



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

“Diseño de procedimientos y programas operativos básicos para  
el sistema de gestión de prevención de riesgos laborales (SGP)  
para una empresa de rotomoldeo”

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Proyecto de Graduación

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIEROS INDUSTRIALES**

Presentado por:

Arturo Javier Farfán Vera

Victor Daniel Vaccaro Edgar

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2015

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos salud y la fortaleza necesaria.

A nuestros padres, abuelos y hermanos, que siempre nos apoyaron durante nuestra carrera y nos dieron el valor y consejos para continuar esforzándonos.

A nuestros profesores de la Espol, que siempre nos alentaron a seguir adelante, principalmente a nuestro director del proyecto de grado el M.Sc. Cristian Arias por toda su ayuda incondicional.

## **DEDICATORIA**

A Dios

A nuestros padres y  
abuelos

A nuestras familias

A nuestros amigos y  
compañeros

## **TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

M.Sc. Jorge Duque R.  
DECANO DE LA FIMCP  
PRESIDENTE

---

M.Sc. Cristian Arias Ulloa  
DIRECTOR DEL TFG

---

Dra. Cinthia Pérez S.  
VOCAL

## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este TFG, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”

---

Arturo Javier Farfán Vera

---

Victor Daniel Vaccaro Edgar

## RESUMEN

El artículo 326 numeral 5 de la Constitución de la República del Ecuador menciona que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. Por ello, las empresas deben crear un ambiente seguro de trabajo, para cumplir con lo establecido en la constitución y en la ley. Bajo este esquema, el presente proyecto surge a partir de la necesidad de una empresa de rotomoldeo por reducir el número de accidentes laborales que se han presentado en los últimos años. Entonces, se espera que un diseño de procedimientos y programas operativos básicos sea el pilar para un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) dentro de una empresa de Rotomoldeo.

El Objetivo General de este proyecto es Diseñar Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) dentro de una empresa de Rotomoldeo, cumpliendo las disposiciones legales establecidas en el instructivo SART del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Para llevar a cabo este proyecto, la metodología a utilizar se basa en el desarrollo de un análisis de la gestión de seguridad y salud ocupacional actual en la empresa. Esto incluye la ejecución de una auditoría, empleando el formato de auditoría no. 6, lista de chequeo de requisitos técnicos-legales

de obligado cumplimiento, encontrado en el instructivo SART del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, posterior a esto, se diseñarán los procedimientos y programas operativos básicos, según los lineamientos descritos en el art 9 del instructivo antes mencionado. Así, se espera cumplir con los requisitos técnicos-legales que estipula el instructivo.

Durante la elaboración de los procedimientos y programas operativos básicos, se emplearán diversas herramientas de análisis, tales como, evaluaciones de riesgo y flujogramas. Posteriormente, se elaborará una estimación de los costos de implementar los procedimientos y programas operativos básicos propuestos dentro de la empresa, y una proyección de los beneficios, basado en sanciones legales, indemnizaciones, tiempos perdidos de producción por accidentes, re-procesos y materiales perdidos.

Los resultados que se obtuvieron al finalizar este proyecto fueron:

- El diseño de todos los Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Riesgos Laborales de la empresa de Rotomoldeo.
- Demostrar como los beneficios proyectados de la implementación del diseño de este sistema de prevención de riesgos retribuyen los costos de implementación.

## ÍNDICE GENERAL

	Página
RESUMEN.....	ii
ÍNDICE GENERAL .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE PLANOS .....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
1. GENERALIDADES .....	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Objetivo General.....	5
1.3 Objetivos Específicos .....	5
1.4 Metodología.....	6
2. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1 Rotomoldeo .....	8
2.2 Definiciones Generales de Seguridad Industrial.....	9
2.3 Análisis de Tareas .....	13
2.4 Identificación de Peligros.....	14



2.5 Evaluación de Riesgos .....	15
2.6 Valoración de Riesgo - Método de William Fine .....	16
2.7 Aspectos Legales y Normativas de Seguridad y Salud Ocupacional en Ecuador .....	21
3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE UNA EMPRESA DE ROTOMOLDEO .....	28
3.1 Estructura organizacional de la empresa.....	28
3.2 Áreas de la Empresa y Procesos Principales de Producción de la Empresa de Rotomoldeo .....	30
3.3 Productos Principales de la Empresa de Rotomoldeo.....	36
3.4 Resultados de la Evaluación de los Requisitos Técnicos Legales del Sistema de Gestión de Prevención de riesgos laborales .....	38
4. DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA UNA EMPRESA DE ROTOMOLDEO .....	49
4.1 Diseño de Flujogramas de los Procesos Principales de la Empresa...	49
4.2 Diseño de un Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo (Método de William Fine).....	65
4.3 Diseño de Fichas Técnicas de Seguridad para una Empresa de Rotomoldeo .....	78

4.4 Diseño de un Procedimiento de Investigación de Accidentes y Enfermedades Profesionales Ocupacionales para una Empresa de Rotomoldeo .....	81
4.4.1 Investigación de Accidentes .....	81
4.4.2 Investigación de Enfermedades .....	84
4.5 Diseño de un Procedimiento de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores .....	88
4.6 Diseño del Plan de Emergencia para una Empresa de Rotomoldeo ...	92
4.7 Diseño del Plan de Contingencia para una Empresa de Rotomoldeo	145
4.8 Diseño de un Procedimiento de Auditorías Internas del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.....	150
4.9 Diseño de un Procedimiento de Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional.....	156
4.10 Diseño de un Procedimiento de Selección y Mantenimiento de Equipos de Protección Personal para los Operarios de una Empresa de Rotomoldeo .....	162
4.11 Diseño de un Procedimiento de Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo de los Dispositivos y Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional.....	168
5. ESTIMACIÓN DE COSTOS Y PROYECCIÓN DE BENEFICIOS .....	176

5.1 Estimación de Costos.....	176
5.2 Proyección de Beneficios .....	193
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	210
6.1 Conclusiones .....	210
6.2 Recomendaciones.....	213
ANEXOS.....	217
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	329

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis de Tareas .....	14
Tabla 2 Consecuencia y Gravedad al ocurrir el accidente y Valoración .....	16
Tabla 3 Nivel de Exposición y Valoración .....	17
Tabla 4 Nivel de Probabilidad que Ocurra el Accidente y Valoración .....	18
Tabla 5 Interpretación del Grado de Peligrosidad y Acciones a Tomar .....	19
Tabla 6 Matriz de Valoración, Control y Evaluación de Riesgo .....	20
Tabla 7 Productos Principales de la Empresa .....	37
Tabla 8 Auditoría Interna (SART) .....	39
Tabla 9 Simbología de los Flujogramas.....	50
Tabla 10 Valoración de la Probabilidad para la Evaluación de Riesgos .....	70
Tabla 11 Valoración de la Gravedad para la Evaluación de Riesgos .....	70
Tabla 12 Valoración de la Exposición para la Evaluación de Riesgos.....	71
Tabla 13 Interpretación del Grado de Peligrosidad y Acciones a Tomar .....	71
Tabla 14 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos del Proceso Ferry .....	74
Tabla 15 Registro Histórico y Estadístico de Accidentes .....	84
Tabla 16 Registro Histórico y Estadístico de Enfermedades Ocupacionales	87
Tabla 17 Exámenes Pre-Ocupacionales por Puesto de Trabajo .....	90
Tabla 18 Cantidad y Tipos de Extintores por Área de la Empresa .....	98

Tabla 19 Periodo de Inspección de Extintores, Alarmas y Equipos de Comunicación .....	100
Tabla 20 Mantenimiento de Extintores, Alarmas y Equipos de Comunicación .....	101
Tabla 21 Registro de Personal Afectado por Siniestro .....	121
Tabla 22 Formato de Revisión del Plan de Emergencia .....	122
Tabla 23 Tipos y Razones para la Evacuación .....	123
Tabla 24 Cronograma de Implementación de Señales de Seguridad y Salud Ocupacional .....	142
Tabla 25 Programa de Capacitaciones .....	143
Tabla 26 Programas de Simulacros .....	144
Tabla 27 Tipo de Inspección de Seguridad y Frecuencia por Área .....	158
Tabla 28 Puntos a Inspeccionar por Área .....	159
Tabla 29 Descripción de la Capacitación del uso Adecuado y Mantenimiento de los EPP's .....	167
Tabla 30 Descripción y Anuncio de Mantenimiento .....	172
Tabla 31 Rubros y Valores de la Contratación del Jefe de Seguridad .....	177
Tabla 32 Cantidades y Costos de los Equipos de Protección Personal .....	179
Tabla 33 Cantidades y Costos de las Señaléticas .....	184
Tabla 34 Cantidades, Tipos y Costos de los Extintores .....	188
Tabla 35 Costo de los Exámenes Pre ocupacionales del Personal Administrativo .....	189

Tabla 36 Costo de los Exámenes Pre ocupacionales del Personal de Planta .....	190
Tabla 37 Costo Total de los Exámenes Pre ocupacionales del Personal ...	190
Tabla 38 Rubros y Valores para la Obtención de la Licencia para Manejar Montacargas .....	191
Tabla 39 Costo Total Estimado.....	192
Tabla 40 Datos Históricos de los Accidentes Dentro de la Empresa .....	194
Tabla 41 Cantidades y Descripciones de los Accidentes Ocurridos en la Empresa .....	195
Tabla 42 Cantidades y Descripciones de los Accidentes que Podrían Ocurrir .....	196
Tabla 43 Cantidades a Pagar por Indemnización de los Accidentes .....	198
Tabla 44 Datos y Cuentas de la Empresa (2013) .....	200
Tabla 45 Tiempos de Para Según la Consecuencia del Accidente .....	200
Tabla 46 Valores por Trabajadores que han dejado de trabajar y Paras de Producción.....	201
Tabla 47 Sanciones por Levantamiento de No Conformidad Mayor “A” y Menor “B” .....	203
Tabla 48 Valor de las Sanciones por el Ministerio de Relaciones Laborales .....	204
Tabla 49 Porcentaje de Ahorro en Tiempo de Producción .....	206
Tabla 50 Ahorro por Disminución de Desperdicios .....	207

Tabla 51 Contratos no Cerrados por Falta de un Sistema de Gestión de Riesgos.....	208
Tabla 52 Resumen y Valor Total del Beneficio Proyectado.....	209
Tabla 53 Estructuro del Decreto Ejecutivo 2393.....	218
Tabla 54 Estructura de la Resolución C.D. 333.....	226
Tabla 55 Estructura del Código de Trabajo .....	228
Tabla 56 Matriz de Identificación en Procesos .....	231
Tabla 57 Matriz de Identificación en Infraestructuras y Condiciones de Trabajo.....	231
Tabla 58 Matriz de Valoración .....	232
Tabla 59 Matriz de Control Preventivo-Correctivo .....	232
Tabla 60 Matriz de Evaluación de Riesgo.....	232
Tabla 61 Matriz de Designación de Responsable de la Acción Preventiva-Correctiva .....	233
Tabla 62 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Acabado.....	234
Tabla 63 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Bodega de Materia Prima y Producto Terminado .....	236
Tabla 64 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Soldadura Elaboración de Molde.....	237
Tabla 65 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Soldadura Elaboración de Estructura .....	238

Tabla 66 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Horno Abierto .....	239
Tabla 67 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Sierra .....	241
Tabla 68 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Soldadura Reparación de Molde .....	242
Tabla 69 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Almacenamiento de Materia Prima .....	243
Tabla 70 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Molino .....	244
Tabla 71 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Mezcladora .....	245
Tabla 72 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Limpieza de Molde.....	246
Tabla 73 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Manejo de Montacargas .....	247
Tabla 74 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en Infraestructuras y Condiciones de Trabajo .....	249
Tabla 75 Informe de Investigación de Accidentes .....	276
Tabla 76 Informe de Investigación de Enfermedades Ocupacionales .....	281
Tabla 77 Historia Médica Ocupacional .....	286
Tabla 78 Formulario de Exámenes de Culminación Laboral .....	290



Tabla 79 Formulario de Exámenes Médicos.....	291
Tabla 80 Acta de Inicio de Auditoría .....	292
Tabla 81 Programa Anual de Auditorías Internas de Seguridad y Salud Ocupacional.....	293
Tabla 82 Lista de Chequeo de Requisitos Técnico Legales para el Área Administrativa .....	297
Tabla 83 Lista de Chequeo de Requisitos Técnico Legales para las Áreas de Producción.....	306
Tabla 84 Hallazgos de la Auditoría Interna de Seguridad y Salud Ocupacional .....	308
Tabla 85 Reporte de No Conformidad de la Auditoría Interna de Seguridad y Salud Ocupacional.....	309
Tabla 86 Informa de Cierre de Auditoría.....	310
Tabla 87 Inspección Programada de Equipos de Protección Personal .....	311
Tabla 88 Inspección Programada de Maquinaria .....	312
Tabla 89 Inspección Programada de Herramientas y Equipos de Apoyo ...	313
Tabla 90 Inspección Programada de Extintores .....	314
Tabla 91 Inspección Programada de Lugar de Trabajo .....	315
Tabla 92 Inspección Programada de Montacargas .....	316
Tabla 93 Selección de Equipos de Protección Personal Según el Riesgo .	317
Tabla 94 Entrega de Equipos de Protección Personal (EPP) y Ropa de Trabajo.....	322

Tabla 95 Seguimiento del Estado de los Equipos de Protección Personal (EPP) y Ropa de Trabajo.....	323
Tabla 96 Cronograma Detallado de Mantenimiento .....	324
Tabla 97 Orden y Resumen de Trabajo de Mantenimiento .....	325
Tabla 98 Permiso de Trabajo de Mantenimiento .....	326
Tabla 99 Registro de Incidentes en Máquinas y Equipos .....	327
Tabla 100 Mantenimientos Realizados .....	328

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Organigrama de la Empresa.....	29
Figura 4.1 Flujograma Despacho de Materia Prima .....	51
Figura 4.2 Flujograma de Acabados .....	52
Figura 4.3 Flujograma Despacho de Producto Terminado .....	53
Figura 4.4 Flujograma Elaboración de Estructuras .....	54
Figura 4.5 Flujograma Elaboración de Molde .....	55
Figura 4.6 Flujograma Ferry .....	56
Figura 4.7 Flujograma Horno Abierto.....	57
Figura 4.8 Flujograma Limpieza de Moldes .....	58
Figura 4.9 Flujograma Mezcladora .....	59
Figura 4.10 Flujograma Molino – Procesar Materia Prima.....	60
Figura 4.11 Flujograma Molino – Retrabajo.....	61
Figura 4.12 Flujograma Recepción de Materia Prima.....	62
Figura 4.13 Flujograma Reparación de Molde.....	63
Figura 4.14 Flujograma Sierra .....	64
Figura 4.15 Ficha Técnica de Seguridad - Acabado.....	80
Figura 4.16 Estructura Organizacional de las Brigadas .....	105
Figura 4.17 Partes del Extintor .....	113
Figura 4.18 Posición Correcta para Emplear el Extintor .....	113
Figura 4.19 Forma Adecuada de Emplear el Extintor .....	114

Figura 4.20 Tipo de Extintor a Emplear según la Clase de Fuego.....	114
Figura 4.21 Señales de Evacuación .....	138
Figura 4.22 Dimensiones de las Señales de Evacuación .....	139
Figura 4.23 Señales de Prohibición .....	140
Figura 4.24 Señales de Obligación .....	140
Figura 4.25 Señales de Advertencia .....	141
Figura 4.26 Señales de Información .....	142
Figura 4.27 Ficha Técnica de Seguridad - Despacho de Materia Prima.....	253
Figura 4.28 Ficha Técnica de Seguridad - Despacho de Producto Terminado .....	254
Figura 4.29 Ficha Técnica de Seguridad - Elaboración de Estructuras .....	256
Figura 4.30 Ficha Técnica de Seguridad - Elaboración de Moldes.....	258
Figura 4.31 Ficha Técnica de Seguridad - Ferry.....	260
Figura 4.32 Ficha Técnica de Seguridad - Horno Abierto .....	262
Figura 4.33 Ficha Técnica de Seguridad - Acondicionamiento o Limpieza de Molde .....	264
Figura 4.34 Ficha Técnica de Seguridad - Mezcladora .....	266
Figura 4.35 Ficha Técnica de Seguridad - Molino: Procesar Materia Prima	268
Figura 4.36 Ficha Técnica de Seguridad - Molino: Retrabajo .....	270
Figura 4.37 Ficha Técnica de Seguridad - Recepción de Materia Prima ....	271
Figura 4.38 Ficha Técnica de Seguridad - Reparación de Molde .....	273
Figura 4.39 Ficha Técnica de Seguridad - Sierra .....	275

## ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1 Ruta de Evacuación, Puntos de encuentro y Extintores .....	99
Plano 2 Ruta de Evacuación.....	124

# INTRODUCCIÓN

Un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) es un conjunto de etapas, las cuales se encuentran integradas dentro de un proceso continuo, creando así condiciones adecuadas y ordenadas para trabajar buscando su correcta ejecución y mejora.

