25%	25%

Fuente: Recursos Humanos
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

3. Mediciones ambientales de ruido

Las mediciones que se tienen previstas serán de ruido ambiental dentro de las áreas de producción (área de máquinas inyectoras, talleres de matriceria y área de molinos). En el siguiente cuadro se muestra los puntos de medición y los costos asociados.

CUADRO No. 17
COSTOS DE MEDICIONES AMBIENTALES
RUIDO

MEDICIONES	ÁREA	No DE PUNTOS DE MEDICIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
RUIDO AMBIENTAL	ÁREA DE MÁQUINAS INYECTORAS	6	\$ 15,00	\$ 90,00
	ÁREA DE TALLER DE MATRICERÍA	4	\$ 15,00	\$ 60,00
	ÁREA DE MOLINO	2	\$ 15,00	\$ 30,00
		SUB-TOTAL		\$ 180,00
		12 % IVA		\$ 21,60
		TOTAL		\$ 201,60

Fuente: Cotización de laboratorio certificado por la OAE
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Para la elaboración de las futuras mediciones se detalla cotizaciones del Laboratorio de ensayo Acreditado por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE, 2013), donde se detallan la descripción de mediciones (Ruido Ocupacional – Sonometría), los procedimientos que se realizan y los respectivos costos unitarios por puntos de medición en sitios previamente establecidos **(Ver Anexo No. 4)**

4. Mediciones de material particulado

Las mediciones que se tienen previstas serán de material particulado (área de molinos y bodega de materia prima). En el siguiente cuadro se muestra los puntos de medición y los costos asociados.

CUADRO No. 18

**COSTOS DE MEDICIONES AMBIENTALES
MATERIAL PARTICULADO (GRAVIMETRÍA)**

MEDICIONES	ÁREA	No DE PUNTOS DE MEDICIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	BODEGA DE MATERIA PRIMA	1	\$ 60,00	\$ 60,00
	ÁREA DE MOLINOS	1	\$ 60,00	\$ 60,00
			SUB-TOTAL	\$ 120,00
			12% IVA	\$ 14,40
			TOTAL	\$ 134,40

Fuente: Cotización de laboratorio certificado por la OAE
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Para la elaboración de las futuras mediciones se detalla cotizaciones del Laboratorio de ensayo Acreditado por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE, 2013), donde se detallan la descripción de mediciones (Material Particulado – Gravimetría), los procedimientos que se realizan y los respectivos costos unitarios por puntos de medición en sitios previamente establecidos **(Ver Anexo No. 4)**

5. Realización de estudios ergonómicos

El estudio ergonómico de manipulación de cargas, por el Método GINSHT y NIOSH (Real Decreto 487/1997 – España), que se tiene previsto será aplicado en diferentes puestos de trabajo. En el siguiente cuadro se muestra el estudio a realizarse y los costos asociados:

CUADRO No. 19

COSTO DE ESTUDIO ERGONÓMICO DE PUESTOS DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN	ÁREA DE TRABAJO	PROCEDIMIENTO UTILIZADO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
ESTUDIO ERGONÓMICO DEL PUESTO DE TRABAJO	OFICINISTA	MÉTODO GINSHT y NIOSH	\$ 90,00	\$ 90,00
	OPERARIO DE MÁQUINA INYECTORA	MÉTODO GINSHT y NIOSH	\$ 90,00	\$ 90,00
	OPERARIO DE TALLER DE MATRICERÍA	MÉTODO GINSHT y NIOSH	\$ 90,00	\$ 90,00
	ESTIBADOR DE BODEGAS	MÉTODO GINSHT y NIOSH	\$ 90,00	\$ 90,00
			SUB-TOTAL	\$ 360,00
			12 % IVA	\$ 43,20
			TOTAL	\$ 403,20

Fuente: Cotización de laboratorio certificado por la OAE
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Para la elaboración de las futuras mediciones se detalla cotizaciones del Laboratorio de ensayo Acreditado, donde se detalla la descripción del estudio ergonómico, el procedimiento utilizado y el respectivo costo (**Ver Anexo No. 4**).

6. Exámenes ocupacionales

Los exámenes descritos en la tabla a continuación ayudarán a dar un control de la salud de nuestros trabajadores, estos exámenes se realizarán anualmente:

CUADRO No. 20
COSTOS DE EXÁMENES OCUPACIONALES

EXÁMEN REQUERIDO	DESCRIPCIÓN	No DE PERSONAL REQUERIDO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
EXÁMEN DE SANGRE	HEMOGRAMA COMPLETO	44	\$ 4,50	\$ 198,00
	GRUPO SANGUÍNEO		\$ 2,50	\$ 110,00
	GLUCOSA		\$ 2,00	\$ 88,00
	UREA		\$ 1,80	\$ 79,20
	CREATININA		\$ 1,80	\$ 79,20
	COLESTEROL		\$ 1,80	\$ 79,20
	HDL		\$ 2,25	\$ 99,00
	LDL		\$ 2,25	\$ 99,00
	TRIGLICÉRIDOS		\$ 1,70	\$ 74,80
	ACIDO ÚRICO		\$ 1,70	\$ 74,80
	VDRL		\$ 4,00	\$ 176,00
HECES	COPROPARASITARIO		\$ 25,00	\$ 1.100,00
ORINA	FÍSICO, QUÍMICO Y SEDIMENTOS		\$ 4,50	\$ 198,00
RADIOGRAFÍAS	ESTÁNDAR DE TÓRAX AP Y LATERAL	10	\$ 15,00	\$ 150,00
	RX AP Y LATERAL DE COLUMNA LUMBAR	10	\$ 24,00	\$ 240,00
		10	\$ 24,00	\$ 240,00
EXÁMENES ESPECIALES	AUDIOMETRÍA	32	\$ 24,00	\$ 768,00
	VISUAL	44	\$ 10,00	\$ 440,00
	ELECTROCARDIOGRAMA	44	\$ 10,00	\$ 440,00
		SUB-TOTAL	\$ 4.733,20	
		12 % IVA	\$ 567,98	
		TOTAL	\$ 5.301,18	

Fuente: Cotización de laboratorio certificado de medicina en el trabajo
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

7. Capacitación

Se ha elaborado el cronograma de capacitación y entrenamiento del 2014 y 2015, mediante el cual, se pretende dar conocimiento a los trabajadores en los riesgos expuestos en sus diferentes puestos de trabajo, para lograr la concientización mediante temas de prevención de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y accidentes mayores. En el siguiente cuadro se puede observar los costos por capacitaciones, en las casillas que no se muestra un valor, se propone

que esas capacitaciones serán dictadas tanto por el Técnico de SSO como del Medico Ocupacional.

CUADRO No. 21
COSTOS DE CAPACITACIONES

ÁREA	PERSONAL	No DE PERSONAL REQUERIDO	TEMA DE CAPACITACIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
PRODUCCIÓN	OPERADORES DE INYECTORAS, MOLINOS Y TÉCNICOS DE MATRICERÍA	25	PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS	\$ 12,00	\$ 200,00
	TODO EL PERSONAL	44	CURSO DE USO DE EXTINTORES	\$ 10,00	\$ 440,00
	TODO EL PERSONAL	44	CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS	\$ 8,00	\$ 352,00
	OPERADORES DE INYECTORAS, MOLINOS Y TÉCNICOS DE MATRICERÍA	25	EFFECTOS A EXPOSICIÓN AL RUIDO Y MATERIAL PARTICULADO	\$ 4,00	\$ 100,00
BODEGA	AYUDANTES DE BODEGA, ENSAMBLE Y EMPAQUE	8	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	\$ 6,25	\$ 50,00
		8	POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS	\$ 6,25	\$ 50,00
ADMINISTRACIÓN Y TRANSPORTE	PERSONAL DE OFICINA Y CHOFERES	17	POSICIONES CONTINUAS DE TRABAJO	\$ 10,00	\$ 70,00
SUB-TOTAL				\$ 1.262,00	
12% IVA				\$ 151,44	
TOTAL				\$ 1.413,44	

Fuente: Recursos Humanos, Cotizaciones de empresas avaladas
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

8. Compra de equipos de protección personal

Los equipos de protección personal requeridos para minimizar y mitigar el impacto de los riesgos a los que están expuestos los operadores de inyectoras, talleres de matriceria, molienda y bodegas, se consideran la cantidad requerida acorde a los requerimientos actuales del número de trabajadores de las áreas de producción y un stock de seguridad. El detalle de los costos se observan en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 22
COSTOS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

ÁREA	PERSONAL	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO	COSTO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL
PRODUCCIÓN	OPERADORES DE INYECTORAS Y TECNICOS DE MATRICERÍA	BOTAS CON PUNTERA DE ACERO	\$ 40,00	20	\$ 800,00
		GUANTES ANTICORTES	\$ 3,50	20	\$ 70,00
		GAFAS ANTI IMPACTO	\$ 2,00	20	\$ 40,00
		CASCO DE SEGURIDAD	\$ 8,00	20	\$ 160,00
		OREJERAS	\$ 6,00	20	\$ 120,00
		CHALECO REFLECTIVO	\$ 4,50	20	\$ 90,00
	OPERADORES DE MOLINOS	BOTAS CON PUNTERA DE ACERO	\$ 40,00	2	\$ 80,00
		GUANTES ANTICORTES	\$ 3,50	2	\$ 7,00
		OREJERAS	\$ 6,00	2	12,00
	BODEGA	AYUDANTES DE BODEGA, ENSAMBLE Y EMPAQUE	BOTAS CON PUNTA DE ACERO	\$ 40,00	6
GUANTES ANTICORTES			\$ 3,50	6	\$ 21,00
CASCO DE SEGURIDAD			\$ 8,00	6	\$ 48,00
FAJAS PARA ESPALDA			\$ 15,00	6	\$ 90,00
			SUB-TOTAL		\$ 1.778,00
			12% IVA		\$ 213,36
			TOTAL		\$ 1.991,36

Fuente: Recursos Humanos, Cotizaciones de proveedores
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

9. Readequación de área de molienda (construcción de cuarto cerrado para molinos)

Es de recalcar que las máquinas de molienda de materiales reciclados se encuentra ubicado dentro del galpón de producción, cercanas a las maquinas inyectoras y al taller de matriceria, por lo que en horas de molienda de materiales por demanda de materia prima y en pleno procesos de producción, existe elevado riesgo de ruido que afecta la salud de los trabajadores del área de producción e incluso del personal de bodegas.

Razón por la cual la empresa ha planificado la construcción de un cuarto cerrado, fuera del galpón de producción, donde estarán instaladas las máquinas de molienda de materiales y de esta forma reducir y mitigar los niveles de ruido que están por encima de la norma estándar.

En el siguiente cuadro se detalla el costo de la construcción del cuarto para los molinos:

CUADRO No. 23
COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE CUARTO PARA MOLINOS

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CONSTRUCCIÓN DE ÁREA PARA INSTALACIÓN DE MOLINOS (36 METROS CUADRADOS)	HORMIGONES Y ESTRUCTURA	25 m3	\$ 50,00	\$ 1.250,00
	CUBIERTA METÁLICA	38 m2	\$ 30,00	\$ 1.140,00
	ELEVACIÓN DE PAREDES	72 m2	\$ 10,00	\$ 720,00
	ENLUCIDO Y PINTADO DE PAREDES	72 m2	\$ 12,00	\$ 864,00
	INSTALACIÓN MALLAS TERMO ACÚSTICAS	36 m2	\$ 12,50	\$ 450,00
	SISTEMA ELÉCTRICO	4 puntos	\$ 40,00	\$ 160,00
	INSTALACIÓN PORTON METÁLICO	3 m2	\$ 55,00	\$ 165,00
	EXTINTORES	2	\$ 60,00	\$ 120,00
	SEÑALÉTICAS	8	\$ 6,00	\$ 48,00
			SUB-TOTAL	\$ 4.917,00
			12% IVA	\$ 590,04
			TOTAL	\$ 5.507,04

Fuente: Cotizaciones, Personal de Mantenimiento
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

10. Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas y equipos

Para poder reducir el impacto de los riesgos mecánicos y físicos (ruido ambiental), durante los procesos de producción, tanto en las áreas de inyección como en los talleres de matricería y labores de pulido de productos, es necesario contar con máquinas y equipos en buenas condiciones de operatividad y en excelente estado, actualmente por razones de demanda de la producción, es necesario reparar o cambiar una máquina de inyección, sin embargo, debido al impacto económico que ocasionaría a la empresa la compra de una maquina nueva, se plantea el mantenimiento correctivo de una máquina inyectora del área de producción y cuyas características se detallan en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 24
DESCRIPCIÓN DE MÁQUINA INYECTORA

MÁQUINA	MARCA	MODELO	SERIE	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
INYECTORA	REED	400TES	P-120115	PROCEDENCIA AMERICANA, AÑO 1979, MOTOR DE 60 HP, 1185 RPM, 440 V, CAPACIDAD DE 2000 GRAMOS, 30 PIE 7" LARGO (9,33 METROS) x 5 PIE 2" ANCHO (1,58 METROS) x 6 PIE 6" ALTO (1,99 METROS)

Fuente: Cotizaciones, Personal de Mantenimiento
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Para la realización del mantenimiento correctivo de la maquina inyectora se necesitan varios repuestos y materiales para realizar dicha actividad, lo cual dará lugar a una maquina en buenas condiciones de funcionamiento, reducción de los niveles de ruido, ahorro de energía eléctrica y aumento de la productibilidad.

En el siguiente cuadro se detallan los costos de los repuestos y materiales necesarios para realizar el respectivo mantenimiento correctivo de la mencionada máquina inyectora:

CUADRO No. 25

COSTO DE REPUESTOS Y MATERIALES PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE MÁQUINA INYECTORA

Nº	DESCRIPCION	MEDIDAS	CANTIDAD	P. UNITARIO (\$)	P. TOTAL (\$)
1	Focos ahorradores	60 W	6	3.5	21.00
2	Lámpara Tubo	60W – 40cm	3	1.39	4.17
3	Escobas		6	3.00	18.00
4	Candado para puerta	5"	1	6.30	6.30
5	Gasolina (gal)		4	1.53	6.12
6	Banda	B64BL	5	7.02	35.10
7	Banda	B77	6	8.04	48.24
8	Fusibles (5kVA 10x38)	10 A	20	0.80	16.00
9	Contactora	220V – 3hp	12	27.10	325.20
10	Malla para filtro (m ²)	80 mesh	1	2.40	2.40
11	Fusibles (5kVA 10x38)	25 A	20	0.80	16.00
12	Fusibles (5kVA 10x38)	6 A	20	0.80	16.00
13	Perno cabeza hexagonal	M17	20	0.97	19.40
14	Perno Allen CC/UNC	M16	15	1.25	18.75
15	Perno Allen CC/UNC	M14	10	1.00	10.00
16	Bandas	B83	4	8.51	34.04
17	Bandas	C103	4	41.21	164.84
18	Grasa Mobilux EP	Kg	16	8.00	128.00
19	Aceite (gal)	SAE 90	55	14.10	775.50
20	Conectores eléctricos		20	0.10	2.00
21	Niquelina 1000W – 220V	D220x45mm	1	110.00	110.00
22	Niquelina 1000W – 220V	D250x40mm	1	100.00	100.00
23	Niquelina 1300W – 220V	D200x60mm	1	30.00	30.00
24	Pintura de Esmalte	gal	5	13.75	68.75
25	Tubo de hierro galvanizado	¾"	2	10.70	21.40
26	Rodamiento	6313zz	2	55.08	110.16
27	Rodamiento	NU218	1	117.79	117.79

28	Electrodo (lb)	E 6013	2	1.54	3.08
29	Electrodo acero inoxidable (lb)	E 312-16	1	200.00	200.00
30	Rodamiento	6204zz	3	3.50	10.50
31	Rodamiento	6202zz	1	3.91	3.91
32	Rodamiento	6205zz	4	5.91	23.64
33	Rodamiento	6206zz	3	4.56	13.68
34	Rodamiento	6310zz	1	25.71	25.71
35	Rodamiento	6213zz	1	34.32	34.32
36	Antiadherente a base de níquel 725		1	70.00	70.00
37	Grasa térmica tribology	T-7076	1	26.00	26.00
				SUB-TOTAL	\$ 2.636,00
				12 % IVA	\$ 316,32
				TOTAL	\$ 2.952,32

Fuente: Cotizaciones, Personal de Mantenimiento
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Actualmente las máquinas de pulido o rebabadoras de productos no cuentan con las correspondientes guardas de protección, por lo que en ocasiones existen trabajadores con lesiones oculares por proyección de partículas plásticas o con lesiones en las manos.