Este sistema de gestión se refiere básicamente a un conjunto de normas y métodos cuyo fin está orientado a reducir la incidencia de accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales que afecten al trabajador. Además, disminuye el ausentismo, de tal manera que aumenta la productividad de la empresa y a la vez evita daños colaterales a equipos, maquinarias y materiales.

La creación de este sistema de gestión trasciende a un beneficio compartido entre empleador y empleado, generando un ambiente más propicio, saludable y viable para ambas partes. También, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL) exigen a las empresas ecuatorianas, sean grandes o pequeñas, contar con un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP).

Un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) debe considerar los siguientes aspectos:

- El Establecimiento de la Política de Seguridad Ocupacional
- Establecer el sistema de gestión a implementarse
- La asignación y definición de las responsabilidades
- El análisis y evaluación inicial de los riesgos
- El establecimiento de las metas y objetivos
- La planificación de la actividad preventivas y correctivas
- Los establecimientos de los programas de gestión
- La elaboración del manual y la documentación complementaria
- El control de las actuaciones planificadas
- La definición y los establecimientos de los registros
- La comunicación efectiva
- La evaluación del sistema

# CAPÍTULO 1

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 Antecedentes

En la actualidad nacional existen empresas cuya obligación legal, social y moral es velar por la protección y la seguridad de sus trabajadores, pero hoy en día encontramos empresas que dejan esta obligación a un lado, por tal razón el gobierno ha hecho énfasis en este aspecto y ha declarado como ámbito obligatorio respecto a seguridad y salud ocupacional el correcto cumplimiento de las normas legales vigentes en el país. Las empresas que no cumplan con las normas de seguridad y salud ocupacional dispuestas serán sancionadas.

Estos reglamentos vigentes han despertado el interés en varias empresas por salvaguardar la salud de sus empleados, capacitándolos y otorgándoles la protección y formación correcta. Compañías han decidido implementar sistemas y normas de



seguridad, tanto nacionales como internacionales, incluso han optado por asesorías y auditorías para asegurarse del correcto cumplimiento de los estatutos, ahora no solo por un asunto moral y social sino que a su vez por ámbito legal.

El mayor problema que presenta la empresa de rotomoldeo al no contar con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es el número de accidentes, en los últimos 5 años se obtuvo un promedio de 4 accidentes graves por año acorde a los registros históricos de la empresa. Dichos accidentes van desde cortes menores en manos, piernas y pies, fracturas en miembros superiores e inferiores, hasta llegar al caso de una fatalidad que se registró en el año 2014, siendo un detonante para la pronta necesidad de este sistema de gestión. Además, todos estos accidentes significan paradas de producción, afectan, no solo la imagen de la compañía ante sus clientes, sino también la productividad de la empresa y su economía.

Existen empresas que han ignorado la ley y han considerado que la seguridad industrial es un gasto, mas no una inversión para la organización, por tal razón siguen operando de manera irresponsable poniendo en peligro la salud de sus empleados y el bienestar de sus familias. Esto motivó a realizar nuestro proyecto de graduación

referente a la seguridad y salud ocupacional para así ayudar a una empresa de Rotomoldeo, a ver la seguridad como una inversión para ella, el personal y la sociedad.

## **1.2 Objetivo General**

Diseñar Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) dentro de una empresa de Rotomoldeo, cumpliendo las disposiciones legales establecidas en el instructivo SART del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

## **1.3 Objetivos Específicos**

Entre los objetivos específicos definidos se encuentran:

1. Diseñar procedimientos y guías que faciliten la investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales, y que permitan monitorear la salud de los trabajadores, generando acciones de mejora en pro de la prevención de futuros daños a la salud y bienestar de los trabajadores.
2. Diseñar planes de emergencia y de contingencias, respondiendo a factores de riesgo de accidentes graves de forma segura, y

disminuyendo los daños a las instalaciones y al personal de la compañía.

3. Diseñar un procedimiento técnicamente idóneo para realizar auditorías internas con la finalidad de evaluar a futuro el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP).
4. Diseñar un procedimiento técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud para prevenir que ocurran o se repitan accidentes dentro de la empresa.
5. Diseñar procedimientos técnicamente idóneos para la selección, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, con la finalidad de prevenir accidentes y riesgos a la salud de los colaboradores de la empresa.

#### **1.4 Metodología**

Para llevar a cabo este proyecto, la metodología que se empleó se basa en el desarrollo de un análisis de la gestión de seguridad y salud ocupacional actual en la empresa. Esto incluye:

- 1) La ejecución de una auditoría, empleando el formato de auditoría no. 6, lista de chequeo de requisitos técnicos-legales de obligado cumplimiento, encontrado en el instructivo SART del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- 2) Análisis de los resultados obtenidos en la auditoría inicial, para conocer la situación actual de la empresa y cuáles serán los puntos a trabajar dentro de los procedimientos y programas operativos básicos del instructivo SART.
- 3) Diseño de los procedimientos y programas operativos básicos, según los lineamientos descritos en el art 9 del instructivo antes mencionado, cumpliendo con los requisitos técnicos-legales que se estipulan en este.
- 4) Durante la elaboración de los procedimientos y programas operativos básicos, se emplearán diversas herramientas de análisis, tales como, evaluaciones de riesgo y flujogramas.
- 5) Posteriormente, se elaborará una estimación de los costos de implementar los procedimientos y programas operativos

básicos propuestos dentro de la empresa, y una proyección de los beneficios, basado en sanciones legales, indemnizaciones, tiempos perdidos de producción por accidentes, re-procesos y materiales perdidos.

# CAPÍTULO 2

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Rotomoldeo

La empresa en la que se lleva a cabo el proyecto tiene como actividad principal generar productos plásticos mediante el proceso de rotomoldeo. Por este motivo, es necesario conocer su definición. El rotomoldeo<sup>1</sup> es un moldeo alternativo del soplado para hacer formas huecas grandes, usa la gravedad dentro de un molde giratorio para realizar dichas formas. Además, el rotomoldeo se adapta mejor a formas externas más complejas, partes más grandes y cantidades de producción más bajas que el moldeo por soplado. El proceso cuenta de las siguientes fases:

1. Se introduce una cantidad predeterminada de polvo polímero en la cavidad de un molde hendido.
2. El molde se calienta y gira simultáneamente sobre dos ejes perpendiculares, de manera que el polvo choca contra todas las

(1) Mikell P. Groover, "Fundamentos de Manufactura Moderna", primera edición, Editorial PEARSON Prentice Hall, 1997

superficies internas del molde y forma gradualmente una capa fundida de espesor uniforme.

3. Mientras está girando, el molde se enfría de manera que la capa de plástico se solidifica.
4. Se abre el molde y se retira el producto.

## **2.2 Definiciones Generales de Seguridad Industrial**

En la actualidad, principalmente en la industria ecuatoriana, se presentan accidentes e incidentes en las compañías, junto a diversos problemas de la salud que sufren los trabajadores en sus lugares de trabajo. Todo esto incurre en problemas de tipo legales. Por este motivo es que se debe considerar el diseñar Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) para la empresa de Rotomoldeo.

Sin embargo, para realizar el diseño previamente mencionado, debemos conocer los diversos conceptos y herramientas que este proceso envuelve, lo cual se muestra a continuación.

Peligro<sup>2</sup>: es todo aquello (fuente, acción o condición) que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Riesgo<sup>2</sup>: es la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo con ello cuantificarse.

Incidente<sup>2</sup>: cualquier suceso no esperado ni deseado que, no dando lugar a pérdidas de la salud o lesiones a las personas, puede ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas de la producción o aumento de las responsabilidades legales.

Accidente laboral<sup>2</sup>: cualquier suceso no esperado ni deseado que da lugar a pérdidas de la salud o lesiones a los trabajadores.

Enfermedad derivada del trabajo<sup>2</sup>: daño o alteración de la salud causada por las condiciones físicas, químicas o biológicas presentes en el ambiente de trabajo.

(2) José María Cortés Díaz "Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales", novena edición, Editorial TEBAR, 2007



Acto Inseguro<sup>2</sup>: comprende el conjunto de actuaciones humanas que puede ser origen de accidentes. Se les denomina también actos peligrosos, actos subestándar, prácticas inseguras o factor humano.

Condiciones Inseguras<sup>2</sup>: comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen de accidentes. Se les denomina también condiciones materiales, condiciones subestándar o factor técnico.

Protección<sup>2</sup>: técnica de actuación sobre las consecuencias perjudiciales que en un peligro puede producir sobre un individuo, colectividad o su entorno, provocando daños.

Prevención<sup>2</sup>: técnica de actuación sobre los peligros con el fin de suprimirlos y evitar sus consecuencias perjudiciales.

Inspección de seguridad<sup>2</sup>: esta técnica tiene como objetivo básico de actuación el análisis de los riesgos y la valoración de los mismos para su posterior corrección antes de su actualización en accidentes.

(2) José María Cortés Díaz "Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales", novena edición, Editorial TEBAR, 2007

Seguridad del trabajo<sup>2</sup>: conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección de los accidentes.

Higiene del trabajo<sup>2</sup>: conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección de las enfermedades del trabajo.

Auditoría de Riesgos del Trabajo<sup>3</sup>: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias del cumplimiento de la normativa técnico-legal vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicable a la empresa u organización.

Conformidad<sup>3</sup>: cumplimiento de una disposición técnico-legal en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

No conformidad<sup>3</sup>: Incumplimiento de un Requisito Técnico Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo o una desviación de Los requisitos del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización.

(2) José María Cortés Díaz "Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales", novena edición, Editorial TEBAR, 2007

(3) Conceptos según INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS), en el "Instructivo de aplicación del Reglamento del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo"

Implantar<sup>3</sup>: Establecer y poner en ejecución doctrinas nuevas, instituciones, prácticas, medidas, entre otros.

Gestión Administrativa<sup>3</sup>: conjunto de acciones coordinadas para definir la política, planificación, organización, integración-implantación, verificación, control y mejoramiento continuo.

Gestión Técnica<sup>3</sup>: sistema normativo, herramientas y métodos que permiten identificar, medir, evaluar, controlar y vigilar los factores de riesgo ocupacional a nivel ambiental y biológico.

Gestión del Talento Humano<sup>3</sup>: sistema normativo, herramientas y métodos que permitan seleccionar, informar, comunicar, capacitar, adiestrar sobre los factores de riesgo ocupacional y técnicas de prevención del puesto de trabajo y generales de la organización a los trabajadores de la empresa u organización.

### **2.3 Análisis de Tareas**

El Análisis de Tareas<sup>4</sup> es una herramienta que nos permite obtener una comprensión y un diagnóstico de las tareas realizadas en el puesto de trabajo. Consiste en descomponer por secciones las tareas

(4) Juan Carlos Rubio Romero "Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales", primera edición, Ediciones Díaz de Santos, 2004

de un determinado proceso para identificar claramente los peligros a los cuales está expuesto el trabajador.

Se pueden utilizar diagramas de flujo para identificar los pasos secuencialmente realizados en un proceso.

En la tabla 1, se puede observar el formato de la matriz de análisis de tareas, que será empleado en este proyecto:

### TABLA 1 ANÁLISIS DE TAREAS

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

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

ANÁLISIS DE TAREAS						
UBICACIÓN	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADORES (AS) total	FACTOR DE RIESGO

#### 2.4 Identificación de Peligros

La Identificación de Peligros<sup>4</sup> es una técnica la cual nos permite reconocer los puntos, escenarios o pasos del proceso donde exista

(4) Juan Carlos Rubio Romero "Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales", primera edición, Ediciones Díaz de Santos, 2004

un incidente, es decir la posibilidad a un accidente sea de grandes o pequeñas dimensiones.

Las técnicas de identificación de peligros contestan las siguientes preguntas:

- ¿Qué puede funcionar mal?
- ¿Por qué razón?
- ¿Con qué frecuencia se da?
- ¿Qué efectos tiene?

## **2.5 Evaluación de Riesgos**

El objetivo de la Evaluación de Riesgos<sup>4</sup> es disponer de un diagnóstico de los riesgos laborales en una empresa para que los responsables puedan adoptar las medidas de prevención necesarias.