En el cuadro siguiente se detalla el costo de instalación de las guardas en las dos máquinas de pulido manual:

CUADRO No. 26

COSTOS DE INSTALACION DE GUARDAS EN MÁQUINAS PULIDORAS (REBABADORAS)

ÁREA	MÁQUINA	COSTO UNITARIO DE GUARDA DE PROTECCIÓN PARA MANOS Y CARA	COSTO TOTAL
PRODUCCIÓN	POLIDORA 1	\$ 35,00	\$ 35,00
PRODUCCIÓN	PULIDORA 2	\$ 35,00	\$ 35,00
BODEGA	PULIDORA 3	\$ 50,00	\$ 50,00
		SUB-TOTAL	\$ 120,00
		12 % IVA	\$ 14,40
		TOTAL	\$ 134,40

Fuente: Personal de Mantenimiento
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

A continuación en el siguiente cuadro se detalla el resumen de los costos del mantenimiento de la máquina inyectora y de los equipos de pulido o rebabadoras:

CUADRO No. 27

RESUMEN DE COSTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COSTO
COSTO DE REPUESTOS Y MATERIALES PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE MÁQUINA INYECTORA	\$ 2.636,00
COSTOS DE INSTALACIÓN DE GUARDAS EN MÁQUINAS PULIDORAS	\$ 120,00
SUBTOTAL	\$ 2.756,00
12 % IVA	\$ 330,72
TOTAL	\$ 3.086,72

Fuente: Personal de Mantenimiento
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Es de mencionar que la mano de obra para realizar estas actividades estará a cargo del personal de mantenimiento de la empresa, por lo que no amerita ningún costo económico en este sentido.

El resumen de los costos de la Implementación de la Gestión Técnica del SASST en la empresa, se muestran en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 28**RESUMEN DE COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN
GESTIÓN TÉCNICA DEL SASST**

DESCRIPCIÓN	COSTOS
1) CONTRATACIÓN TÉCNICO SSO	\$ 18.000,00
2) CONTRATACIÓN MÉDICO OCUPACIONAL	\$ 12.000,00
3) CAPACITACIÓN	\$ 1.262,00
4) MEDICIONES DE RUIDO	\$ 201,60
5) MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO	\$ 134,40
6) EXÁMENES OCUPACIONALES	\$ 5.301,18
7) CONSTRUCCIÓN DE CUARTO PARA MOLIENDA DE EXCEDENTE PLÁSTICO O MATERIAL SCRAP	\$ 5.507,04
8) MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE MÁQUINA Y EQUIPO	\$ 3.086,72
9) ELABORACIÓN ESTUDIO ERGONÓMICO	\$ 403,20
10) COMPRA DE EPP	\$ 1.991,36
TOTALES	\$ 47.887,50

Fuente: Recursos Humanos, Cotizaciones, Personal de Mantenimiento
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Una vez identificados los problemas, en los cuales se fundamenta el Plan de Implementación de la Gestión Técnica del SASST, es necesario indicar cuál sería el impacto económico que tendría la empresa en caso de la ocurrencia de un accidente de trabajo o una enfermedad producto de las actividades laborales que realiza el trabajador.

Las consecuencias que pueden presentarse después de un accidente o enfermedad ocupacional son:

- Incapacidad Temporal;
- Incapacidad Permanente Parcial;
- Incapacidad Permanente Total;
- Incapacidad Permanente Absoluta; y,
- Muerte

Las enfermedades (Resolución CD 390 – 2011), que se han seleccionado para el calcular el costo del evento son:

Enfermedades causadas por agentes físicos

Deterioro de la audición o daño del umbral auditivo causada por exposición constante a altos niveles de ruido durante las actividades laborales.

Enfermedades causadas por otros agentes físicos en el trabajo que no han sido mencionados en los puntos anteriores, cuando se haya establecido científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes físicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador.

Otras enfermedades de la piel causadas por agentes físicos, químicos o biológicos en el trabajo no incluidos en otros puntos cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) de la piel contraída(s) por el trabajador.

Enfermedades del sistema osteomuscular

La tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas. Otros trastornos del sistema osteomuscular no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y lo(s) trastornos(s) del sistema osteomuscular contraído(s) por el trabajador.

Cáncer profesional

Cáncer causado por otros agentes en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes que resulte de las actividades laborales y el cáncer contraído por el trabajador.

Podemos demostrar el cálculo del impacto económico en caso de una sanción por un incumplimiento o una no conformidad mayor o menor por parte de Riesgos de Trabajo del IESS.

En la siguiente tabla se detalla el cálculo de las primas por No Conformidades:

CUADRO No. 29

COSTO POR NO CIERRE DE NO CONFORMIDADES

NO CONFORMIDAD	PORCENTAJE DE LA PRIMA	MESES	TOTAL PLANILLA TRABAJADORES	COSTO
MAYOR A	1%	24	\$ 19.451,20	\$ 4.668,28
MENOR B	0,5%	12	\$ 19.451,20	\$ 1.167,07

Fuente: Resolución C.D. 333 del IESS
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

Finalmente en el siguiente cuadro se presentan los costos que podría incurrir la empresa sino implementa un Plan de Gestión Técnica del SASST, considerando exposición a un solo trabajador.

Y la consecuencia más grave que podría ocurrir, si se considera el peor de los escenarios y considerando al 50% de la población trabajadora, los costos se incrementarían de forma impresionante.

CUADRO No. 30

IMPACTO ECONÓMICO DE LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS ANUALMENTE

PROBLEMA	TIPO DE EVENTO	CONSECUENCIA	COSTO (DÓLARES)
<ul style="list-style-type: none"> MÁQUINAS DE TRABAJO SIN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO FALTA DE USO DE EPP FALTA DE CAPACITACIÓN 	<ul style="list-style-type: none"> ACCIDENTES DE TRABAJO 	<ul style="list-style-type: none"> MUERTE O LESIONES CON INCAPACIDAD TOTAL 	\$ 10,200
		<ul style="list-style-type: none"> INCAPACIDAD PARCIAL 	\$ 16,800
		<ul style="list-style-type: none"> INCAPACIDAD TEMPORAL 	\$ 8,160
		<ul style="list-style-type: none"> DAÑO A UNA MAQUINARIA DE LA EMPRESA 	\$ 20,000
<ul style="list-style-type: none"> EXPOSICIÓN A MATERIAL PARTICULADO Y PRODUCTOS QUÍMICOS 	<ul style="list-style-type: none"> ENFERMEDAD OCUPACIONAL (CÁNCER VIAS RESPIRATORIAS Y CONJUNTIVA) 	<ul style="list-style-type: none"> LESIONES CON INCAPACIDAD TOTAL 	\$ 10,200
<ul style="list-style-type: none"> RUIDO 	<ul style="list-style-type: none"> PERDIDA O DESPLAZAMIENTO O DEL UMBRAL AUDITIVO 	<ul style="list-style-type: none"> LESIONES CON INCAPACIDAD TOTAL 	\$ 10,200
<ul style="list-style-type: none"> POSICIONES DE TRABAJO INADECUADAS, MANIPULACIÓN DE CARGA 	<ul style="list-style-type: none"> ENFERMEDADES OCUPACIONALES (OSTEOMUSCULARES, LUMBALGIAS) 	<ul style="list-style-type: none"> LESIONES CON INCAPACIDAD PARCIAL 	\$ 16,800
<ul style="list-style-type: none"> NO CONFORMIDADES 	<ul style="list-style-type: none"> MAYOR A MENOR B 	<ul style="list-style-type: none"> AUMENTO COSTO PRIMA 	\$ 4.668,28 \$ 1.167,07
TOTAL			\$ 98.159,35

Fuente: Resolución C.D. 333 del IESS, Resolución C.D. 390 del IESS
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

A continuación se detalla el cálculo del costo económico por una Responsabilidad Patronal por un accidente de trabajo con resultado de muerte o incapacidad permanente absoluta del trabajador:

Prestaciones por Incapacidad

Resolución 741:

1.- Incapacidad parcial 1% – 20%

Indemnización de forma capital

Ejercicio de cálculo:

Datos:

Sueldo: \$ 1.000,00

Discapacidad: 20%

Calculo:

$\$ 1.000,00 \times 20\% = \$ 200 \times 12 \text{ MESES} = \$ 2.400,00$

$\$ 2.400,00 \times 5 \text{ AÑOS} = \$ 12.000,00$

Ejercicio de cálculo:

Datos:

Sueldo: \$ 1.000,00

Discapacidad: 21% - 79%

Trabajador: 20 Años

Calculo:

$\$ 1.000,00 \times 70\% = \$ 700,00 \text{ (RENTA)}$

Esta renta no puede ser menor A \$ 120,00 Ni Mayor A \$ 600,00

Calculo:

$\$ 600,00 \times 12 \text{ MESES} = \$ 7.200,00$

$\$ 7.200,00 \times 55 \text{ AÑOS} = \$ 396.000,00$

Responsabilidad Patronal: 10%
 $\$ 396.000,00 \times 10\% = \$ 39.600,00$

2.- Incapacidad permanente total

$\$ 1000,00 \times 80\% = \$ 800,00$ (Renta de montepío)

3.- Incapacidad absoluta

100% con el último sueldo
 $\$ 1.000,00 \times 100\% = \$ 1.000,00$

75 años para hombres
77 años para mujeres

Resolución 390:

1.- Incapacidad parcial (1% AL 79%)

Indemnización de forma capital

$\$ 1.000,00 \times 70\% = \$ 700,00$
 $\$ 700,00 \times 12 \text{ meses} = \$ 8.400,00$
 $\$ 8.400,00 \times 5 \text{ AÑOS} = \$ 42.000,00$

Responsabilidad Patronal: 10%
 $\$ 42.000,00 \times 10\% = \$ 4.200,00$

2.- Fallecimiento

60% (Viuda)
40% (Hijos hasta 18 años – hijos discapacitados de por vida)

$$\text{\$ } 1.000,00 \times 80\% = \text{\$ } 800,00$$

$$\text{\$ } 800,00 \times 60\% = \text{\$ } 480,00 \text{ (Viuda)}$$

$$\text{\$ } 800,00 \times 40\% = \text{\$ } 320,00 \text{ (Dividido para el número de hijos)}$$

4.3.1 Plan de Inversión y Financiamiento

Para el desarrollo del plan de inversión se debe determinar los diferentes rubros de la propuesta y el valor de cada uno a fin de poder contar con el suficiente capital y de ser necesario encontrar fuentes de financiamiento para la implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el siguiente cuadro se presentan los desembolsos mensuales que deben realizarse para la puesta en marcha de esta propuesta.