Su metodología consiste en:

- Identificación de los factores de riesgo y situaciones deficientes.
- Identificación de los riesgos.
- Identificación de desviaciones / forma de contacto.
- Identificación de tipo de lesión (consecuencia).
- Identificar los riesgos que sean evitables.
- Valorar el riesgo

(4) Juan Carlos Rubio Romero "Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales", primera edición, Ediciones Díaz de Santos, 2004

## 2.6 Valoración de Riesgo - Método de William Fine

El método de William Fine<sup>4</sup> es un método matemático internacionalmente aceptado que se fundamenta en tres factores, que nos permiten valorar los riesgos de forma numérica para clasificarlos, según una escala definida por la persona que emplee el método, entre riesgos altos, medios o bajos. La ecuación es la siguiente:

$$\text{Grado de peligrosidad} = \text{Gravedad} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

### Gravedad

La Gravedad<sup>5</sup> son los resultados más probables de un accidente debido al riesgo que se considera, incluyendo desgracias personales y daños materiales. La tabla 2 muestra la valoración, según la gravedad del accidente, los cuales han sido tomados en base a los parámetros que la empresa de Rotomoldeo ha brindado:

**TABLA 2 CONSECUENCIA Y GRAVEDAD AL OCURRIR EL ACCIDENTE Y VALORACIÓN**

Gravedad	Valor
Muertes o daños mayores de afectación mayor	10
Lesiones permanentes, Daños moderados	6
Lesiones no permanentes, Daños leves	4
Heridas leves, Daños económicos leves	1

(4) Juan Carlos Rubio Romero "Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales", primera edición, Ediciones Díaz de Santos, 2004

(5) Definiciones de OHSAS 18001 - 2007

### Exposición

La Exposición<sup>5</sup> es la frecuencia con la que se presenta la situación de riesgo, es decir, el primer acontecimiento indeseado que daría a la secuencia del accidente. También se considera la cantidad de personas expuestas. En la tabla 3 se muestra la valoración del nivel de exposición, nuevamente en base a los parámetros que la empresa de Rotomoldeo ha brindado:

**TABLA 3 NIVEL DE EXPOSICIÓN Y VALORACIÓN**

Exposición	Valor
CONTINUAMENTE, muchas veces al día	10
FRECUENTEMENTE, aproximadamente una vez al día	6
OCASIONALMENTE, de una vez a la semana a una vez al mes	2
REMOTAMENTE, no se sabe que haya ocurrido pero no se descarta	1

### Probabilidad

Es la probabilidad<sup>5</sup> de que una vez que se presente la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente sucedan trayendo consecuencias. En la tabla 4 se muestra la valoración de la probabilidad, nuevamente en base a los parámetros que la empresa de rotomoldeo ha brindado:

(5) Definiciones de OHSAS 18001 - 2007

**TABLA 4 NIVEL DE PROBABILIDAD QUE OCURRA EL ACCIDENTE Y VALORACIÓN**

<b>Probabilidad</b>	<b>Valor</b>
Es el resultado más probable y esperado	10
Es completamente posible, no será nada extraño	7
Sería una coincidencia rara pero posible, ha ocurrido	4
Coincidencia muy rara, pero se sabe que ha ocurrido	1

#### **Grado de peligrosidad**

Es el valor que se obtiene al multiplicar la Gravedad por el nivel de Exposición y por la Probabilidad. En la tabla 5, se muestra la escala del Grado de Peligrosidad, junto a su interpretación, la cual se ha tomado en base a estudios realizados, y la acción que se debe de tomar:



**TABLA 5 INTERPRETACIÓN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD Y ACCIONES A TOMAR**

<b>Valor ( P x C x E)</b>	<b>Interpretación del Grado de Peligrosidad</b>	<b>Acción</b>
GP ≤ 300	Bajo	Es preciso corregirlo
301 < GP ≤ 600	Medio	El riesgo debe ser controlado sin demora pero la situación no es una emergencia
601 < GP ≤ 1000	Alto	Actuación urgente, requiere atención lo antes posible

#### **Matriz de Valoración, Control y Evaluación de Riesgo**

La Matriz de Valoración, Control y Evaluación de Riesgo nos permite, como su nombre indica, evaluar el riesgo y tomar medidas para disminuir la probabilidad de que los accidentes ocurran. A continuación se detalla las variables que la conforman:

- Valoración: tenemos el tipo de lesión que se puede generar por causa del accidente, los valores de gravedad, probabilidad, exposición y el grado de peligrosidad, y la interpretación de estimación de riesgo (bajo, medio o alto).
- Control preventivo: describe el tipo de control que se va a realizar para disminuir la probabilidad de que se genere el

accidente, el cual puede ser en la fuente (por ejemplo guardas para una máquina), en el medio de transmisión (por ejemplo si el medio de transmisión es el aire se puede emplear extractores) o en el trabajador (por ejemplo emplear equipos de protección personal).

- Evaluación: gracias al control preventivo, la probabilidad de que ocurra el accidente disminuye, por lo que se vuelve a calcular el grado de peligrosidad (en este caso atenuado) y la tendencia es que la interpretación de estimación de riesgo disminuya de alto a medio o de medio a bajo.

**TABLA 6 MATRIZ DE VALORACIÓN, CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO**

VALORACION					CONTROL PREVENTIVO			EVALUACION					
TIPO DE LESION	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICION	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACION DE ESTIMACION DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISION	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICION	GRADO DE PELIGROSIDAD ATEMUADO	INTERPRETACION DE ESTIMACION DE RIESGO ATEMUADO
				0	BAJO							0	BAJO
				0	BAJO							0	BAJO
				0	BAJO							0	BAJO

Esta herramienta es esencial para diseñar diversos procedimientos, ya que nos permite conocer las áreas en que el personal se encuentra más expuesto a sufrir accidentes o daños a su salud.

## **2.7 Aspectos Legales y Normativas de Seguridad y Salud**

### **Ocupacional en Ecuador**

Las distintas normas y los aspectos legales vigentes en Ecuador, en temas de seguridad y salud ocupacional, son la base para el diseño de Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) para una empresa de Rotomoldeo. Ellos brindan los lineamientos que se deben seguir. Dichas leyes y normas son las siguientes:

#### **Decreto Ejecutivo 2393**

El decreto ejecutivo 2393<sup>6</sup> tiene como objetivo la prevención, control de los riesgos laborales y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Este decreto ejecutivo nos muestra cuales son las obligaciones, tanto de los empleadores como de los empleados:

Obligación legal de los empleadores:

1. Cumplir reg. 2393 y demás normas vigentes.
2. Adoptar ACCIONES preventivas.
3. Mantener en buen estado las instalaciones.

(6) Decreto Ejecutivo 2393

4. Implantar unidades de seguridad y salud, servicios médicos de prevención.
5. Entregar gratuitamente Equipos de Protección Personal y Colectiva.
6. Incentivar a los trabajadores.
7. Reubicar al trabajador cuando corra riesgo su salud.
8. Especificar en el Reglamento Interno las facultades y deberes del personal.
9. Instruir en los diferentes riesgos y su prevención.
10. Dar formación y/o capacitación en prevención de riesgos.
11. Adoptar medidas para el cumplimiento de recomendaciones de los organismos pertinentes.
12. Proveer ejemplares del decreto 2393, reglamento interno de seguridad, y otras normas en prevención de riesgos.

Obligación legal de los trabajadores:

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos de capacitación programados por la empresa u organismos especializados del sector público.

3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo.
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades.
6. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.
7. Acatarse a dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa.

Además, como aspecto importante de este decreto ejecutivo, tenemos las Condiciones Generales de los Centros de Trabajo<sup>6</sup>:

Es obligación para una institución que brinda servicios de salud cumplir los requerimientos que exige este decreto con respecto a las condiciones de infraestructura, equipos, herramientas y funcionalidades, obteniendo prevenciones colectivas e individuales, tales como:

- Suelos, techos y paredes

- Pasillos
- Puertas y salidas
- Dormitorios
- Comedores
- Cocinas
- Servicios higiénicos

Otro aspecto fundamental que se trata, es la necesidad de contar con una Unidad de Seguridad e Higiene en el Trabajo<sup>6</sup>, donde se establece que si las Instituciones permanentes cuentan con cien o más trabajadores estables, se debe contar con una, dirigida por un técnico en la materia que debe reportar a la más alta autoridad de la empresa o entidades, cuyas funciones específicas son:

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos.
- b) Control de Riesgos profesionales.
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores.
- d) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- e) Asesoramiento técnico.
- f) Colaborar en la prevención de riesgos.

En el “Anexo A - Estructura del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo – Decreto Ejecutivo 2393”, se especifica la estructura del Decreto

Ejecutivo 2393, que es guía esencial para realizar un buen diseño de los Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) para la empresa de Rotomoldeo.

### **Resolución C.D. 333**

La Resolución C.D. 333<sup>7</sup> 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. El "*Anexo B - Estructura de la Resolución C.D. 333 SART*", muestra cómo se estructura esta resolución, que es una guía para los lineamientos, en base a los requisitos técnicos legales, que deben cumplir los diferentes Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) a ser diseñados y también nos menciona las diversas sanciones que se generan por no conformidades (no

(7) Resolución C.D. 333

cumplimiento de los requisitos técnicos legales establecidos en esta resolución).

### **Código de Trabajo**

El Código de Trabajo<sup>8</sup> es el encargado de armonizar y regular las relaciones jurídicas-laborales entre patrono y trabajadores, obteniendo bienestar, justicia y equidad.

Se consideran accidentes laborales todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena; y enfermedades profesionales a 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.

Referente a la prevención de riesgos, los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud; y los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos facilitados por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

(8) Código de Trabajo



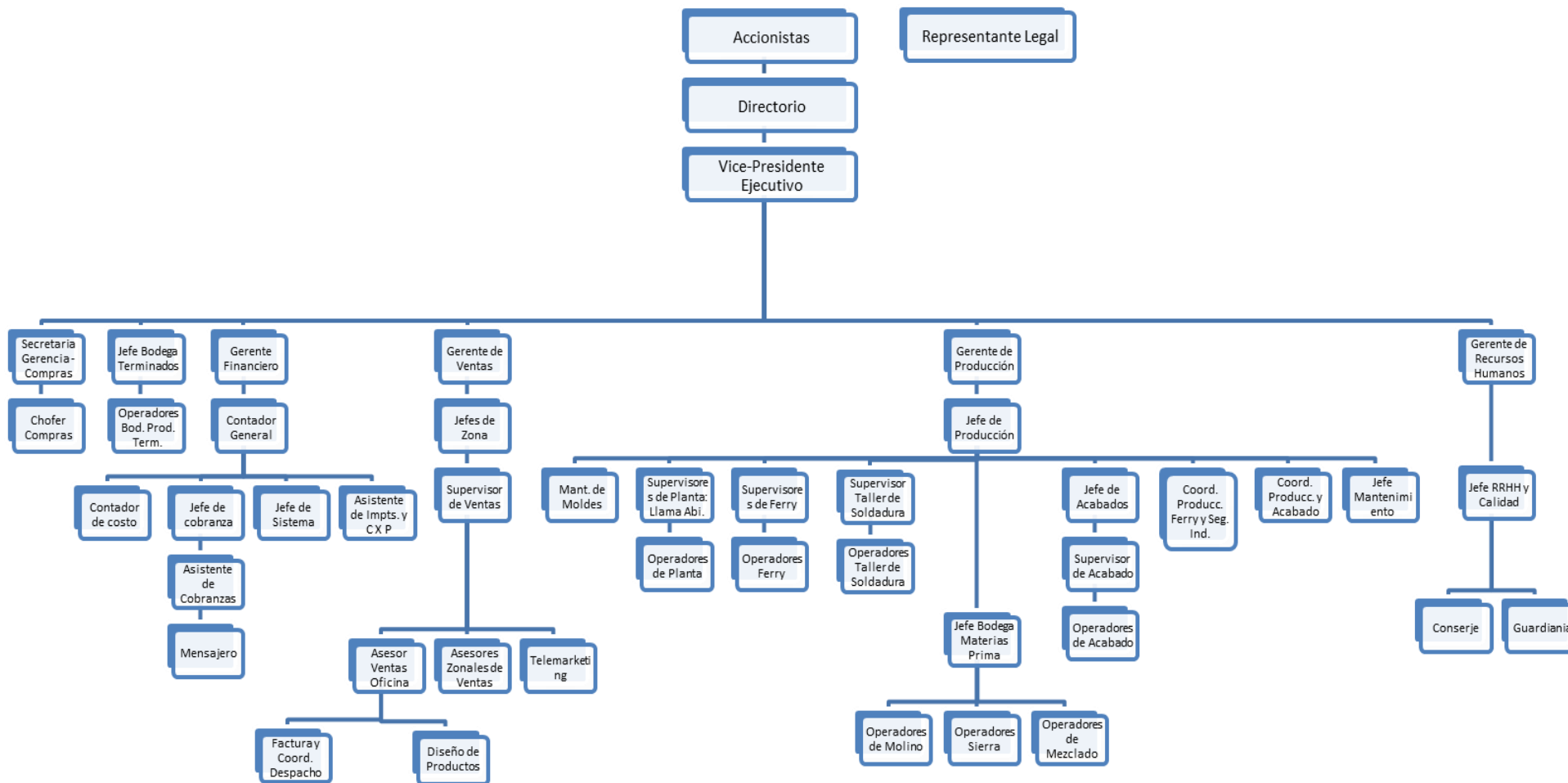
El “*Anexo C - Estructura del Código de Trabajo*” indica únicamente los capítulos y artículos relacionados con la seguridad y salud ocupacional y las indemnizaciones que la empresa debe dar a sus colaboradores en caso de que sufran algún accidente laboral, basado en las consecuencias del mismo. Estos capítulos y artículos permiten realizar estimaciones en los costos por no tener un ambiente de trabajo seguro.

# **CAPÍTULO 3**

## **3. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE UNA EMPRESA DE ROTOMOLDEO**

### **3.1 Estructura organizacional de la empresa**

La empresa de rotomoldeo cuenta actualmente con 84 colaboradores, los cuales se encuentran distribuidos en departamentos, tanto de planta como del área administrativa. Los accionistas se encuentran en la parte superior del organigrama, sobre la directiva y la Vice-Presidencia Ejecutiva, luego se encuentran los diversos jefes y gerentes con su personal correspondiente, ver Figura 1. Un detalle a denotar sobre el organigrama, es que existen diversos niveles jerárquicos, lo cual puede dificultar la comunicación dentro de la organización, y esta es un aspecto fundamental para generar una cultura de seguridad dentro de una compañía.



**FIGURA 3.1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA**

### **3.2 Áreas de la Empresa y Procesos Principales de Producción de la Empresa de Rotomoldeo**

#### **Áreas de la empresa**

Para diseñar los diversos Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP), se debe conocer las áreas de la empresa, debido a que muchos procedimientos y programas varían dependiendo de las actividades que se realicen en ellas y los niveles de riesgo que existan. La empresa de rotomoldeo se encuentra dividida en las siguientes áreas:

- **Administrativa:** se realizan los diversos procesos administrativos de la empresa. Se encuentran los departamentos de: Recursos Humanos, Secretaría, Finanzas, Ventas, Compras, Servicio al cliente y Oficinas principales.
- **Bodega de Materia Prima:** se receptan y almacenan las distintas Materias Primas para la producción.
- **Molino:** se muelen los materiales para su producción.

- Sierra: se procesan los productos defectuosos para que puedan ser reutilizados.
- Ferry: se realizan los productos plásticos de menor tamaño por rotomoldeo.
- Horno Abierto: se realizan los tanques de agua de mayor tamaño por rotomoldeo.
- Limpieza de Molde: se adecuan los moldes para que puedan ser empleados, sin que afecten la calidad del producto.
- Soldadura: se realizan los trabajos relacionados con la elaboración y mantenimiento de moldes y la elaboración de estructuras metálicas.
- Acabado: se realizan las inspecciones a los productos en proceso y se corrige cualquier defecto.
- Mezclado: se realiza la coloración de la materia prima.

- Bodega de Producto Terminado: se almacena el producto terminado antes de ser colocado en los camiones.

### **Procesos principales de producción de la empresa**

Para realizar un diseño apropiado de los diversos Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP), se deben conocer las actividades que realiza la empresa para determinar las medidas preventivas y correctivas necesarias para mejorar la seguridad. La organización se dedica principalmente a la venta de diversos productos plásticos, generados mediante el proceso de rotomoldeo. Ellos emplean diversos moldes, que son elaborados por ellos, los cuales pueden ser modificados o hechos según las especificaciones que el cliente requiera. Además, realizan estructuras metálicas, junto a piezas plásticas elaboradas por ellos para juegos infantiles. A continuación, se detallan los procesos principales de producción, según el área de la empresa:

#### **Bodega de Materia Prima:**

Recepción de los sacos de materia prima: se reciben y apilan los diversos sacos, ya sean de plástico o pigmentos, que

llegan a la empresa, con la finalidad que estén a la disposición del área de Mezclado.

#### Molino:

Molido de la materia prima: se muele el plástico que llega en forma circular del área de Bodegas de Materia Prima o el material de retrabajo para formar un polvo, para que pueda ser mezclado con los pigmentos de colores en el área de Mezclado.

#### Mezclado:

Mezcla del plástico con los pigmentos: según los pedidos de producción, se mezcla el plástico con los pigmentos para dar la tonalidad requerida para el producto, el cual se transporta al área de Horno Abierto o Ferry.

#### Limpieza de Moldes:

Limpieza y adecuar el molde: se retira el silicón quemado de los moldes y coloca una nueva capa para que, al momento de elaborar el producto, este no se pegue a las paredes del molde. Una vez realizado este trabajo, se transporta el molde al área de Horno Abierto o Ferry.

**Ferry:**

Elaboración de productos plásticos por rotomoldeo: se emplean las máquinas de Ferry para elaborar por rotomoldeo los productos plásticos, según el molde que se esté empleando. Luego se lo transporta al área de Acabado para su inspección.

**Horno Abierto:**

Elaboración de tanques de agua plásticos por rotomoldeo: se elabora los moldes de gran tamaño (que no caben en las máquinas de Ferry) mediante el proceso de rotomoldeo, empleando llamas expuestas. Luego se lo transporta al área de Acabado para su inspección.

**Soldadura:**

Elaboración de moldes: se da forma a las planchas metálicas, para que puedan ser empleadas como moldes, según los pedidos de producción. Luego se almacena en la bodega de Soldadura a la espera que producción lo requiera.

Mantenimiento de moldes: se realizan correcciones en los moldes que presentan fallas para que estos puedan ser



empleados de forma segura, sin dañar al producto. Luego se almacena en la bodega de Soldadura a la espera que producción lo requiera.

Elaboración de estructuras metálicas para juegos infantiles: se elabora la base de la estructura, empleando tubos y planchas metálicas, y luego se le colocan y ajustan piezas plásticas para que tome forma el juego infantil. Luego, se transporta al área de despacho donde el camión la receptorá.

#### Acabado:

Inspeccionar el producto en proceso: revisar que el producto que reciben del área de Horno Abierto o Ferry no posea imperfecciones y determinar si estas se pueden corregir o, en el caso de que no se pueda solucionar, llevarlas al área de Sierra para que sea reprocesado.

Adecuar el producto en proceso: corregir las diversas imperfecciones que posea el producto para que esté apto para su venta y transportarlo a la Bodega de Producto Terminado.

**Sierra:**

Cortado de producto para retrabajo: se receipta el producto que se encuentra defectuoso para ser cortado y triturado para luego llevar al área de Molino para ser reutilizado como materia prima.



**Bodega de Producto Terminado:**

Almacenamiento y despacho de producto terminado: almacenar el producto terminado que reciben del área de Acabados para luego transportarlo a los diversos camiones de entrega.

**3.3 Productos Principales de la Empresa de Rotomoldeo**

La tabla 7 especifica los productos principales que elabora la empresa de rotomoldeo:

**TABLA 7 PRODUCTOS PRINCIPALES DE LA EMPRESA**

<b>Producto</b>	<b>Figura</b>
Tanques de agua de distintas capacidades.	
Juegos infantiles (con estructura metálicas y piezas plásticas).	
Tanques de almacenamiento de productos congelados (como camarón).	
Conos de seguridad de distintos tamaños.	
Tachos de basura plásticos.	
Carros de almacenamiento plásticos con ruedas.	

Además, la empresa de rotomoldeo hace productos bajo pedidos, como es el caso de cayacs, recipientes u otras piezas plásticas que se ajustan a lo que el cliente especifica o necesita.

### **3.4 Resultados de la Evaluación de los Requisitos Técnicos Legales del Sistema de Gestión de Prevención de riesgos laborales**

Para analizar la situación actual de la empresa en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, y conocer los aspectos que son necesarios para el diseño de los Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP), es necesaria una auditoría interna. El Formato de Auditoría No. 6, Lista de Chequeo de Requisitos Técnico Legales de Obligado Cumplimiento, del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) permite obtener esta información. Los resultados obtenidos en la auditoría interna se muestran a continuación en la tabla 8:

### TABLA 8 AUDITORÍA INTERNA (SART)

INDICE DE EFICACIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SART								
Requisito		NORMATIVA	Valor	Cumple	No Cumple	Valor Cumple	No Aplica	Medición Evaluación RTL
Art.	Inc.							
<b>0</b>		<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>						
<b>1.1</b>		<b>POLITICA</b>	<b>0</b>	<b>8</b>				<b>0.00</b>
1.1.a	.	Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgos.	0.125		1	0.000		
1.1.b	.	Compromete recursos.	0.125		1	0.000		
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	0.000		
1.1.d	.	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.	0.125		1	0.000		
1.1.e	.	Está documentada, integrada-implantada y mantenida.	0.125		1	0.000		
1.1.f	.	Está disponible para las partes interesadas.	0.125		1	0.000		
1.1.g	.	Se compromete al mejoramiento continuo.	0.125		1	0.000		
1.1.h	.	Se actualiza periódicamente.	0.125		1	0.000		
<b>1.2</b>		<b>PLANIFICACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>10</b>				<b>0.00</b>
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					
	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		1	0.000		
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		1	0.000		
1.2.c.		La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias;	0.111		1	0.000		
1.2.d.		La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras;	0.111		1	0.000		
1.2.e.		El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas.	0.111		1	0.000		
1.2.f.		El plan compromete los recursos humanos, económicos y tecnológicos suficientes para garantizar los resultados.	0.111		1	0.000		

1.2.g.	El plan define los estándares e índices de eficacias (cualitativas y/o cuantitativas) 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	1	0.000	
1.2.h.	El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad.	0.111	1	0.000	
1.2.i.	El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a:	0.111		0.000	
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	1	0.000	
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	1	0.000	
<b>1.3.</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>		<b>1</b>	<b>6</b>	
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	0.200	
1.3.b	Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:	0.200		0.000	
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 CONESUP, del área ambiental-biológica, relacionado a la actividad principal de la empresa u organización, experto en disciplinas afines a los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional.	0.067	1	0.000	
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 CONESUP;	0.067	1	0.000	
0 1.3.b.3	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con la ley.	0.067	1	0.000	
0 1.3.b.4	Delegado de seguridad y salud en el trabajo.	0.067		0.000	1
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	0.000	
1.3.d	Están definidos los estándares de desempeño en seguridad y salud en el trabajo.	0.200	1	0.000	

0.20

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	1	0.000	
<b>1.4.</b>	<b>INTEGRACIÓN – IMPLANTACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>10</b>		
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			
1.4.a.1	Identificación de necesidades de competencia.	0.033	1	0.000	
1.4.a.2	Definición de planes, objetivos, cronogramas.	0.033	1	0.000	
1.4.a.3	Desarrollo de actividades de capacitación y competencia.	0.033	1	0.000	
1.4.a.4	Evaluación de eficacia del programa de competencia.	0.033	1	0.000	
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	1	0.000	
1.4.b	Se ha integrado-implantado la política de SST, a la política general de la empresa u organización.	0.167	1	0.000	
1.4.c	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización.	0.167	1	0.000	
1.4.d	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización.	0.167	1	0.000	
1.4.e	Se ha integrado-implantado la auditoría interna de SST, a la auditoría interna general de la empresa u organización.	0.167	1	0.000	
1.4.f	Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones generales de la empresa u organización.	0.167	1	0.000	
<b>1.5.</b>	<b>VERIFICACIÓN / AUDITORIA INTERNA DE CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES E ÍNDICES DE EFICACIA.</b>	<b>0</b>	<b>3</b>		
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	1	0.000	
1.5.b	Las auditorías externas e internas deberán ser cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios y a los resultados.	0.333	1	0.000	
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	1	0.000	
<b>1.6.</b>	<b>CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN</b>	<b>0</b>	<b>5</b>		
1.6.a	Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados.	0.333	1	0.000	
1.6.b	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales.	0.333	1	0.000	
1.6.c	Revisión Gerencial:	0.333	0	0	
					0.00
					0.00
					0.00

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	1	0.000		
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	1	0.000		
1.6.c.3	Considera gerencia la necesidad de: mejoramiento continuo, revisión de política, objetivos, otros, de requerirlos.	0.111	1	0.000		
<b>1.7</b>	<b>MEJORAMIENTO CONTINUO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>			
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	1	0.000		0.00
<b>2.</b>	<b>GESTIÓN TÉCNICA</b>					
2.01	La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgos ocupacional y vigilancia ambiental laboral y de la salud de los trabajadores deberá ser realizado por un profesional especializado en ramas afines a la prevención de los riesgos laborales o gestión de seguridad y salud en el trabajo.	0.5	1	0.000		0.50
2.02	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables	0.5	1	0.500		
<b>2.1.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>	<b>1</b>	<b>5</b>			
2.1.a	Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros.	0.167	1	0.000		0.17
2.1.b	Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s).	0.167	1	0.000		
2.1.c	Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados.	0.167	1	0.167	1	
2.1.d	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional;	0.167	1	0.000		
2.1.e	Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos; y,	0.167	1	0.000	1	
2.1.f	Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo.	0.167	1	0.000		
<b>2.2.</b>	<b>MEDICIÓN</b>	<b>0</b>	<b>3</b>			
2.2.a	Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros;	0.333	1	0.000		0.00
2.2.b	La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente.	0.333	1	0.000		
2.2.c	Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.	0.333	1	0.000		



<b>2.3.</b>		<b>EVALUACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>3</b>		
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 más normas aplicables.	0.333	1	0.000	0.00
2.3.b	.	Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.	0.333	1	0.000	
2.3.c	.	Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.	0.333	1	0.000	
<b>2.4.</b>		<b>CONTROL OPERATIVO INTEGRAL</b>	<b>0</b>	<b>8</b>		
2.4.a	.	Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción.	0.200	1	0.000	0.00
2.4.b	.	Los controles se han establecido en este orden:	0.200		0.000	
2.4.b.1	.	Eta de planeación y/o diseño.	0.050	1	0.000	
2.4.b.2	.	En la fuente.	0.050	1	0.000	
2.4.b.3	.	En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional.	0.050	1	0.000	
2.4.b.4	.	En el receptor.	0.050	1	0.000	
2.4.c	.	Los controles tienen factibilidad técnico legal.	0.200	1	0.000	
2.4.d	.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador.	0.200	1	0.000	
2.4.e	.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.	0.200	1	0.000	
<b>2.5.</b>		<b>VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD</b>	<b>0</b>	<b>3</b>		
2.5.a	.	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	0.333	1	0.000	0.00
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	1	0.000	
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	0.000	
<b>3.</b>		<b>GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO</b>				
<b>3.1.</b>		<b>SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		
3.1.a	.	Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.	0.250	1	0.000	0.00
3.1.b	.	Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo.	0.250	1	0.000	
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	1	0.000	

3.1.d	El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros.	0.250	1	0.000	0.17
<b>3.2.</b>	<b>INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	
3.2.a	Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional que sustente el programa de información interna.	0.167	1	0.000	
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 la organización y como se enfrentan.	0.167	1	0.000	
3.2.c	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexpuestos, entre otros).	0.167	1	0.000	
3.2.d	Existe sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.	0.167	1	0.000	
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	0.000	
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	0.167	
<b>3.3.</b>	<b>COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	0.00
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	1	0.000	
3.3.b	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.	0.5	1	0.000	
<b>3.4.</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>		<b>0</b>	<b>6</b>	0.00
3.4.a	Se considera de prioridad, tener un programa sistemático y documentado para que: gerentes, jefes, supervisores y trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en SST.	0.5	1	0.000	
3.4.b	Verificar si el programa ha permitido:	0.5		0.000	
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	1	0.000	
3.4.b.2	Identificar en relación al literal anterior cuales son las necesidades de capacitación.	0.100	1	0.000	

	3.4.b.3	Definir los planes, objetivos y cronogramas.	0.100	1	0.000	
	3.4.b.4	Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores.	0.100	1	0.000	
	3.4.b.5	Evaluar la eficacia de los programas de capacitación.	0.100	1	0.000	
<b>3.5.</b>		<b>ADIESTRAMIENTO</b>	<b>0</b>	<b>5</b>		
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	1	0.000	0.00
3.5.b	.	Verificar si el programa ha permitido:	0.5		0.000	
	3.5.b.1	Identificar las necesidades de adiestramiento.	0.125	1	0.000	
	3.5.b.2	Definir los planes, objetivos y cronogramas.	0.125	1	0.000	
	3.5.b.3	Desarrollar las actividades de adiestramiento.	0.125	1	0.000	
	3.5.b.4	Evaluar la eficacia del programa.	0.125	1	0.000	
<b>4.</b>		<b>PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS</b>				
<b>4.1</b>		<b>INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES OCUPACIONALES</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
4.1.a	.	Se dispone de un programa técnico idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:	0.500		0.000	0.40
	4.1.a.1	Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión.	0.100	1	0.100	
	4.1.a.2	Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente.	0.100	1	0.100	
	4.1.a.3	Las acciones preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente.	0.100	1	0.100	
	4.1.a.4	El seguimiento de la integración-implantación de las medidas correctivas.	0.100	1	0.100	
	4.1.a.5	Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	0.100	1	0.000	
4.1.b	.	Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales-ocupacionales, que considere:	0.500	0	0.000	
	4.1.b.1	Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional.	0.100	1	0.000	
	4.1.b.2	Relación histórica causa efecto.	0.100	1	0.000	
	4.1.b.3	Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorios específicos y complementarios.	0.100	1	0.000	
	4.1.b.4	Sustento legal.	0.100	1	0.000	
	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	1	0.000	

4.2.		VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES	0	1	
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 sobreexpuestos:	1		
4.2.a.1		Pre empleo.	0.167	1	0.000
4.2.a.2		De inicio.	0.167	1	0.000
4.2.a.3		Periódico.	0.167	1	0.000
4.2.a.4		Reintegro.	0.167	1	0.000
4.2.a.5		Especiales.	0.167	1	0.000
4.2.a.6		Al término de la relación laboral con la empresa u organización.	0.167	1	0.000
4.3.		PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES	0	11	
4.3.a		Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:	0.167		0.000
4.3.a.1		Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización).	0.028	1	0.000
4.3.a.2		Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia.	0.028	1	0.000
4.3.a.3		Esquemas organizativos.	0.028	1	0.000
4.3.a.4		Modelos y pautas de acción.	0.028	1	0.000
4.3.a.5		Programas y criterios de integración-implantación.	0.028	1	0.000
4.3.a.6		Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.	0.028	1	0.000
4.3.b		Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definido, en el instructivo de aplicación de este reglamento, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo.	0.167	1	0.000
4.3.c		Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.	0.167	1	0.000
4.3.d		Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia.	0.167	1	0.000
4.3.e		Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada.	0.167	1	0.000
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	1	0.000