La Gerencia confirma su compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores, aprobando la asignación en el presupuesto general de la empresa, asignando y gestionando los recursos necesarios tanto económicos, técnicos, tiempo y humano para poder llevar a cabo la implementación de la propuesta del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

4.3.2 Evaluación Financiera (Coeficiente Costo – Beneficio, TIR, VAN, Periodo de Recuperación de Capital de la inversión).

La evaluación financiera se realizó analizando el Beneficio - Costo de la implantación del Plan de Prevención de Riesgos versus el costo de los Impactos de los Problemas.

Para poder determinar financieramente si la evaluación económica es viable, se lo realiza mediante el Coeficiente Costo – Beneficio, el cual podrá detallar a la gerencia de la empresa los beneficios que se tendrán al invertir en el presente estudio.

En esta evaluación el Costo es el valor invertido para el desarrollo del Plan de Implementación de la Gestión Técnica de SST, cuya cantidad asciende a \$ 47.887,50.

Mientras que el Beneficio es el valor analizado del impacto económico de que los problemas identificados puedan generar multas o indemnizaciones por Responsabilidad Patronal por accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales o no cumplimiento de las No conformidades resultadas del Diagnóstico de la Gestión de SST de la empresa, la cual podría ascender a \$ 98.159,35.

Aplicando la fórmula de evaluación:

$$\frac{\text{Beneficio del monto económico evitado de pagar}}{\text{Costo de la inversión de la Gestión Técnica}} = \text{COEFICIENTE}$$

$$\frac{\$ 98.159,35}{\$ 47.887,50} = 2,04$$

El Coeficiente resultante es mayor a 1, lo que significa que por cada dólar que INCAMEP S.A. invierta, tendrá un Retorno de 2,04 dólares, demostrando de esta manera lo factible y rentable que resulta la implementación de este proyecto.

Para realizar el cálculo del Retorno de la Inversión, se aplica la siguiente fórmula:

$$F = P (1 + i)^n$$

Despejando la tasa de rentabilidad de la fórmula:

$$P(1+i)^n = F$$

$$(1+i)^n = F/P$$

$$1+i = (F/P)^{1/n}$$

$$i = (F/P)^{1/n} - 1$$

Reemplazando:

F = Costo económico evitado de pagar por multas e indemnizaciones

$$F = \$ 98.159,35$$

P = Costo de la inversión por implementación de la Gestión Técnica SST

$$P = \$ 47.887,50$$

Aplicando la fórmula de la tasa de rentabilidad:

$$i = (F/P)^{1/n} - 1$$

Datos:

i = Tasa de Rentabilidad = ?

n = Tiempo = 1 año

$$i = (F/P)^{1/n} - 1$$

$$i = (\$ 98.159,35 / \$ 47.887,50)^{1/1} - 1$$

$$i = 1,04 \text{ anual}$$

$$i = 0,086 \text{ mensual}$$

Una vez obtenido la tasa mensual, podemos calcular el retorno de la inversión:

$$F = \$ 98.159,35 / 12 \text{ meses} = \$ 8.179,94$$

$$P = \frac{F_1}{(1+i)^1} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \frac{F_3}{(1+i)^3} + \frac{F_4}{(1+i)^4} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

$$P = \frac{8.179,94}{(1+0,70)^1} + \frac{8.179,94}{(1+0,70)^2} + \frac{8.179,94}{(1+0,70)^3} + \frac{8.179,94}{(1+0,70)^4} + \frac{8.179,94}{(1+0,70)^5}$$

$$P = \$ 4.811,72 + \$ 2.405,86 + \$ 1.603,90 + \$ 1.202,93 + \$ 962,34$$

$$P = \$ 10.986,75$$

Desarrollando el resultado del análisis económico efectuado, vemos que el Retorno de la Inversión en el Costo de la Propuesta de Implementación de la Gestión Técnica de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., es de cinco meses con un Coeficiente de factor Costo Beneficio de 2,04 lo que representa una rentabilidad favorable para la empresa.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

De acuerdo a los resultados del Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., mediante la aplicación de la Matriz de Seguridad y Salud en el Trabajo del Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (SART), del IESS, la empresa cumple con un insatisfactorio de 13,18% de Cumplimiento Técnico Legal, por lo que se debe implementar la propuesta presentada, para evitar futuras sanciones e indemnizaciones económicas.

La identificación de los riesgos laborales presentes en la empresa, a través de la aplicación de la Matriz de identificación y estimación cualitativa de triple criterio del Ministerio de Relaciones Laborales, constituye un pilar importante para identificar, evaluar y desarrollar medidas preventivas de control de los riesgos que sobrepasan los niveles estimados que afectarían la seguridad y la salud de los trabajadores en los puestos de trabajo de las áreas de producción y bodegas.

Los riesgos mecánicos presentes en las actividades que realizan los operarios de producción en máquinas inyectoras como los técnicos de talleres y área de matricería, se deben a la falta de instalación de guardas de seguridad en algunas máquinas y equipos de trabajo, a la falta de orden y limpieza de las áreas de trabajo, las condiciones y actos inseguros del trabajador que pueden ocasionar lesiones o accidentes de trabajo graves, por lo que se hace importante un programa de

mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas y equipos de trabajo y la capacitación en prevención de riesgos a los trabajadores.

El riesgo Físico que podría ocasionar enfermedades ocupacionales a mediano y largo plazo a la mayor cantidad de trabajadores de la empresa, concentrado en las áreas de producción, por realizar su trabajo en ambientes contaminados físicamente y complementado con la falta de uso de protección personal, es el ruido industrial. Por lo que se debe dar atención especial a este factor de riesgo e incluirlo en el Plan de Prevención de Riesgos de la empresa.

Otro de los factores son los riesgos Ergonómicos presentes en las áreas de bodegas y producción es la manipulación de cargas, que pueden generar lesiones temporales o incapacitantes y enfermedades ocupacionales por la exposición continua a este factor de riesgo por lo que también es importante incluirlo en el Plan de Prevención de Riesgos en el trabajo.

La empresa no ha asignado un presupuesto para Seguridad y Salud en el Trabajo, pero ha aprobado los rubros de capacitaciones, compra de equipos de protección personal, mediciones ambientales y elaboración de exámenes ocupacionales y el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas y equipos de trabajo.

La implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, será el punto de partida para que la empresa logre un mejoramiento del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales; generando una cultura de seguridad y salud en los trabajadores, brindando condiciones de trabajo seguras y saludables, logrando de esta manera que la empresa desarrolle procesos de producción y elabore productos acordes a los estándares de seguridad y salud laboral, calidad y competitividad.

5.2 Recomendaciones

INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLÁSTICO INCAMEP S.A., deberá implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; el compromiso gerencial será de vital importancia para la iniciación del mismo, a través del Diseño e Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de SST. Asignar los recursos necesarios permitirá cumplir con el Cronograma de Trabajo propuesto, como también con la gestión de capacitación y adiestramiento para implantar una cultura de seguridad y salud en los trabajadores y puedan conocer los procedimientos mínimos de prevención de riesgos y vigilancia de la salud laboral, para evitar posibles accidentes de trabajo o enfermedades de tipo ocupacional.

La empresa por ser de nivel de riesgo alto y con más de 50 trabajadores, deberá contratar un Técnico de prevención de riesgos y un Médico Ocupacional, para que conformen la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo en concordancia con la normativa legal vigente y aplicable.

La empresa deberá elaborar y difundir un Plan de Prevención de Riesgos a los trabajadores, para comunicar el interés de la empresa por precautelar la salud y la seguridad laboral durante las actividades diarias de trabajo; haciendo notar la importancia que tiene el trabajador en la empresa, así como dentro de su entorno familiar.