<b>4.4.</b>		<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		
4.4.a		Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.	1.000	1	0.000	0.00
<b>4.5.</b>		<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>	<b>0</b>	<b>5</b>		
4.5.a		Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas integrado-implantado que defina:	1			0.00
4.5.a.1		Implicaciones y responsabilidades.	0.200	1	0.000	
4.5.a.2		Proceso de desarrollo de la auditoría.	0.200	1	0.000	
4.5.a.3		Actividades previas a la auditoría.	0.200	1	0.000	
4.5.a.4		Actividades de la auditoría.	0.200	1	0.000	
4.5.a.5		Actividades posteriores a la auditoría.	0.200	1	0.000	
<b>4.6.</b>		<b>INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>0</b>	<b>5</b>		
4.6.a		Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integradoimplantado, que contenga:	1			0.00
4.6.a.1		Objetivo y alcance.	0.200	1	0.000	
4.6.a.2		Implicaciones y responsabilidades.	0.200	1	0.000	
4.6.a.3		Áreas y elementos a inspeccionar.	0.200	1	0.000	
4.6.a.4		Metodología.	0.200	1	0.000	
4.6.a.5		Gestión documental.	0.200	1	0.000	
<b>4.7.</b>		<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO</b>	<b>0</b>	<b>6</b>		
4.7.a		Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado, que defina:	1			0.00
4.7.a.1		Objetivo y alcance.	0.167	1	0.000	
4.7.a.2		Implicaciones y responsabilidades.	0.167	1	0.000	
4.7.a.3		Vigilancia ambiental y biológica.	0.167	1	0.000	
4.7.a.4		Desarrollo del programa.	0.167	1	0.000	
4.7.a.5		Matriz con inventario de riesgos para utilización de equipos de protección individual.	0.167	1	0.000	
4.7.a.6		Ficha para el seguimiento del uso de equipos de protección individual y ropa de trabajo.	0.167	1	0.000	
<b>4.8.</b>		<b>MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		
4.8.a		Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:	1	1		0.60
4.8.a.1		Objetivo y alcance.	0.200	1	0.000	
4.8.a.2		Implicaciones y responsabilidades.	0.200	1	0.200	
4.8.a.3		Desarrollo del programa.	0.200	1	0.200	
4.8.a.4		Formulario de registro de incidencias.	0.200	1	0.200	
4.8.a.5		Ficha integrada-implantada de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos.	0.200	1	0.000	
<b>TOTAL</b>						<b>2.03</b>

Se obtuvo una calificación de 2.03, es decir un 8.12% de cumplimiento (el IESS exige un 80% de cumplimiento para evitar sanciones). Después de haber obtenido el resultado de la auditoría y determinado la situación inicial de la empresa, observamos que esta no cuenta con una correcta gestión de seguridad y salud ocupacional, por lo tanto se procedió a diseñar todos los procedimientos y programas operativos básicos del sistema de prevención de riesgos laborales que veremos a continuación.


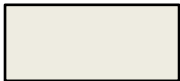
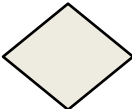
# **CAPÍTULO 4**

## **4. DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA UNA EMPRESA DE ROTOMOLDEO**

### **4.1 Diseño de Flujogramas de los Procesos Principales de la Empresa**

Para identificar y evaluar los riesgos dentro de la empresa de rotomoldeo, es necesario conocer las diversas actividades que se realizan en ella. Actualmente, la empresa no cuenta con una guía esquemática de la forma adecuada en que se deben realizar los procesos en las distintas áreas. Por esta razón, se debe especificar los pasos que se siguen en las diversas tareas, mediante flujogramas, los cuales siguen la siguiente simbología:

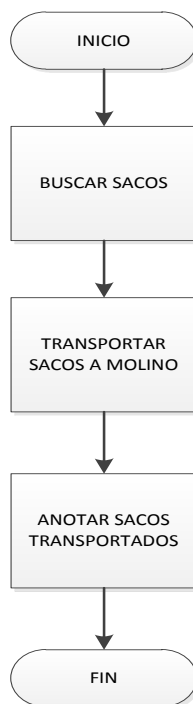
**TABLA 9 SIMBOLOGÍA DE LOS FLUJOGRAMAS**

Simbología	Significado
	Inicio o Fin del proceso
	Operación o actividad
	Decisión

Una vez conocidas las actividades que se realizan en las distintas áreas y la simbología a emplear, se realizaron los siguientes flujogramas:



## DESPACHO DE MATERIA PRIMA



**FIGURA 4.1 FLUJOGRAMA DESPACHO DE MATERIA PRIMA**

## ACABADO

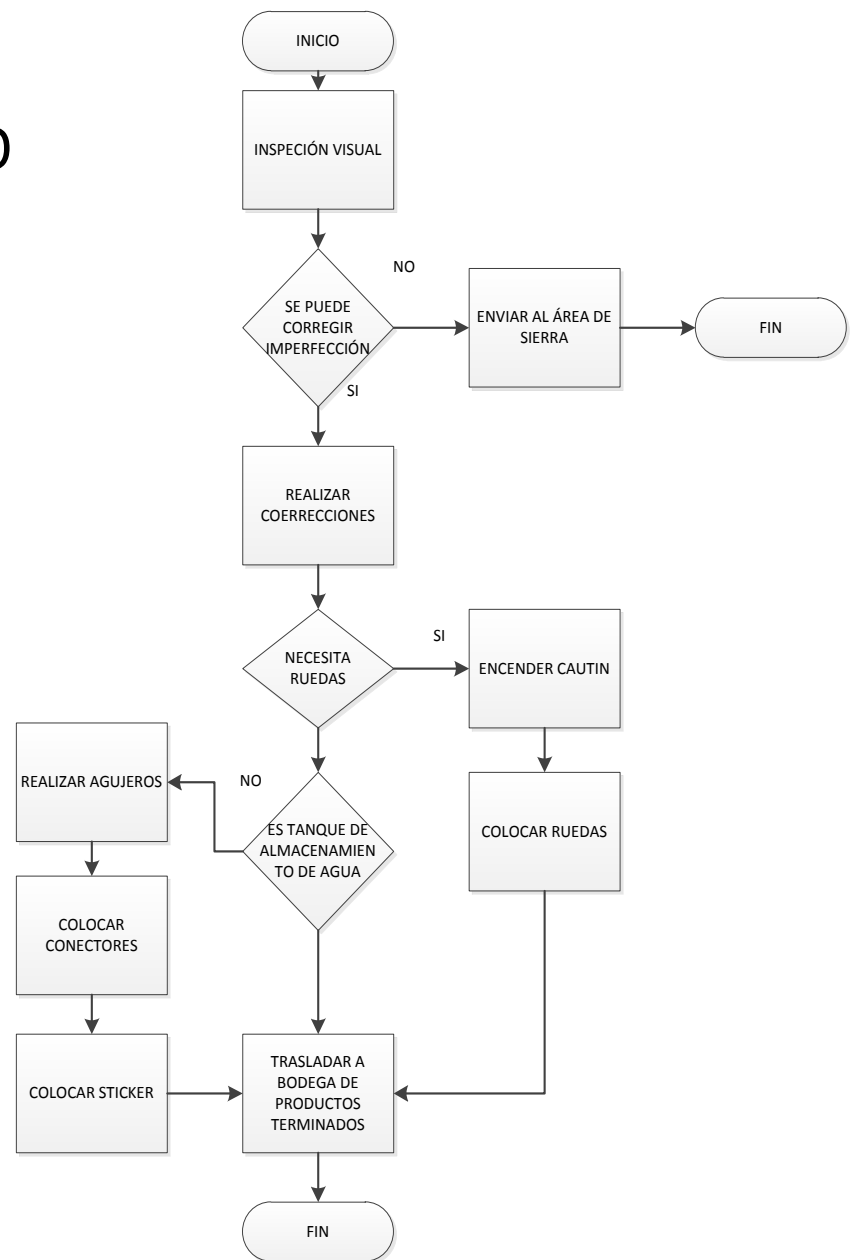
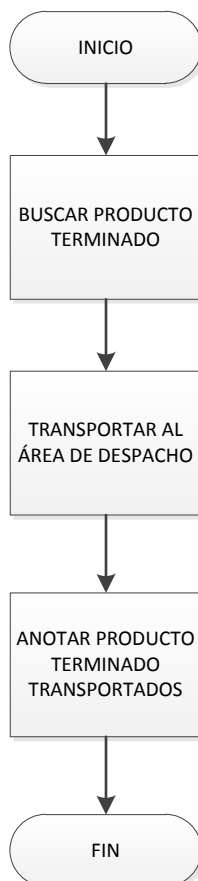


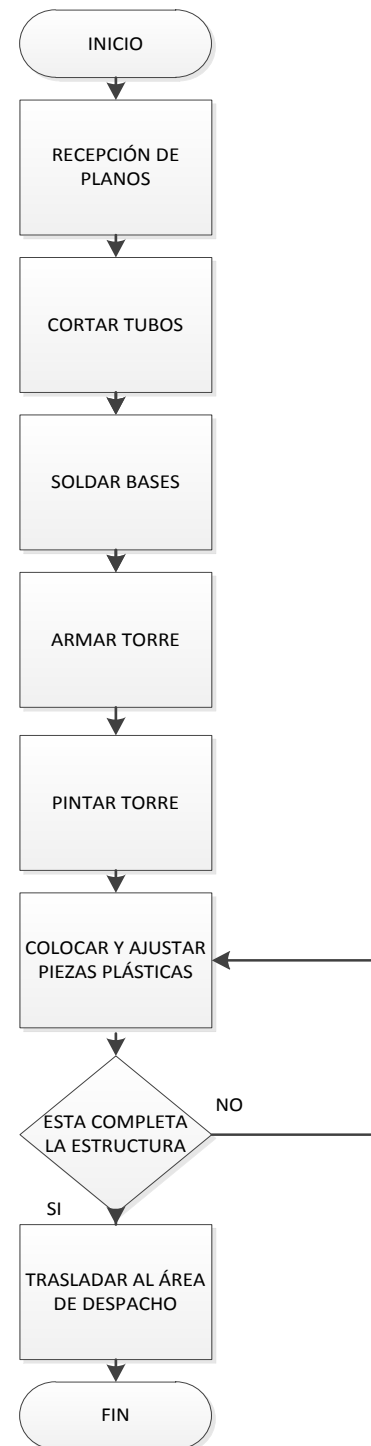
FIGURA 4.2 FLUJOGRAMA DE ACABADOS

## DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO



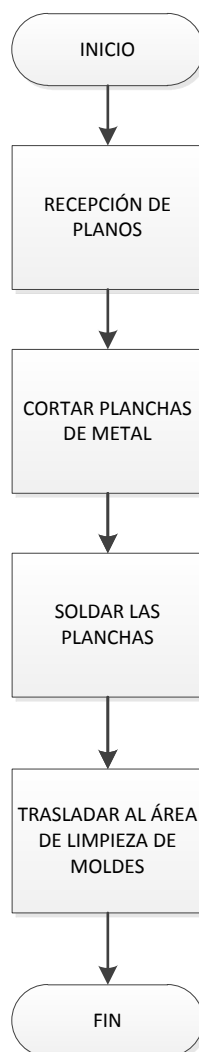
**FIGURA 1.3 FLUJOGRAMA DESPACHO DE PRODUCTO  
TERMINADO**

# ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS



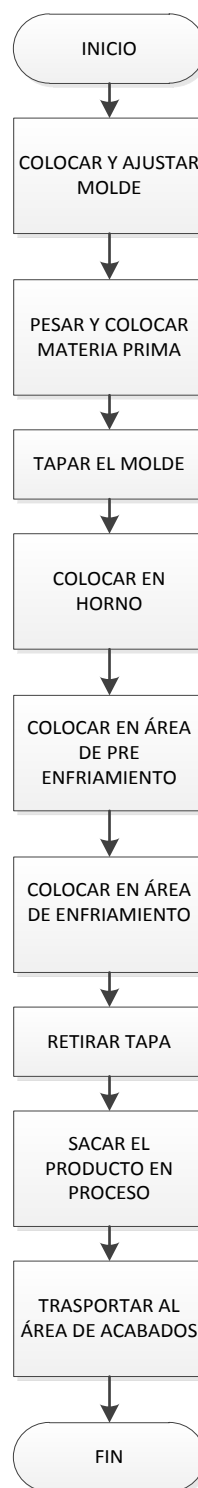
**FIGURA 4.4 FLUJOGRAMA ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS**

# ELABORACIÓN DE MOLDE



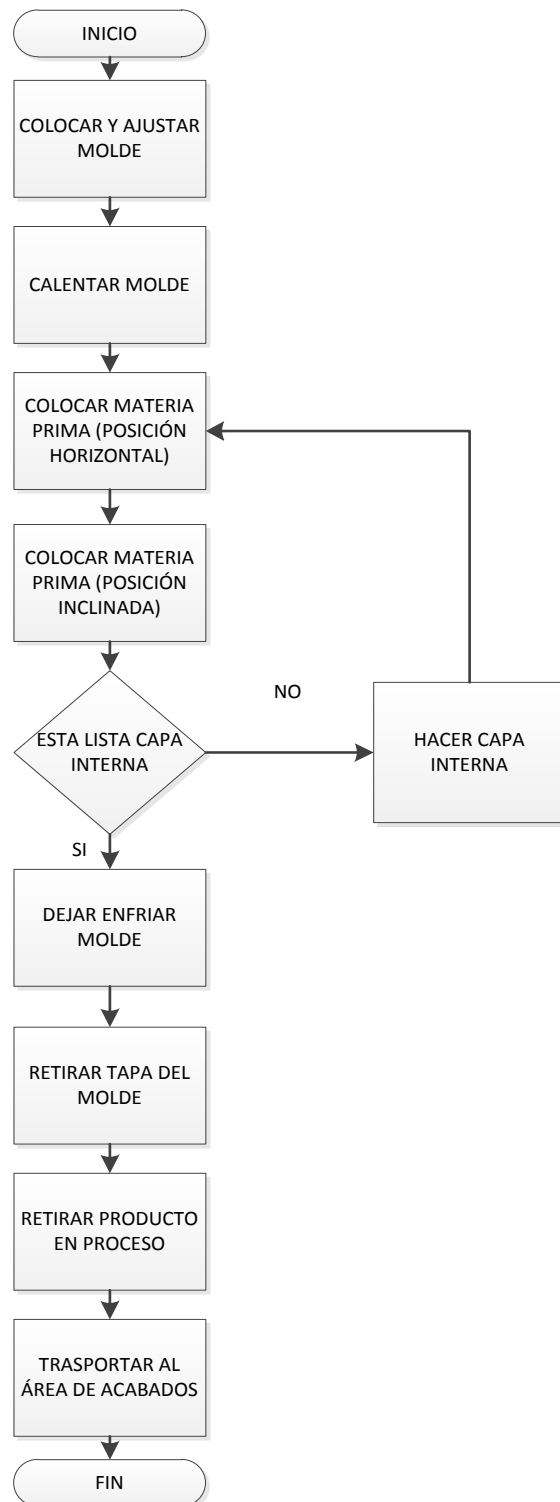
**FIGURA 4.5 FLUJOGRAMA ELABORACIÓN DE MOLDE**