La empresa gestionará y realizará la Vigilancia de la Salud de los trabajadores, ya que los factores de riesgos como ruido industrial, presencia de material particulado y levantamiento manual de cargas a los que están expuestos los trabajadores del área de producción, pueden ocasionar enfermedades ocupacionales a largo plazo que podrían generar Responsabilidad Patronal por no haber implementado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La empresa deberá realizar periódicamente el monitoreo de ruido industrial y material particulado en las áreas de producción, así como los estudios ergonómicos del personal expuesto a levantamiento manual de cargas, movimientos repetitivos y posiciones forzadas y continuas de pie, sentada y encorvada, acordes a la economía de la empresa.

La empresa deberá realizar un cronograma de compra y dotación de equipos de protección personal a los trabajadores con la correspondiente capacitación sobre la utilización adecuada, preservación y obligación de uso en todas aquellas actividades de trabajo donde los factores de riesgos sobrepasen los límites establecidos, de acuerdo a la norma vigente.

GLOSARIO TÉCNICO

Accidente de trabajo.- Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o desde el lugar de trabajo a su residencia.

Actos inseguros o subestándares.- Son las acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar normas o procedimientos previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo.

Administración de la seguridad y la salud en el trabajo.- Es la aplicación del conocimiento y la práctica de la administración en la prevención y atención de los riesgos de trabajo, mejoramiento de las condiciones biológicas, psicológicas, sociales, y ambientales laborales; y coadyuvar a la mejora de la competitividad organizacional.

Análisis de riesgos.- Utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros o estimar los riesgos a los trabajadores.

Clasificación de los riesgos ocupacionales.- Físicos, mecánicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos y ambientales.

Comité de seguridad y salud en el trabajo.- Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacionales, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Condiciones inseguras o subestándares.- Es toda situación peligrosa que posibilita que ocurra un accidente. También se lo conoce como acción insegura o acto sub estándar por parte del trabajador y que podría generar accidentes de trabajo.

Daño.- Es la consecuencia producida por un peligro sobre las instalaciones, maquinarias o bienes materiales.

Enfermedad profesional.- Es la afección aguda o crónica, causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que produce incapacidad.

Equipo de protección individual (EPI).- Los equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo.

Ergonomía.- Es la técnica que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud.

Exámenes médicos ocupacionales.- Se refiere a los exámenes médicos que se realizan los trabajadores al inicio de sus labores en el centro de trabajo y de manera periódica, de acuerdo a las características y exigencias propias de cada actividad.

Evaluación del riesgo.- Estimación conjunta, en una situación peligrosa, de la probabilidad y de la gravedad de una posible lesión o daño para la salud, con el fin de seleccionar las medidas de seguridad adecuadas.

Factor o agente de riesgo.- Es el elemento contaminante sujeto a valoración, que actúa sobre el trabajador o los medios de producción, y hace posible la presencia del riesgo. Sobre este elemento debemos incidir para prevenir los riesgos.

Higiene industrial.- Sistema de principios y reglas orientadas al control de contaminantes del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo.

Incidente.- Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estos solo requieren cuidados de primeros auxilios.

Identificación de peligros.- Proceso de identificación o reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.

Investigación de accidentes de trabajo.- Conjunto de acciones tendientes a establecer las causas reales y fundamentales que originaron el suceso para plantear las soluciones que eviten su repetición.

Lesión.- Es el daño físico que produce un accidente a las personas, como consecuencia de una serie de factores, cuyo resultado es el accidente mismo.

Lugar o centro de trabajo.- Son todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o adonde tienen que acudir en razón de

su trabajo y que se halla bajo el control directo o indirecto de su empleador.

Peligro.- Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos.

Prevención de riesgos laborales.- Conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental.

Registro y estadística de accidentes e incidentes.- Obligación empresarial de plasmar en documentos los eventos sucedidos en un periodo de tiempo, con la finalidad de retroalimentar los programas preventivos.

Riesgo.- En el contexto de la Prevención de Riesgos debemos entenderlo como la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo por ello cuantificarse.

Salud.- Se denomina al completo estado de bienestar físico, mental, social y ambiental. No únicamente la ausencia de enfermedad. 125

Sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo.- Parte del sistema general de la organización que facilita la administración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, asociados con el negocio, siendo sus procesos básicos: planeación, organización, dirección y control.

Seguridad y salud en el trabajo.- Es la ciencia, técnica y arte multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de

trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad de la organización.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.-

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

Trabajador.- Es toda actividad humana libre, ya sea material o intelectual, que una persona natural ejecuta permanente y conscientemente para sí o al servicio de otra.

ANEXOS

ANEXO No. 1

MATRIZ DE RIESGOS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN CUALITATIVA TRIPLE CRITERIO																						
EMPRESA:		INDUSTRIA DEL CARCHO METAL Y PLASTICO INCARHEP S.A.																				
ACTIVIDAD:		FABRICACION DE ARTICULOS SANITARIOS DE PLASTICO																				
INDICACIÓN:		CHAYAS, CHAYAHUI, KILOMETRO 23,5 VIA DANLE																				
FECHA [d, mes, año]:		DICIEMBRE DEL 2014																				
EVALUADOR:		ING. GUSTAVO ANASTACIO																				
INFORMACIÓN GENERAL				FACTORES DE RIESGO																		
				SECTORES IBIENES			SECTORES MECANICOS					SECTORES QUIMICOS		SECTORES ELÉCTRICOS		SECTORES MECANICAS			SECTORES PSICOLOGICOS			
DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		SEVERIDAD DEL RIESGO		EXPOSICIÓN		EXPOSICIÓN		EXPOSICIÓN		EXPOSICIÓN		EXPOSICIÓN		EXPOSICIÓN		EXPOSICIÓN		EXPOSICIÓN		EXPOSICIÓN		EXPOSICIÓN
				T. P. 1		T. P. 2		T. P. 3		T. P. 4		T. P. 5		T. P. 6		T. P. 7		T. P. 8		T. P. 9		T. P. 10
				E. 1		E. 2		E. 3		E. 4		E. 5		E. 6		E. 7		E. 8		E. 9		E. 10
				S. 1		S. 2		S. 3		S. 4		S. 5		S. 6		S. 7		S. 8		S. 9		S. 10
				C. 1		C. 2		C. 3		C. 4		C. 5		C. 6		C. 7		C. 8		C. 9		C. 10
				M. 1		M. 2		M. 3		M. 4		M. 5		M. 6		M. 7		M. 8		M. 9		M. 10
				F. 1		F. 2		F. 3		F. 4		F. 5		F. 6		F. 7		F. 8		F. 9		F. 10
				A. 1		A. 2		A. 3		A. 4		A. 5		A. 6		A. 7		A. 8		A. 9		A. 10
...
				R. 1		R. 2		R. 3		R. 4		R. 5		R. 6		R. 7		R. 8		R. 9		R. 10
				E. 1		E. 2		E. 3		E. 4		E. 5		E. 6		E. 7		E. 8		E. 9		E. 10

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

ANEXO No. 2

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE INCAMEP S.A.

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTION DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS						
LABORALES EN SEGURIDAD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DE INDUSTRIA DEL CAUCHO, METAL Y PLASTICO INCAMEP S.A.						
Requisito		NORMATIVA	actualiza	Cumple/NoCumple	Resultado	Observaciones
Art.	Inc.					
1		GESTIÓN ADMINISTRATIVA				
1.1		POLITICA				Si existe una politica de SST
1.1.a.		Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgos.	0,125	1	0,75	Si corresponde
1.1.b.		Compromete recursos.	0,125	1		Si compromete recursos
1.1.c.		Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de seguridad y salud en el trabajo; y además, el compromiso de la empresa para dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo su personal.	0,125	1		Si se incluye
1.1.d.		Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.	0,125	0		No se ha dado a conocer a todos los trabajadores y hay que exponerla en lugares relevantes
1.1.e.		Esta documentada, integrada-implantada y mantenida.	0,125	0		Solamente esta documentada
1.1.f.		Está disponible para las partes interesadas.	0,125	1		Si esta disponible
1.1.g.		Se compromete al mejoramiento continuo.	0,125	1		Si se compromete al mejoramiento continuo
1.1.h.		Se actualiza periódicamente.	0,125	1		Se actualiza cuando se va a renovar y registrar el Reglamento de SST en el MRL
1.2		PLANIFICACIÓN				
1.2.a.		Dispone la empresa de un diagnostico o evaluación de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican.	0,111	0	0,00	La empresa no dispone de un diagnostico o evaluación de un Sistema de Gestión en SST, por tanto aun no se dispone de una Planificación de SST
	1.2.a.1	Las no conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión; administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos o programas operativos básicos.	0,111	0		No hay evidencia por cuanto no se ha realizado temporización o evaluación de riesgos
1.2.b.		Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico.	0,111	0		No hay planificación
1.2.c.		La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias;	0,111	0		No hay planificación
1.2.d.		La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras;	0,111	0		No hay planificación
1.2.e.		El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas.	0,111	0		No hay Planificación
1.2.f.		El plan compromete los recursos humanos, económicos y tecnológicos suficientes para garantizar los resultados.	0,111	0		No hay un plan de SST
1.2.g.		El plan define los estándares e índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del presente reglamento.	0,111	0		No hay un plan de SST
1.2.h.		El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad.	0,111	0		No hay cronogramas
1.2.i.		El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a:	0,111	0		No hay un plan de SST
	1.2.i.1.	Cambios internos.- Cambios en la composición de la plantilla, introducción de nuevos procesos, métodos de trabajo, estructura organizativa, o adquisiciones entre otros.	0,056	0		No hay ninguna evidencia
	1.2.i.2.	Cambios externos.- Modificaciones en leyes y reglamentos, fusiones organizativas, evolución de los conocimientos en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, tecnología, entre otros. Deben adoptarse las medidas de prevención de riesgos adecuadas, antes de introducir los cambios.	0,056	0		No hay ninguna evidencia

1.3.	ORGANIZACIÓN				
1.3.a.	Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales;	0,200	1		El Reglamento de SST se encuentra en tramite de actualizacion y legalizacion en el MRL
1.3.b.	Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:	0,200	1		Si se haconformado
0 1.3.b.1	Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo; dirigida por un profesional con título de tercer o cuarto nivel, registrado en el SENESYT, del área ambiental biológica, relacionado a la actividad principal de la empresa u organización, experto en disciplinas afines a los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional.	0,067	0		No existe una Unidad de SST dirigida por un profesional en ingeniería industrial de cuarto nivel
0 1.3.b.2	Servicio Médico de Empresa dirigido por un profesional con título de Médico y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud ocupacional, registrado por el SENESYT;	0,067	0		No existe un Servicio Medico de Empresa dirigido por un profesional medico
0 1.3.b.3	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con la ley.	0,067	1		Si se tiene un Comité Paritario de SST, debidamente actualizado y registrado en el MRL
0 1.3.b.4	Delegado de seguridad y salud en el trabajo.	0,067	1		No aplica
1.3.c.	Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores, entre otros y las de especialización de los responsables de las Unidades de Seguridad y Salud, y, Servicio Médico de Empresa, así como de las estructuras de SST.	0,200	1		Las responsabilidades se encuentran definidas en el Reglamento de SST, que aun no esta aprobado
1.3.d.	Están definidos los estándares de desempeño en seguridad y salud en el trabajo.	0,200	0		No hay estandares definidos en SST
1.3.e.	Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización: manual, procedimientos, instrucciones y registros.	0,200	0		No se cuenta con ningun documento o registro de SST
1.4.	INTEGRACIÓN - IMPLANTACIÓN				
1.4.a.	El programa de competencia previo a la integración implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización, incluye el ciclo que se indica:	0,167			No hay programa
1.4.a.1	Identificación de necesidades de competencia.	0,033	0		No hay identificacion de necesidades de competencia
1.4.a.2	Definición de planes, objetivos, cronogramas.	0,033	0		No hay definicion de planes, objetivos, cronogramas
1.4.a.3	Desarrollo de actividades de capacitación y competencia.	0,033	0		No hay un desarrollo de actividades de capacitacion y competencia
1.4.a.4	Evaluación de eficacia del programa de competencia.	0,033	0		No existe una evlucion de la eficacia del programa de competencia
1.4.a.5	Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan, y si estos registros están disponibles para las autoridades de control.	0,033	0		No hay formatos para documentar las actividades del plan
1.4.b.	Se ha integrado-implantado la política de SST, a la política general de la empresa u organización.	0,167	1		Si se lo contempla en la Política de SST
1.4.c.	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización.	0,167	0		No hay planificsion de SST
1.4.d.	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización.	0,167	0		No se encuentra
1.4.e.	Se ha integrado-implantado la auditoría interna de SST, a la auditoría interna general de la empresa u organización.	0,167	0		No hay un programa de auditoria interna
1.4.f.	Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones generales de la empresa u organización.	0,167	0		No existe procedimiento para reprogramar la SST
1.5.	VERIFICACIÓN / AUDITORIA INTERNA DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES E ÍNDICES DE EFICACIA.				
1.5.a.	Se verifica el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y/o cuantitativa) del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos y programas operativos básicos, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento.	0,333	0		No hay verificacion de los estandares de Eficacia del Sistema de PRL
1.5.b.	Las auditorías externas e internas deberán ser cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios y a los resultados.	0,333	0		No hay evidencia de auditorias en SST
1.5.c.	Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento.	0,333	0		No esta establecido en ningun registro
1.6.	CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN				
1.6.a.	Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados.	0,333	0		No hay reprogramacion de la gestion en PRL
1.6.b.	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales.	0,333	0		No hay evidencia de cronograma de actividades en SST
1.6.c.	Revisión Gerencial	0,333	0		No hay registros de revision gerencial
1.6.c.1	Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores, para garantizar su vigencia y eficacia.	0,111	0		No hay evidencia de que se revisa el sistema de PRL
1.6.c.2	Se proporciona a gerencia toda la información pertinente, como: diagnósticos, controles operacionales, planes de gestión del talento humano, auditorías, resultados, otros; para fundamentar la revisión gerencial del Sistema de Gestión.	0,111	0		No cumple
1.6.c.3	Considera gerencia la necesidad de: mejoramiento continuo, revisión de política, objetivos, otros, de requerirlos.	0,111	0		No hay evidencia de revision en mejoramiento continuo
1.7	MEJORAMIENTO CONTINUO				
1.7.1	Cada vez que se re-planifiquen las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativa de los índices y estándares del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización.	1,000	0		No se evidencia un control sobre mejoramiento continuo

2. GESTIÓN TÉCNICA						
2.01	La identificación fue realizada por un profesional especializada en ramar afinar a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debidamente calificada.	0,5	0	0,00	La identificación no fue realizada por un profesional en SST debidamente acreditada	
2.02	La gestión técnica, considera a las grupos vulnerables	0,5	0		Dentro de la identificación, no se considera a las grupos vulnerables	
2.1. IDENTIFICACIÓN						
2.1.a.	Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todas las puertos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros.	0,167	0	0,33	La identificación de las categorías de FR de todas las puertos de trabajo, utilizando procedimientos reconocidos se encuentra en proceso de elaboración	
2.1.b.	Se tiene diagrama(s) de flujo del(los) proceso(s).	0,167	1		Si se tiene algunos diagramas de flujo de procesos	
2.1.c.	Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados.	0,167	1		Si existen algunos registros	
2.1.d.	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional;	0,167	0		No hay registros médicos de control de salud de los trabajadores expuestos a FR ocupacionales	
2.1.e.	Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos; y,	0,167	0		Si se tiene algunos registros a hojas técnicas de seguridad de productos químicos utilizados	
2.1.f.	Se registra el número de patenciales expuestos por puerto de trabajo.	0,167	0		No hay registros de los expuestos potenciales	
2.2. MEDICIÓN						
2.2.a.	Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional de todas las puertos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional o falta de los primeros;	0,333	0	0,00	No hay registros de mediciones de los riesgos	
2.2.b.	La medición tiene un protocolo de muestra definida técnicamente.	0,333	0		No hay registros de mediciones de los riesgos	
2.2.c.	Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.	0,333	0		No hay registros de mediciones de los riesgos	
2.2.d.	La medición fue realizada por un profesional especializada en ramar afinar a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificada	0,333	0		No hay registros de mediciones de los riesgos	
2.3. EVALUACIÓN						
2.3.a.	Se ha comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la Ley, Convenios Internacionales y demás normas aplicables.	0,333	0	0,00	No hay evaluaciones o comparaciones de los FR	
2.3.b.	Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puerto de trabajo.	0,333	0		No hay evaluaciones	
2.3.c.	Se han estratificado las puertos de trabajo por grado de exposición.	0,333	0		No hay estratificación de las puertos de trabajo	
2.3.d.	La evaluación fue realizada por un profesional especializada en ramar afinar a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificada	0,333	0		No hay mediciones de los riesgos	
2.4. CONTROL OPERATIVO INTEGRAL						
2.4.a.	Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a las puertos de trabajo, con exposición que superen el nivel de acción.	0,200	0	0,25	No están totalmente controladas, no hay un programa establecida de control	
2.4.b.	Los controles han establecido en este orden:	0,200	0			
2.4.b.1	Etapos de planeación y/o diseño.	0,050	0		No hay registros de control	
2.4.b.2	En la fuente.	0,050	0		No hay registros de control	
2.4.b.3	En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional.	0,050	0		No hay registros de control	
2.4.b.4	En el receptor.	0,050	1		Si se entrega equipo de protección personal	
2.4.c.	Los controles tienen factibilidad técnica legal.	0,200	1		Si cumple con la legislación nacional	
2.4.d.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador.	0,200	0		No hay registros	
2.4.e.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.	0,200	0	No hay registros		
2.5. VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD						
2.5.a.	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	0,333	0	0,33	No existe un programa de vigilancia de la salud	
2.5.b.	Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	0,333	0		Elaborar programa de vigilancia de la salud	
2.5.c.	Se registran y mantienen por veinte (20) años desde la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente.	0,333	1		Si existen registros médicos del IESS en archivo	
2.5.d.	La vigilancia ambiental y de salud fue realizada por un profesional especializada en ramar afinar a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificada	0,333	0		No hay un médico para la vigilancia de la salud	

3. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO					
3.1. SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES					
3.1.a.	Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.	0,250	0	0,00	No están definidos los factores de riesgo ocupacional por puestos de trabajo
3.1.b.	Están definidos las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo.	0,250	0		En proceso de definición
3.1.c.	Se han definido profesiogramas (análisis del puesto de trabajo) para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contraindicaciones absolutas y relativas para los puestos de trabajo.	0,250	0		En proceso de definición
3.1.d.	El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros.	0,250	0		No se tiene definida la competencia
3.2. INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA					
3.2.a.	Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional que sustente el programa de información interna.	0,167	0	0,33	No hay el diagnóstico de riesgos
3.2.b.	Existe sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado-implantado sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, de riesgos generales de la organización y como se enfrentan.	0,167	0		No hay registro
3.2.c.	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexposados, entre otros).	0,167	0		No hay registro
3.2.d.	Existe sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.	0,167	0		No esta totalmente establecida
3.2.e.	Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST.	0,167	1		Si se cumple, la empresa tiene contratado a una persona discapacitada
3.2.f.	Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de trámite, observación, subsidio y pensión temporal /provisional por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo, durante el primer año.	0,167	1		Si se evidencia que hay estabilidad laboral
3.3. COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA					
3.3.a.	Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre: política, organización, responsabilidades en SST, normas de actuación, procedimientos de control de factores de riesgo ocupacional; y, ascendente desde los trabajadores sobre condiciones y/o acciones sub estándares, factores personales o de trabajo u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales-ocupacionales.	0,5	0	0,00	No hay un programa de comunicación interna y externa
3.3.b.	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.	0,5	0		No hay un programa de comunicación
3.4. CAPACITACIÓN					
3.4.a.	Se considera prioridad, tener un programa sistemático y documentado para que: gerentes, jefes, supervisores y trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en SST.	0,5	0	0,00	No hay un programa de capacitación
3.4.b.	Verificar si el programa ha permitido:	0,5			
3.4.b.1	Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de todos los niveles de la empresa u organización.	0,100	0		No hay registro
3.4.b.2	Identificar en relación al literal anterior cuales son las necesidades de capacitación.	0,100	0		No hay registro
3.4.b.3	Definir los planes, objetivos y cronogramas.	0,100	0		No hay registro
3.4.b.4	Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores.	0,100	0		No hay registro
3.4.b.5	Evaluar la eficacia de los programas de capacitación.	0,100	0	No hay registro	
3.5. ADIESTRAMIENTO					
3.5.a.	Existe un programa de adiestramiento, a los trabajadores que realizan actividades críticas, de alto riesgo y brigadistas; que sea sistemático y esté documentado.	0,5	0	0,00	No hay un programa de adiestramiento a trabajadores que realicen actividades de alto riesgo y brigadistas
3.5.b.	Verificar si el programa ha permitido:	0,5			No hay un programa
3.5.b.1	Identificar las necesidades de adiestramiento.	0,125	0		No hay evidencia
3.5.b.2	Definir los planes, objetivos y cronogramas.	0,125	0		No hay evidencia
3.5.b.3	Desarrollar las actividades de adiestramiento.	0,125	0		No hay evidencia
3.5.b.4	Evaluar la eficacia del programa.	0,125	0	No hay evidencia	

PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS						
4.1	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES - OCUPACIONALES					
4.1.a.	Se dispone de un programa técnico idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:	0,500	0	0,00	No hay un programa o procedimiento	
4.1.a.1	Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión.	0,100	0		No hay evidencia	
4.1.a.2	Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente.	0,100	0		No hay evidencia	
4.1.a.3	Las acciones preventivas y correctivas para todos los casos, iniciando por los correctivos para las causas fuente.	0,100	0		No hay evidencia	
4.1.a.4	El seguimiento de la integración-implantación de las medidas correctivas.	0,100	0		No cumple	
4.1.a.5	Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	0,100	0		No hay registros estadísticos	
4.1.b.	Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales-ocupacionales, que considere:	0,500		No hay un protocolo o procedimiento		
4.1.b.1	Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional.	0,100	0	No existe		
4.1.b.2	Relación histórica causa efecto.	0,100	0	No hay evidencia		
4.1.b.3	Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorio específicos y complementarios.	0,100	0	No existe		
4.1.b.4	Sustento legal.	0,100	0	No cumple		
4.1.b.5	Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	0,100	0	No hay estadísticas		
4.2.	VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES					
4.2.a.	Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobresujetos:	1		0,17		
4.2.a.1	Pre empleo.	0,167	0		No hay controles médicos a los trabajadores	
4.2.a.2	De inicio.	0,167	0		No se realizan exámenes médicos de inicio	
4.2.a.3	Periódico.	0,167	1		Si se realizan exámenes médicos periódicos con el IESS	
4.2.a.4	Reintegro.	0,167	0		No hay controles médicos a los trabajadores	
4.2.a.5	Especiales.	0,167	0		No hay controles médicos a los trabajadores	
4.2.a.6	Al término de la relación laboral con la empresa u organización.	0,167	0	No hay controles médicos a los trabajadores		
4.3.	PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES					
4.3.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para emerger, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicha procedimiento se considerará:	0,167	1	0,36	Si existe un plan de emergencia y contingencia	
4.3.a.1	Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización).	0,028	1		Si cumple	
4.3.a.2	Identificación y tipificación de emerger que considere las variables hasta llegar a la emergencia.	0,028	0		Si cumple	
4.3.a.3	Esquema organizativo.	0,028	0		Si cumple	
4.3.a.4	Modelar y pautar de acción.	0,028	0			
4.3.a.5	Programar y criterios de integración-implantación.	0,028	0			
4.3.a.6	Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.	0,028	0	No hay un procedimiento de actualización		
4.3.b.	Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definida, en el instructivo de aplicación de este reglamento, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo.	0,167	0	No se define en el plan		
4.3.c.	Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con sus superiores, puedan adaptarse las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.	0,167	0	No se define en el plan		
4.3.d.	Se realizan simulacros periódicos (al menos una al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia.	0,167	1	Si se realiza un simulacro de emergencia en el año		
4.3.e.	Se realiza personal suficiente y con la competencia adecuada.	0,167	0	Existe personal para esta capacidad		
4.3.f.	Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros; para garantizar su respuesta.	0,167	0	No se coordina		
4.4.	PLAN DE CONTINGENCIA					
4.4.a.	Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.	1,000	0	0,00	No existen medidas	
4.5.	AUDITORIAS INTERNAS					
4.5.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas integrado-implantado que defina:	1		0,00	No hay un programa de auditorías internas	
4.5.a.1	Implicaciones y responsabilidades.	0,200	0		No hay evidencia	
4.5.a.2	Proceso de desarrollo de la auditoría.	0,200	0		No cumple	
4.5.a.3	Actividades previas a la auditoría.	0,200	0		No existe	
4.5.a.4	Actividades de la auditoría.	0,200	0		No hay	
4.5.a.5	Actividades posteriores a la auditoría.	0,200	0		No hay registro	
4.6.	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD					
4.6.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado-implantado, que contenga:	1		0,00	No hay un programa de inspecciones de seguridad	
4.6.a.1	Objetivos y alcance.	0,200	0		No hay procedimiento	
4.6.a.2	Implicaciones y responsabilidades.	0,200	0		No hay procedimiento	
4.6.a.3	Áreas y elementos a inspeccionar.	0,200	0		No hay procedimiento	
4.6.a.4	Metodología.	0,200	0		No hay procedimiento	
4.6.a.5	Gestión documental.	0,200	0		No hay procedimiento	
4.7.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE					
4.7.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipar de protección individual, integrado-implantado, que defina:	1		0,00	No hay un programa de dotación de equipar de protección personal	
4.7.a.1	Objetivos y alcance.	0,167	0		No hay registro de procedimiento	
4.7.a.2	Implicaciones y responsabilidades.	0,167	0		No hay registro de procedimiento	
4.7.a.3	Vigilancia ambiental y biológica.	0,167	0		No hay registro de procedimiento	
4.7.a.4	Desarrollo del programa.	0,167	0		No hay registro de procedimiento	
4.7.a.5	Matriz con inventario de riesgos para utilización de equipar de protección individual.	0,167	0		No hay registro de procedimiento	
4.7.a.6	Ficha para el seguimiento del uso de equipar de protección individual y ropa de trabajo.	0,167	0	No hay registro de procedimiento		
4.8.	MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y					
4.8.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:	1		0,00	No hay un programa de mantenimiento de maquinaria y equipar de trabajo	
4.8.a.1	Objetivos y alcance.	0,200	0		No hay procedimiento de mantenimiento	
4.8.a.2	Implicaciones y responsabilidades.	0,200	0		No hay procedimiento de mantenimiento	
4.8.a.3	Desarrollo del programa.	0,200	0		No hay procedimiento de mantenimiento	
4.8.a.4	Farmulario de registro de incidencias.	0,200	0		No hay procedimiento de mantenimiento	
4.8.a.5	Ficha integrada-implantada de mantenimiento y revisión de seguridad de equipar.	0,200	0		No hay procedimiento de mantenimiento	