# FERRY



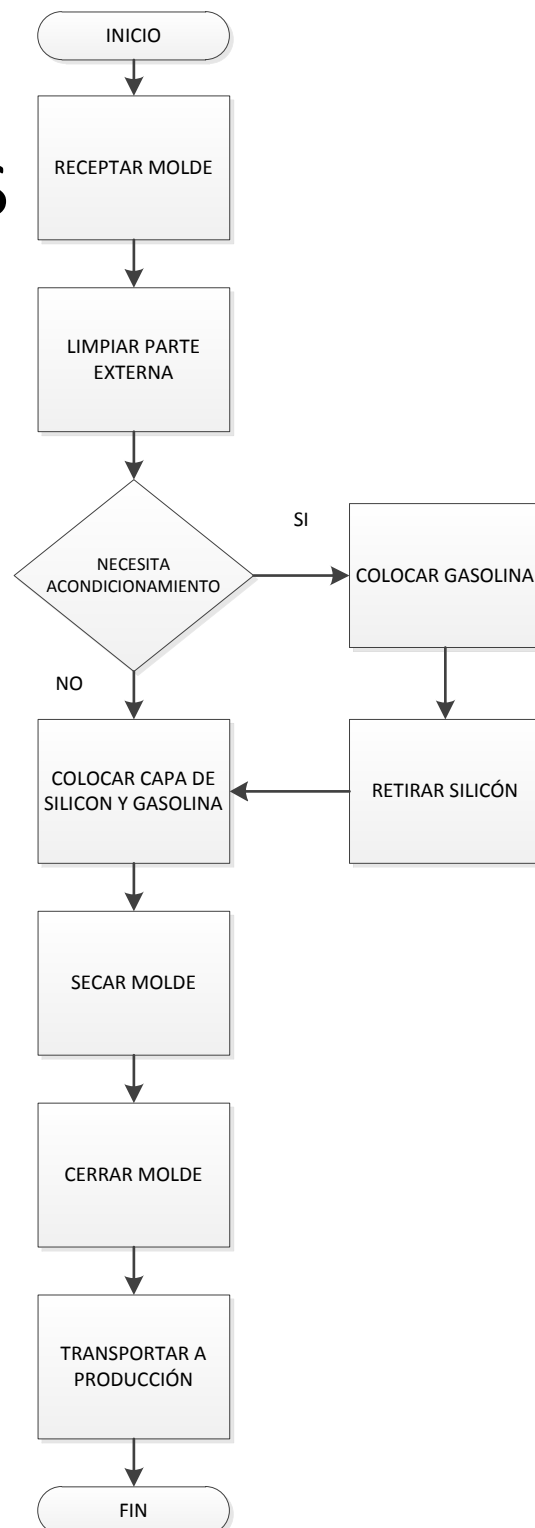
**FIGURA 4.6 FLUJOGRAMA FERRY**

# HORNO ABIERTO



**FIGURA 4.7 FLUJOGRAMA HORNO ABIERTO**

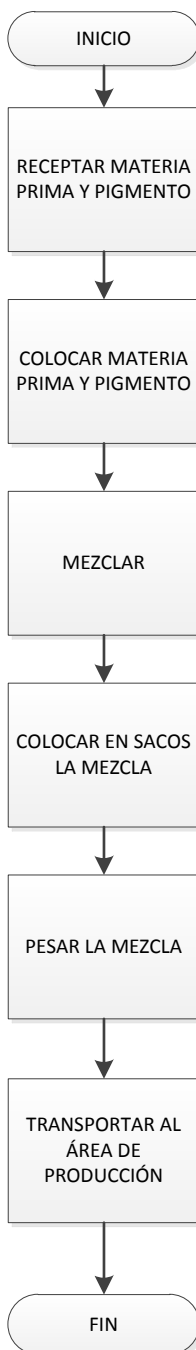
# LIMPIEZA DE MOLDES



**FIGURA 4.8 FLUJOGRAMA LIMPIEZA DE MOLDES**

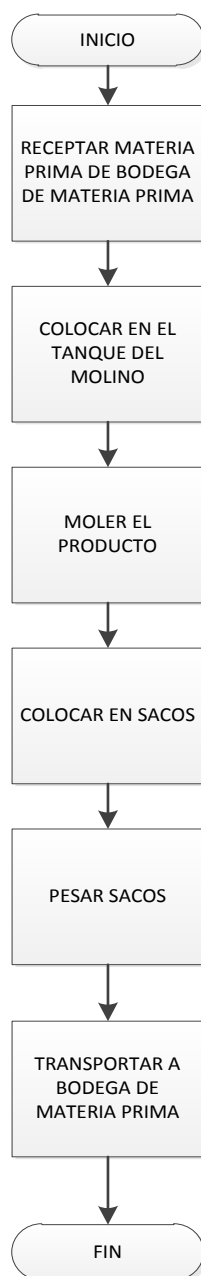


# MEZCLADORA



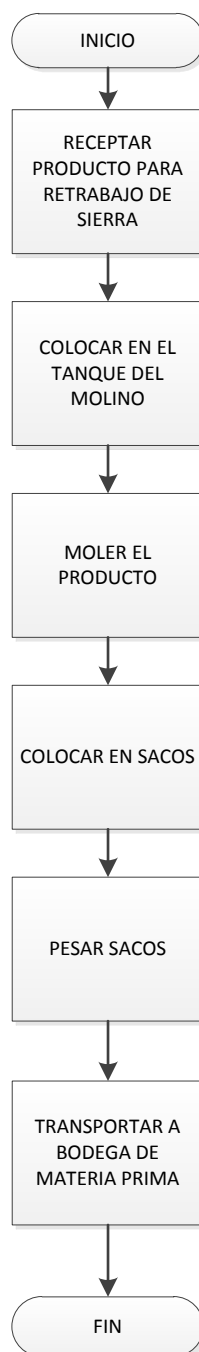
**FIGURA 4.9 FLUJOGRAMA MEZCLADORA**

# MOLINO – PROCESAR MATERIA PRIMA



**FIGURA 4.10 FLUJOGRAMA MOLINO – PROCESAR MATERIA PRIMA**

# MOLINO – RETRABAJO



**FIGURA 4.11 FLUJOGRAMA MOLINO – RETRABAJO**

# RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA



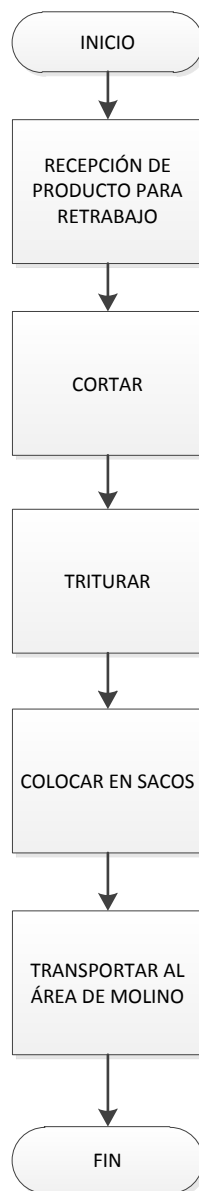
**FIGURA 4.12 FLUJOGRAMA RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA**

# REPARACIÓN DE MOLDE



**FIGURA 4.13 FLUJOGRAMA REPARACIÓN DE MOLDE**

# SIERRA



**FIGURA 4.14 FLUJOGRAMA SIERRA**

## **4.2 Diseño de un Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo (Método de William Fine)**

Para tomar medidas preventivas y correctivas, con respecto a los accidentes laborales, es necesario identificar los peligros y evaluar los riesgos (saber su probabilidad, la gravedad y el grado de exposición de los trabajadores). EL método de William Fine, como se lo explicó en el subcapítulo 2.6, es fundamental para recaudar toda esta información y disminuir la posibilidad de que un accidente tenga lugar. Además, dicha información es fundamental para diseñar los distintos procedimientos y programas operativos básicos para este proyecto, ya que permiten visualizar cuales son las áreas con mayor exposición o críticas, los factores que necesitan ser inspeccionados con mayor frecuencia para prevenir accidentes, los equipos y maquinarias que deben estar en mejores condiciones para evitar daños a los colaboradores, los equipos de protección personal esenciales para labores de riesgo, entre otros. A continuación se muestra el procedimiento para realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos:

## **PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

### **Objetivo:**

Identificar peligros y evaluar riesgos dentro de la empresa, con la finalidad de mejorar la seguridad, mediante acciones correctivas, preventivas y controles.

### **Alcance:**

El presente procedimiento, está dirigido a todos los colaboradores, equipos de la empresa y partes interesadas.

### **Implicaciones y Responsables:**

El Jefe de Seguridad tiene la responsabilidad de seguir este procedimiento, realizando las identificaciones de peligros de forma periódica. Además, evaluar los riesgos y determinar las medidas correctivas o preventivas necesarias, junto con el plan de acción y dar seguimiento a su cumplimiento. En caso de no ser la persona responsable de la acción correctiva, deberá reunirse periódicamente con el responsable para ver la evolución de esta. También, debe comunicar a los Jefes y Supervisores de las distintas áreas de las medidas a tomar para disminuir la probabilidad de que ocurran los accidentes en la organización.



Los Jefes y Supervisores de las distintas áreas tienen la responsabilidad de asegurar que el personal bajo su cargo siga las medidas correctivas y preventivas determinadas por el Jefe de Seguridad.

**Norma Técnica Legal:**

El Decreto Ejecutivo 2393 nos hace referencia a la necesidad de identificar los distintos peligros dentro de la organización y de la evaluación de los riesgos por el Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, en el artículo 15 punto 2, literal que indica:

“Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras las siguientes:

a) Reconocimiento y evaluación de riesgos”.

**Procedimiento:**

Identificación:

El primer paso es la identificación de los peligros. Para ello, se deben realizar observaciones constantes, analizando el entorno y las actividades del operador. La información requerida para cada proceso de las áreas de producción de la empresa es la siguiente:

- Ubicación: se especifica el área al que pertenece el proceso.
- Proceso analizado: es el nombre del proceso.

- Actividades del proceso: indica las diversas actividades que se realizan en el proceso (las que se especifican en los flujogramas).
- Tareas del operador: son las distintas tareas o trabajos que el operador debe realizar dentro de las actividades del proceso.
- Cargo o puesto de trabajo: es el nombre del cargo que realiza la tarea.
- Número de trabajadores: es el total de trabajadores necesarios para realizar la tarea.
- Factor de riesgo: son los distintos factores o hechos que representan un riesgo para el operador y que podrían generar un daño.

Nota: en el caso que sea un proceso que no se realiza en un área específica dentro de la empresa, como en el caso del manejo de montacargas, no se debe indicar la ubicación.

En el caso de la identificación de peligros, por el estado de la infraestructura de la empresa y de las condiciones de trabajos, la información requerida cambia, ya que no se habla de tareas y actividades específicas. Dicha información es la siguiente:

- Ubicación: se especifica el área al que pertenece el proceso.
- Hallazgo: se especifica la condición o razón que podría ocasionar un accidente.

- Foto: es la evidencia del hallazgo.
- Acto Inseguro o Condición Insegura: se especifica si el hallazgo es por causa de un acto de los procesos de la empresa o colaboradores o si es por el estado de un equipo, infraestructura, entre otras.
- Cláusula del decreto ejecutivo 2393: se especifica el artículo del decreto 2393 con que se está incumpliendo.
- Factor de riesgo: son los distintos factores o hechos que representan un riesgo para el operador y que podrían generar el daño.

Las matrices de identificación para los procesos y para la infraestructura y condiciones de trabajo se muestran en el anexo E.

Valoración:

El siguiente paso es la valoración de los riesgos, para la cual se siguen los siguientes lineamientos:

**TABLA 10 VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS**

<b>Probabilidad</b>	<b>Valor</b>
Es el resultado más probable y esperado	10
Es completamente posible, no será nada extraño	7
Sería una coincidencia rara pero posible, ha ocurrido	4
Coincidencia muy rara, pero se sabe que ha ocurrido	1

**Tabla 11 VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS**

<b>Gravedad</b>	<b>Valor</b>
Muertes o daños mayores de afectación mayor	10
Lesiones permanentes, Daños moderados	6
Lesiones no permanentes, Daños leves	4
Heridas leves, Daños económicos leves	1

**TABLA 12 VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS**

<b>Exposición</b>	<b>Valor</b>
CONTINUAMENTE, muchas veces al día	10
FRECUENTEMENTE, aproximadamente una vez al día	6
OCASIONALMENTE, de una vez a la semana a una vez al mes	2
REMOTAMENTE, no se sabe que haya ocurrido pero no se descarta	1

**TABLA 13 INTERPRETACIÓN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD Y ACCIONES A TOMAR**

<b>Valor ( P x C x E)</b>	<b>Interpretación del Grado de Peligrosidad</b>	<b>Acción</b>
$GP \leq 300$	Bajo	Es preciso corregirlo
$301 < GP \leq 600$	Medio	El riesgo debe ser controlado sin demora pero la situación no es una emergencia
$601 < GP \leq 1000$	Alto	Actuación urgente, requiere atención lo antes posible

Además, se debe colocar el tipo de lesión que conllevaría el hecho de que el accidente ocurra dentro de la matriz de valoración (ver anexo).

#### Control Preventivo-Correctivo:

Una vez conocida la evaluación de riesgos, es necesario tomar medidas preventivas y correctivas. Para ello, es necesario analizar si el control a implementar debería ser en la fuente, en el medio de transmisión o en los trabajadores. Dicha información se registra en la matriz de control preventivo-correctivo (ver anexo).

#### Evaluación:

Mediante el control preventivo-correctivo, se logra disminuir la probabilidad de que ocurra el accidente, por lo cual es necesario volver a calcular la Interpretación del Grado de Peligrosidad. Para ello, se emplean los mismos lineamientos que en la valoración de los riesgos y se la registra en la matriz de evaluación (ver anexo).

#### Designación de responsable de la acción preventiva-correctiva:

Se debe asignar al responsable de realizar la acción preventiva-correctiva establecida para las distintas tareas analizadas, junto con las fechas establecidas para el inicio y la culminación de la implementación de la acción a tomar. Esta información se debe registrar en la tabla de designación de responsable de la acción preventiva-correctiva (ver anexo).

Los distintos formularios correspondientes a la identificación de peligros y evaluación de riesgos se adjuntan en el *“Anexo D – FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS”*.

Como se mencionó previamente, es necesario conocer la situación de la compañía referente a los peligros presentes y los riesgos para realizar el diseño de diversos procedimientos y programas operativos básicos. Siguiendo el procedimiento previamente mostrado, se obtiene la siguiente matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, para el proceso de rotomoldeo de producto del área de ferry:

**TABLA 14 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PROCESO FERRY**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>							<b>VALORACIÓN</b>				<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>						
UBICACIÓN	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADOR (ES) TOTAL	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE LESIÓN	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO
								2	4	6						48	1	4		
FERRY	ROTOMOLDEO DE PRODUCTO	CALENTAMIENTO DEL HORNO	TOMAR ASIENTO FRENTE AL TABLERO DE LA MÁQUINA FERRY Y ENCENDER	OPERADOR DE FERRY	1	MALA POSTURA AL SENTAR	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	2	4	6	48	BAJO	USAR SILLA ERGONÓMICA (MARCA HUMANSCALE)		ENSEÑAR BUENA POSTURA AL SENTAR	1	4	6	24	BAJO
		COLOCAR MOLDE	LEVANTAR MOLDE Y COLOCAR EN LA ARAÑA (SOPORTE DE AJUSTE)	OPERADOR DE FERRY	2	MAL USO DE EQUIPOS DE AJUSTE MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	5	9	180	BAJO	COLOCAR SEGURO EN EQUIPO DE AJUSTE PARA EVITAR QUE ESTE SE ENCIENDA SIN QUE EL EQUIPO ESTÉ COLOCADO DE FORMA ADECUADA		USO DE EQUIPOS DE AJUSTE Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	1	5	9	45	BAJO



			AJUSTAR EL MOLDE EMPLEANDO HERRAMIENTA DE AJUSTE	OPERADOR DE FERRY	2	MAL USO DE EQUIPOS DE AJUSTE MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	5	9	180	BAJO	COLOCAR SEGURO EN EQUIPO DE AJUSTE PARA EVITAR QUE ESTE SE ENCIENDA SIN QUE EL EQUIPO ESTÉ COLOCADO DE FORMA ADECUADA		USO DE EQUIPOS DE AJUSTE Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	1	5	9	45	BAJO
		<b>PESADO DE MATERIA PRIMA</b>	COLOCAR SACO EN LA BALANZA PARA CONOCER LA CANTIDAD A COLOCAR	OPERADOR DE FERRY	1	MALA POSTURA AL LEVANTAR SACOS	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	6	8	192	BAJO	EMPLEAR SACOS DE PESADO CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	1	6	8	48	BAJO
		<b>SUMINISTRAR MATERIA PRIMA</b>	COLOCAR MATERIA PRIMA EN EL MOLDE	OPERADOR DE FERRY	1	MALA POSTURA AL COLOCAR MATERIA PRIMA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	2	4	8	64	BAJO	EMPLEAR SACOS CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		ENSEÑAR BUENA POSTURA PARA COLOCAR MATERIA PRIMA	1	4	8	32	BAJO
		<b>ENSAMBLE DE MOLDE</b>	COLOCAR Y AJUSTAR LA TAPA DEL MOLDE EMPLEANDO HERRAMIENTA DE AJUSTE	OPERADOR DE FERRY	2	MAL USO DE EQUIPOS DE AJUSTE MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	5	9	180	BAJO	COLOCAR SEGURO EN EQUIPO DE AJUSTE PARA EVITAR QUE ESTE SE ENCIENDA SIN QUE EL EQUIPO ESTÉ COLOCADO DE FORMA ADECUADA		USO DE EQUIPOS DE AJUSTE Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	1	5	9	45	BAJO

		ELABORACION DEL PRODUCTO	ACTIVAR LA MÁQUINA FERRY PARA QUE INGRESE EL PRODUCTO EN EL HORNO	OPERADOR DE FERRY	1	ALTAS TEMPERATURAS IRRADIADAS POR EL EQUIPO	QUEMADURAS POR CONTACTO CON OTRAS PIEZAS Y EQUIPOS EN EL ÁREA	5	9	9	405	MEDIO	COLOCAR ESTRUCTURA HECHA CON MATERIALES AISLANTES DE CALOR ALREDEDOR DE LA MAQUINA	COLOCAR VENTILADORES PARA DISMINUIR LAS ALTAS TEMPERATURAS	2	9	9	162	BAJO
			ACTIVAR LA MÁQUINA FERRY PARA QUE INGRESE EL PRODUCTO EN EL AREA DE ENFRIAMIENTO	OPERADOR DE FERRY	1	ALTAS TEMPERATURAS IRRADIADAS POR EL EQUIPO	QUEMADURAS POR CONTACTO CON OTRAS PIEZAS Y EQUIPOS EN EL ÁREA	5	7	9	315	MEDIO	COLOCAR ESTRUCTURA HECHA CON MATERIALES AISLANTES DE CALOR ALREDEDOR DE LA MAQUINA	COLOCAR VENTILADORES PARA DISMINUIR LAS ALTAS TEMPERATURAS	2	7	9	126	BAJO
			ACTIVAR LA MÁQUINA FERRY PARA QUE INGRESE EL PRODUCTO EN EL AREA DE ENFRIAMIENTO	OPERADOR DE FERRY	1	ALTAS TEMPERATURAS IRRADIADAS POR EL EQUIPO	QUEMADURAS POR CONTACTO CON OTRAS PIEZAS Y EQUIPOS EN EL ÁREA	5	5	9	225	BAJO	COLOCAR ESTRUCTURA HECHA CON MATERIALES AISLANTES DE CALOR ALREDEDOR DE LA MAQUINA	COLOCAR VENTILADORES PARA DISMINUIR LAS ALTAS TEMPERATURAS	2	5	9	90	BAJO
		DESEMSAMBLAR MOLDE	RETIRAR TAPA DEL MOLDE CON LOS EQUIPOS DE AJUSTE	OPERADOR DE FERRY	2	MAL USO DE EQUIPOS DE AJUSTE ALTA TEMPERATURA DEL MOLDE MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO QUEMADURA TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	7	9	252	BAJO	COLOCAR SEGURO EN EQUIPO DE AJUSTE PARA EVITAR QUE ESTE SE ENCIENDA SIN QUE EL EQUIPO ESTÉ COLOCADO DE FORMA ADECUADA	USO DE EQUIPOS DE AJUSTE, POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT) Y USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS	2	7	9	126	BAJO



Las matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos para los procesos de las otras áreas de la empresa y de la infraestructura y condiciones de trabajo se muestran en el *“Anexo E – MATRICES DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS”*.

#### **4.3 Diseño de Fichas Técnicas de Seguridad para una Empresa de Rotomoldeo**

Para asegurar que los colaboradores realicen sus actividades, dentro del área de producción, de forma segura y tengan conocimiento de cómo actuar de forma inmediata para mitigar los posibles accidentes que se puedan dar en sus labores, se han desarrollado fichas técnicas de seguridad. Dichas fichas técnicas cuentan con los siguientes componentes:

- Primero: la descripción general, donde se encuentra especificada el proceso donde será empleada, las personas que la elaboraron, quien fue el encargado de revisarla y quien la aprueba.
- Segundo: se especifican los Equipos de Protección Personal (EPP) que son necesarios para realizar de forma segura la tarea.
- Tercero: se desglosa el procedimiento operativo seguro, el cual emplea imágenes como guías para que el colaborador conozca

los equipos adecuados para realizar cada tarea y como debe de manipular los mismos para prevenir cualquier accidente.

- Cuarto: las recomendaciones generales sirven de guía para prevenir accidentes e incluso dan pautas y acciones que el trabajador debe de seguir en caso de que algún suceso esté ocurriendo.

A continuación, se muestra como ejemplo la ficha técnica de seguridad para el proceso de Acabado:

<b>FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD</b>				
<b>EMPRESA</b>				
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014	
Revisado por:		Aprobado por:		
<b>Proceso:</b>	<b>Acabado</b>			
<b>Equipos De Protección Personal</b>				
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	Mascarilla
				
<b>Procedimiento Operativo Seguro</b>				
1) Recepción de producto en proceso de hornos. 2) Realizar inspección visual, en búsqueda de imperfecciones y rebaba.				
				
3) En caso de que las imperfecciones no se puedan corregir, enviar al área de sierra.				
				

- 4) Cortar rebaba empleando estiletes, teniendo precaución al emplearlos.  
 5) En caso de necesitar ruedas: encender el cautín y esperar unos minutos que caliente, para colocar ruedas al producto, apagar el cautín al terminar y pasar al paso 7.



- 6) En caso de ser tanque: encender el equipo para realizar agujeros, realizar el agujero en el tanque y poner, empleando silicón, los conectores. Apagar el equipo, colocar sticker y pasar al paso 7.



- 7) Transportar, empleando montacargas o montacargas hidráulico el producto a la bodega de producto terminado.



### Recomendaciones Generales

1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.
2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.
3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de quemadura, mojar con abundante agua y notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada.
5. En caso de sufrir alguna cortadura, notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada, apague el equipo y llamar a profesional con conocimientos médicos.
6. Verificar, antes de emplear, que el estilete esté en buen estado y manejarlo con gran cuidado para evitar cortaduras.
7. Si visualiza alguna falla en el equipo apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica y suministro de gas).

### FIGURA 4.15 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - ACABADO

Las demás fichas técnicas de seguridad para las tareas dentro de la empresa se encuentran en el “*Anexo F – Fichas Técnicas de Seguridad*”.

#### **4.4 Diseño de un Procedimiento de Investigación de Accidentes y Enfermedades Profesionales Ocupacionales para una Empresa de Rotomoldeo**

Con la finalidad de prevenir que los accidentes en la empresa y que las enfermedades profesionales-ocupacionales sigan afectando a los colaboradores, es necesario tener un registro sobre los sucesos o condiciones que llevaron a que estos dos factores ocurrieran en primera instancia. Para ello, son necesarios procedimientos que permitan realizar dichos registros.

Se ha dividido el proceso en dos partes: Investigación de Accidentes e Investigación de Enfermedades, debido a que son sucesos diferentes, que requieren medidas y formas de proceder distintas. Dichas investigaciones se describen a continuación.

##### **4.4.1 Investigación de Accidentes**

Como se mencionó previamente, para evitar que un accidente se repita en la empresa, es fundamental conocer la razón por la cual ocurrió en primer lugar. Para ello, se propone el siguiente procedimiento:

## **PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

### **Objetivo:**

Identificar, evaluar y corregir los diversos accidentes que se generen dentro de la empresa, con la finalidad de prevenir que vuelvan a ocurrir y afectar la salud y el bienestar de los colaboradores.

### **Alcance:**

Este procedimiento se encuentra dirigido a todos los colaboradores de la empresa y partes interesadas.

### **Implicaciones y Responsables:**

El Jefe de Seguridad es el responsable del cumplimiento de las investigaciones e informes a realizar sobre los accidentes que se den en la empresa. Dichas investigaciones serán realizadas bajo los lineamientos establecidos en este procedimiento y con la finalidad de corregir y prevenir de manera continua que se repitan los sucesos. Además, será encargado de llevar registros estadísticos sobre las investigaciones realizadas.

### **Norma Técnica Legal:**

La Resolución 957: REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, hace referencia a las



actividades que debe cumplir el Servicio de Salud en el Trabajo, indicado en el artículo 5 que especifica:

“m) Participar en el análisis de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, así como de las producidas por el desempeño del trabajo;

n) Mantener los registros y estadísticas relativos a enfermedades profesionales y accidentes de trabajo”.

**Procedimiento:**

Para llevar a cabo la Investigación de Accidentes en el trabajo, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Recolectar la información referente al colaborador o colaboradores afectado por el suceso.
- Recolectar la información referente al accidente y sus consecuencias.
- Determinar las razones por las que ocurrió el accidente.
- Obtener evidencias sobre el accidente y el lugar donde ocurrió.
- Buscar la causa raíz del accidente.
- Tomar medidas correctivas y preventivas para que no vuelva a suceder el accidente.
- Presentar a la Gerencia el informe.

La información obtenida se debe presentar en el formato “Informe de Investigación de Accidentes” que se muestra en Anexos. Posterior a la presentación del informe a la Gerencia, se debe almacenar la información en el siguiente cuadro, con la finalidad de tener información histórica y estadística:

**TABLA 15 REGISTRO HISTÓRICO Y ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES**

Fecha del accidente	Trabajadores Accidentados	Nombre del trabajador/es accidentados	Lugar del Accidente	Gravedad del accidente	Frecuencia del mismo accidente	Número de trabajadores sobre el total de trabajadores en el lugar de trabajo

El formulario correspondiente a la investigación de accidentes se adjunta en el “*Anexo G – FORMULARIO DEL PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES*”.

#### **4.4.2 Investigación de Enfermedades**

En el caso de la Investigación de Enfermedades, es necesario conocer información histórica de las enfermedades que presenta el colaborador, ya que estas podrían tener influencia en la razón de ser de la enfermedad que se ha presentado. Por este motivo se deben de realizar diversos exámenes y estudios para determinar si en efecto la enfermedad está vinculada con la empresa, y a que otros trabajadores podrían afectar o, en defecto, ya está afectando. Para recopilar esta

información y tomar medidas correctivas y preventivas, se presenta el siguiente procedimiento:

## **PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES-OCUPACIONALES**

### **Objetivo:**

Identificar, evaluar y prevenir las enfermedades profesionales-ocupacionales que se generen dentro de la empresa, con la finalidad de evitar que sigan afectando la salud y el bienestar de los colaboradores.

### **Alcance:**

Este procedimiento se encuentra dirigido a todos los colaboradores de la empresa y partes interesadas.

### **Implicaciones y Responsables:**

El Jefe de Seguridad es el responsable del cumplimiento de las investigaciones e informes a realizar sobre las enfermedades profesionales-ocupacionales que se den en la empresa. Dichas investigaciones serán realizadas bajo los lineamientos establecidos en este procedimiento y con la finalidad de corregir y prevenir de manera continua que la salud de los colaboradores siga siendo afectada.

Además, será encargado de llevar registros estadísticos sobre las investigaciones realizadas.

**Norma Técnica Legal:**

La Resolución 957: REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, hace referencia a las actividades que debe cumplir el Servicio de Salud en el Trabajo, indicado en el artículo 5 que especifica:

“m) Participar en el análisis de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, así como de las producidas por el desempeño del trabajo;

n) Mantener los registros y estadísticas relativos a enfermedades profesionales y accidentes de trabajo”.

**Procedimiento:**

Para llevar a cabo la Investigación de Enfermedades Profesionales-Ocupacionales en el trabajo, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Recolectar la información referente al colaborador o colaboradores afectados.
- Recolectar la información referente a los antecedentes laborales del colaborador o colaboradores.

- Describir los factores de riesgos, asociados al puesto de trabajo.
- Recolectar la información referente a los exámenes médicos y medidas a tomar en base a ellos.
- Buscar la causa raíz de la enfermedad profesional-ocupacional.
- Tomar medidas correctivas y preventivas para que no se siga afectando la salud de los colaboradores.
- Especificar los planes de acción.
- Presentar a la Gerencia el informe.