Fuente: Diagnóstico del SGSST
 Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

ANEXO No. 3



CRONOGRAMA DE TRABAJO

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	% cumplimiento	Costo	Duracion	Inicio	Fin	Nombre de los Responsables
1.- CONTRATACION TECNICO DE SST						
Diagnostico del Sistema de Gestion de SST, Identificacion y Evaluacion de riesgos, Conformacion y Registro de comité paritario, Renovacion del reglamento de SST, Elaboracion de profesiogramas, Elaboracion de procedimientos tecnicos, verificacion de la implementacion		\$ 18.000,00	8 horas	01/07/2014	31/07/2014	Recursos Humanos
2.- CONTRATACION DE MEDICO OCUPACIONAL						
Revisión de archivos medicos, Evaluación y diagnostico medico de los trabajadores, Elaboración del programa de vigilancia medica, Gestión de elaboración de fichas medicas, Capacitación en temas de salud en el trabajo.		\$ 12.000,00	10 días	01/08/2014	30/08/2014	Recursos Humanos
3.- MEDICIONES DE RUIDO INDUSTRIAL						
Cotizaciones de mediciones, Gestionar la medicion, Implementar la medicion		\$ 201,60	10 días	01/09/2014	30/09/2014	Recursos Humanos, Unidad de SST y Laboratorio acreditado de mediciones ambientales
4.- MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO						
Cotizaciones de mediciones, Gestionar la medicion, Implementar la medicion		\$ 134,40	5 días	01/10/2014	31/10/2014	Recursos Humanos y Laboratorio acreditado de mediciones ambientales
5.- ELABORACION DE ESTUDIOS ERGONOMICOS						
Cotizaciones de mediciones, Gestionar la medicion, Implementar la medicion		\$ 403,20	5 días	01/11/2014	30/11/2014	Recursos Humanos y Laboratorio acreditado de mediciones ambientales
6.- EXAMENES OCUPACIONALES						
Cotizaciones de exámenes medicos, Gestionar las evaluaciones medicas, Elaborar los exámenes medicos, Levantamiento de informacion de los exámenes medicos		\$ 5.301,18	5 días	01/01/2015	31/01/2015	Coordinador de seguridad y Salud Grupo T&T/ Administrador de Torrestibas
7.- CAPACITACIONES						
Cotizaciones de empresas acreditadas, elaborar cronograma de capacitacion, realizacion de capacitaciones, elaboracion de registros		\$ 1.262,00	10 días	01/02/2015	28/02/2015	Talento Humano GrupoT&T/ Coordinador de Seguridad y Salud y Medico Ocupacional Grupo T&T.
8.- COMPRA DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL						
Cotizaciones a proveedores, Gestionar la compra de EPP, elaborar cronograma de entrega, Elaboracion de registro		\$ 1.931,36	1 día	01/03/2015	31/03/2015	Talento Humano GrupoT&T/ Coordinador de Seguridad y Salud y Medico Ocupacional Grupo T&T.
Cotizar repuestos, Mantenimiento y reparacion de maquina inyectora, Elaborar procedimiento		\$ 3.086,72	1 día	01/03/2015	31/03/2015	Talento Humano GrupoT&T/ Coordinador de Seguridad y Salud y Medico Ocupacional Grupo T&T.
9.- ADECUACION DE CUARTO PARA MOLINOS						
Cotizar materiales de construccion, Construccion de adecuacion, Traslado e instalacion de molinos		\$ 5.507,04	30 días	01/04/2015	30/04/2015	
10.- MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO						
Cotizar repuestos, Mantenimiento y reparacion de maquina inyectora, Elaborar procedimiento		\$ 3.086,72	15 días	01/05/2015	31/05/2015	Talento Humano GrupoT&T/ Coordinador de Seguridad y Salud y Medico Ocupacional Grupo T&T.
Costo Total		\$ 47.887,50				

Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Ing. Gustavo Anastacio A.

ANEXO No. 4

COTIZACIÓN DEL LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR LA OAE

 RUC: 0992222514001	COTIZACIÓN N° MAS-627-2014	 LABORATORIO DE ENSAYOS N° OAE LEC 13-003
---	-------------------------------	--

Fecha: Guayaquil, Octubre 09 del 2014

Empresa: INCAMEP S.A.

Dirección: Km. 23,5 Vía Daule

Referencia: ING. GEORGE VAZQUEZ

Teléfono: 3701200

E-mail: gvazquez@incamep.com

Ha solicitado la información sobre los precios de nuestra compañía. A continuación, se indica el presupuesto:

DESCRIPCIÓN	PROCEDIMIENTO UTILIZADO/ REFERENCIA	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
Ruido Ocupacional (Sonometría), bandas de octava y calculo de Nivel Reducción de Ruido Tiempo de Medición: 15 min.	DP.PEE.MAS.5.4.04 REFERENCIA: ISO 9612:2009 Estrategia 1	2	30	60
(1)Estrés Térmico Tiempo de Medición: 10 min de 10 am - 2 pm	DP.PEE.MAS.5.4.07 REFERENCIA: ISO 7243:1989 REGLAMENTO DEL IEES	2	40	80
(1)Iluminación Medición Día Tiempo de medición: 2 minutos	DP.PEE.MAS.5.4.09 REFERENCIA: Norma Mexicana NOM-025-STPS-2008, Reglamento Colombiano Técnico de Iluminación, RETILAP, Resolución No 180540 y REGLAMENTO DEL IEES	5	15	75
(1)COV's Tiempo de Medición: 10 min.	DP.PEE.MAS.5.4.11 REFERENCIA: OSHA	1	60	60
(1)RIESGO PSICOSOCIAL	METODO ISTA 21. Se toma pruebas anonimas y se realiza un informe	2	60	120
(1)RIESGO ERGONOMICO (Manipulación de carga)	Método Sugerido: GINSHT y NIOSH	1	90	90
Movilización	-	1	90	90

OBSERVACIONES

Solicitar una nueva cotización, en caso de ser menos parámetros ó cantidades de puntos.

Es para nosotros un placer servirles. Esperamos hacer realidad este pedido para su completa satisfacción.

Tiempo de Entrega: El informe se entregará 5 días después de terminado el trabajo.

Los informes de Salud Ocupacional serán revisados y firmados por un profesional de Cuarto Nivel registrados en el Ministerio de Relaciones Laborales con Códigos F3 o F4, acreditados para actividades de Alto Riesgo en grandes empresas.

Forma de Pago: Contra Entrega de Resultados
Cheque a nombre de la empresa DEPROINSA para
transferencia: Banco del Pacífico, Cta. Corriente # 05535344.

Oferta Válida hasta: 30 días

Condiciones de Servicio: Para la realización de esta cotización es necesario una aprobación
Vía Telefónica, E-mail, Orden de Compra ó Contratos.

Atentamente



Ing. Euder Jumbo

Teléfono: 0992522235 - 0992522231

E-mail: ejumbo@deproinsa.com.ec

njumbo@deproinsa.com.ec

Aprobado por: _____

Firma: _____

Fecha: _____

BIBLIOGRAFÍA

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS, (2007). Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Quito: 2007.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS, (2007). Guía del Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo. Quito: 2007.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (2010). Resolución No. C.D. 333: Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART. Quito: 2010.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (2011). Resolución No. C.D. 390: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Quito: 2011.

Decreto Ejecutivo 2393, Registro Oficial No. 249, (1998). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento de Medio Ambiente. Quito: 1998.

El Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores (2004). Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores (2005). Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Constitución de la República del Ecuador, (2008). Quito.