La información obtenida se debe presentar en el formato “Informe de Investigación de Enfermedades Ocupacionales” que se muestra en Anexos. Posterior a la presentación del informe a la Gerencia, se debe almacenar la información en el siguiente cuadro, con la finalidad de tener información histórica y estadística:

**TABLA 16 REGISTRO HISTÓRICO Y ESTADÍSTICO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

Fecha de la Investigación de enfermedades ocupacionales	Número de trabajadores afectados por cualquier patología sobre el total de trabajadores de la empresa	Número de trabajadores afectados por la patología sobre el total de trabajadores de la empresa	Número de trabajadores afectados por la patología sobre el total de trabajadores en el mismo puesto de trabajo en la empresa

El formulario correspondiente a la investigación de enfermedades se adjunta en el “Anexo H – FORMULARIO DEL PROCEDIMIENTO DE

*INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES-  
OCUPACIONALES”.*

#### **4.5 Diseño de un Procedimiento de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores**

Para cuidar la salud de los diversos colaboradores que forman parte de la empresa, es necesario realizar exámenes médicos en distintas etapas del trabajo, como: antes de iniciar a trabajar en la organización, de forma periódica, en casos especiales, reintegro a trabajar e incluso al finalizar su labor dentro de la compañía. Para ello, se ha diseñado un procedimiento, adecuado, con los diversos exámenes (dependiendo del puesto y área de trabajo) y el tiempo en que estos deben de ser realizados. Dicho procedimiento se muestra a continuación:

#### **PROCEDIMIENTO DE VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES**

**Objetivo:**

Elaborar un sistema de vigilancia de la salud de los trabajadores acorde a los reglamentos y estatutos legales con el fin de llevar un control médico de los empleados laborando dentro de la empresa.

**Alcance:**

La vigilancia de la salud de los trabajadores va destinado a todos los empleados y empleadores de las diversas áreas dentro de la empresa.

**Implicaciones y Responsables:**

El responsable de llevar acabo los procedimientos para el control de la salud de los trabajadores, detallados a continuación, es el médico designado por la empresa.

**Norma Técnica Legal:**

La Resolución 957: REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, hace referencia a las actividades que debe cumplir el Servicio de Salud en el Trabajo, indicado en el artículo 5 que especifica:

“h) Vigilar la salud de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan”

**Procedimiento:**

Exámenes pre-ocupacionales:

Antes de que el trabajador sea incorporado a la empresa, es necesario que se someta a los exámenes obligatorios determinados

en la lista que se presenta a continuación, dependiendo del cargo a asumir:

**TABLA 17 EXÁMENES PRE-OCUPACIONALES POR PUESTO DE TRABAJO**

Cargo	Exámenes Pre-Occupacionales
<b>Gerentes</b>	Biometría Hemática, Química sanguínea (urea, glucosa creatinina, perfil lipídico) Tipificación sanguínea, Elemental y microscópico de orina, Coproparasitario, VDRL, Radiografía estándar de tórax, EKG, Agudeza Visual, Profilaxis odontológica.
<b>Jefes y Coordinadores</b>	Biometría Hemática, Química sanguínea (urea, glucosa creatinina, perfil lipídico) Tipificación sanguínea, Elemental y microscópico de orina, Coproparasitario, VDRL, Radiografía estándar de tórax, EKG, Agudeza Visual, Profilaxis odontológica.
<b>Asistentes</b>	Biometría Hemática, Química sanguínea (urea, glucosa creatinina, perfil lipídico) Tipificación sanguínea, Elemental y microscópico de orina, Coproparasitario, VDRL, Radiografía estándar de tórax, EKG, Agudeza Visual, Profilaxis odontológica.
<b>Secretarías y personal administrativo</b>	Biometría Hemática, Química sanguínea (urea, glucosa creatinina, perfil lipídico) Tipificación sanguínea, Elemental y microscópico de orina, Coproparasitario, VDRL, Radiografía estándar de tórax, EKG, Agudeza Visual, Profilaxis odontológica.
<b>Operadores y personal de planta</b>	Biometría hemática, Química sanguínea (urea, glucosa, creatinina, perfil lipídico) Tipificación sanguínea, Elemental y microscópico de orina, Coproparasitario, VDRL, Radiografía de columna lumbo-sacra, Radiografía estándar de Tórax, Audiometría, Agudeza Visual, Profilaxis odontológica.

Los exámenes periódicos y de reintegro los solicitará el médico de la empresa mediante el uso del Formulario de exámenes médicos.



El empleador, respetando el examen básico, puede adicionar exámenes específicos dependiendo del caso.

#### Exámenes Especiales:

Se los realiza en caso de que el trabajador cumpla labores que involucren alto riesgo para la salud, y se hayan detectado riesgos laborales que ameriten una evaluación más específica por parte del personal de salud.

Como complemento de su realización, se deben tener en cuenta todos los riesgos ocupacionales detectados, con énfasis en los factores inherentes al cargo a desempeñar y con especial atención a la conformación ergónomo-postural de los candidatos.

Este se realizará semestralmente o a intervalos más cortos de acuerdo a la necesidad.

#### Exámenes de retiro:

Cuando un trabajador sea separado de su puesto de trabajo, su relación laboral termine con la Empresa, o presente su renuncia, deberá realizarse un chequeo médico que contendrá los mismos exámenes realizados para su chequeo periódico (Salud Pública y Laboral), salvo que dichos exámenes periódicos hayan sido realizados en el último mes antes de su salida. Se llenará, junto con

el trabajador en cuestión, y el médico de la empresa, el “Formulario de Exámenes de Culminación Laboral”, que se adjunta en Anexos.

Los distintos formularios correspondientes a este procedimiento se adjuntan en el *“Anexo I – FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES”*.

#### **4.6 Diseño del Plan de Emergencia para una Empresa de Rotomoldeo**

En toda empresa, por más segura que sea, siempre existe la posibilidad de que una emergencia, como desastres naturales, siniestros, incendios, entre otros, sucedan. Por esto motivo, es primordial que la organización y todo su personal se encuentre en condiciones de responder, de manera segura, ante dichas catástrofes, aunque estos nunca lleguen a ocurrir. Los planes de emergencia son la herramienta apropiada para abordar este tema y a continuación se muestra el que ha sido diseñado para la empresa de rotomoldeo, que por motivos de confidencialidad, no se muestra cierta información de la organización. Además, para su elaboración, se siguieron los lineamientos que el cuerpo de bomberos sugiere para la elaboración del plan de emergencia de las empresas.

## **PLAN DE EMERGENCIA**

### **1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA:**

#### **1.1. Información general de la empresa:**

1.1.1. Razón social.

1.1.2. Dirección exacta (calle principal, número, calle secundaria, puntos de referencia, sector, barrio, parroquia, ciudad).

1.1.3. Contactos del representante legal y del responsable de la seguridad.

1.1.4. Actividad empresarial.

1.1.5. Medidas de superficie total y área útil de trabajo.

1.1.6. Cantidad de población (número de mujeres, mujeres embarazadas, hombres, capacidades especiales, distribución por turnos, otros).

1.1.7. Cantidad aproximada de visitantes, clientes (personas flotantes).

1.1.8. Para locales de concentración masiva aforo, número de vendedores.

1.1.9. Para entidades educativas, cantidad de estudiantes con sus respectivas edades, docentes, administrativos y de varios servicios.

1.1.10. Fecha de elaboración del plan.

1.1.11. Fecha de implantación del plan.

1.2. Situación general frente a emergencias.

1.2.1. Antecedentes (emergencias suscitadas).

### 1.2.2. Justificación (del por qué se elabora el plan).

El Plan de Emergencia es elaborado con la finalidad de brindar las herramientas y conocimientos a la empresa para actuar de manera segura y mitigar la mayor cantidad de daño producido por las diversas emergencias que se pueden dar durante las operaciones del día a día e incluso en horarios nocturnos o momentos en que no se está trabajando. Además, permite al personal conocer como se debe actuar luego de que la emergencia ha finalizado y cómo volver a trabajar de manera segura sin que se sigan generando más pérdidas o accidentes dentro de la compañía.

### 1.2.3. Objetivos del plan de emergencia.

- Brindar conocimientos a los trabajadores de cómo actuar frente a diferentes emergencias, con la finalidad de prevenir y mitigar los accidentes.
- Proteger la mayor cantidad de bienes de la empresa frente a diversas emergencias, disminuyendo las pérdidas económicas de la misma.
- Disminuir los estragos producidos por las diferentes emergencias que se podrían generar mediante procedimientos, equipos y medidas de seguridad.

### 1.2.4 Norma Técnica Legal:

La Resolución 957: REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, hace referencia a la necesidad de contar con planes de emergencia en el artículo uno, literal d) Procesos operativos básicos:

“4. Planes de emergencia”

## **2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN (INCENDIOS, EXPLOSIONES, DERRAMES, INUNDACIONES, MOVIMIENTOS SÍSMICOS, OTROS)**

### **2.1. Describir por cada área, dependencias, niveles o plantas.**

2.1.1. Proceso de producción y/o servicios con numérico de personas.

2.1.2. Tipo y años de construcción.

2.1.3. Maquinaria, equipos, sistemas eléctricos, de combustión y demás elementos generadores de posibles incendios, explosiones, fugas, derrames, otros.

2.1.4. Materia prima utilizada (descripción general, cantidad, características).

2.1.5. Desechos generados.

2.1.6. Materiales peligrosos usados (especifique nombres, cantidades, toxicidad, reactividad, consideraciones especiales).

### **2.2. Factores externos que generen posibles amenazas.**

2.2.1. Breve descripción de empresas, edificios, industrias u organizaciones aledañas o cercanas (si existieran) que considere tengan mayores peligros.

2.2.2. Breve descripción de factores naturales aledaños o cercanos como terreno laderos, montañas, terrenos baldíos, estancamiento de aguas lluvias, ríos, lagunas, reservorios, sector sísmico (si los hubiera).

### **3. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS**

Los análisis de riesgos correspondientes se muestran en el *“Anexo E – MATRICES DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS”*.

### **4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS**

#### **4.1. Acciones preventivas y de control para minimizar o controlar los riesgos evaluados.**

Los controles se encuentran dentro de las Matrices de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (ver anexo E).

4.1.1. Detalle las propuestas preventivas, de control y adecuación a implementar para los riesgos detectados, evaluados y priorizados como graves o de alto riesgo.

Las propuestas preventivas se encuentran dentro de la Matriz de Análisis de Riesgo de la empresa (ver anexo).

## **4.2. Detalle y cuantifique los recursos que al momento cuenta para prevenir, detectar, proteger y controlar.**

### 4.2.1. Paneles de detección, detectores, pulsadores, alarmas u otros.

Se cuenta con un sistema de alarma junto a los tanques de GLP, el cual se activa cuando la temperatura sube a un nivel peligroso para los tanques, con la finalidad de alertar al personal que se encuentra próximo a ellos y finalmente se riega agua de tanques elevados para disminuir la temperatura de los tanques.

También, se cuenta con detectores de humo calibrados en las distintas áreas de producción (salvo horno abierto) y administrativa de la empresa, con la finalidad que el personal sea alertado en el caso de que ocurra un incendio. Para el caso de horno abierto, como se trabaja con llamas a la intemperie, se utiliza una alarma manual, que es activada por el colaborador en caso de que ocurre alguna emergencia.

### 4.2.2. Sistemas para evacuación de humos.

Se cuenta con extractores en el techo de las áreas de producción, con la finalidad de que el humo que se genere no se concentre. Además, se cuenta con salidas de gran tamaño (aproximadamente 3 metros) las cuales servirían, en caso de un incendio, como medios para la evacuación del humo.

4.2.3. Extintores (cuadro que detalle cantidad, agente extintor, ubicación, eficacia, capacidad en Kg). Escaleras de evacuación, lámparas de emergencia, otros.

La empresa cuenta con los siguientes extintores:

**TABLA 18 CANTIDAD Y TIPOS DE EXTINTORES POR ÁREA DE LA EMPRESA**

Área	Cantidad de extintores	Tipo de extintor	Capacidad (Kg.)
Bodegas	1	AB	35
Soldaduras	1	ABC	35
Ferry	1	ABC	35
Acabado	1	AB	35
Horno abierto	1	ABC	35
Tanques de GLP	2	ABC	35
Área administrativa	1	A	10

4.2.4. Sistemas fijos de extinción. Adjuntar plano, mapa o croquis con ubicación de: Medios de detección, protección y control que tenga la organización (RECURSOS). Vías de evacuación, rutas a tomar, zona de seguridad o punto de reunión, escaleras de evacuación, lámparas de emergencia, otros (EVACUACIÓN).





## 5. MANTENIMIENTO

### 5.1. Procedimiento de mantenimiento.

5.1.1. Detalle de procedimientos para el mantenimiento de los recursos de protección y control que cuenta (incluye cuadro de responsabilidades, periodicidad, otros).

El Jefe de Seguridad y Salud de la empresa es el encargado de realizar las siguientes inspecciones de los recursos de protección y control (con la finalidad de prevenir que estos fallen):

**TABLA 19 PERIODO DE INSPECCIÓN DE EXTINTORES, ALARMAS Y EQUIPOS DE COMUNICACIÓN**

Recurso	Periodo de la inspección
Extintores	Semanalmente
Alarmas	2 veces al mes
Equipos de comunicación	2 veces al mes

Sobre el mantenimiento de los equipos, en caso de que presenten fallas durante la inspección, serán enviados directamente con el proveedor para que reciban mantenimiento. Adicional a esto, los recursos de protección y control recibirán el siguiente mantenimiento por parte de sus proveedores:

**TABLA 20 MANTENIMIENTO DE EXTINTORES, ALARMAS Y EQUIPOS DE COMUNICACIÓN**

Recurso	Mantenimiento
Extintores	De forma anual y cada vez que sean empleados
Alarmas	De forma anual
Equipos de comunicación	De forma anual

## **6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS**

### **6.1. Detección de la emergencia.**

6.1.1. Descripción del tipo de detección que tiene (humana o automática).

Existen alarmas automáticas, para el caso de incendios, las cuales alertan al personal sobre la existencia de un incendio, en la que ellos deben seguir el procedimiento especificado en este documento. En el caso de otras emergencias, son los brigadistas, y en caso que no se encuentren en las proximidades, los supervisores y jefes de áreas son los encargados de notificar al personal sobre el suceso que está ocurriendo y deben verificar que se siga el procedimiento de evacuación de forma segura y ordenada.

## **6.2. Forma para aplicar la alarma.**

6.2.1. Detalle los procedimientos (quién informa, qué ocurre, dónde ocurre).

Para el caso de la comunicación de la emergencia, el brigadista, supervisor o jefe de área debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Notificar el tipo de emergencia que está ocurriendo.
2. Notificar el lugar donde está ocurriendo la emergencia.
3. Verificar que todo el personal del área escuchara la notificación.
4. Indicar al punto de encuentro al que deben de dirigirse.
5. Indicar las salidas disponibles por donde transitar.

## **6.3. Grados de emergencia y determinación de actuación.**

6.3.1. Establezca criterios para determinar el grado de emergencia.

- Emergencia en Fase Inicial o Contacto (Grado I).
  - La emergencia se encuentra en una sola área de la empresa.
  - Hay limitación de la emergencia y esta no se puede esparcir por el resto de la empresa.
  - La emergencia es controlable con los equipos de la empresa.
  - Es fácil contrarrestar la emergencia.

- Emergencia Sectorial o Parcial (Grado II).
  - La emergencia ocurre en ciertas áreas de la empresa.
  - Se puede prevenir que se expanda a otros sectores de la empresa.
  - Es posible apaciguar la emergencia con los equipos de la empresa, pero se necesita ayuda de agentes externos (como bomberos).
  
- Emergencia General (Grado III).
  - Ocurre en toda la empresa.
  - No se puede controlar con los equipos de la empresa.
  - Se necesita que agentes externos (como bomberos) acudan a contrarrestar la emergencia.
  - La emergencia se propaga rápidamente por la empresa.

#### **6.4. Otros medios de comunicación.**

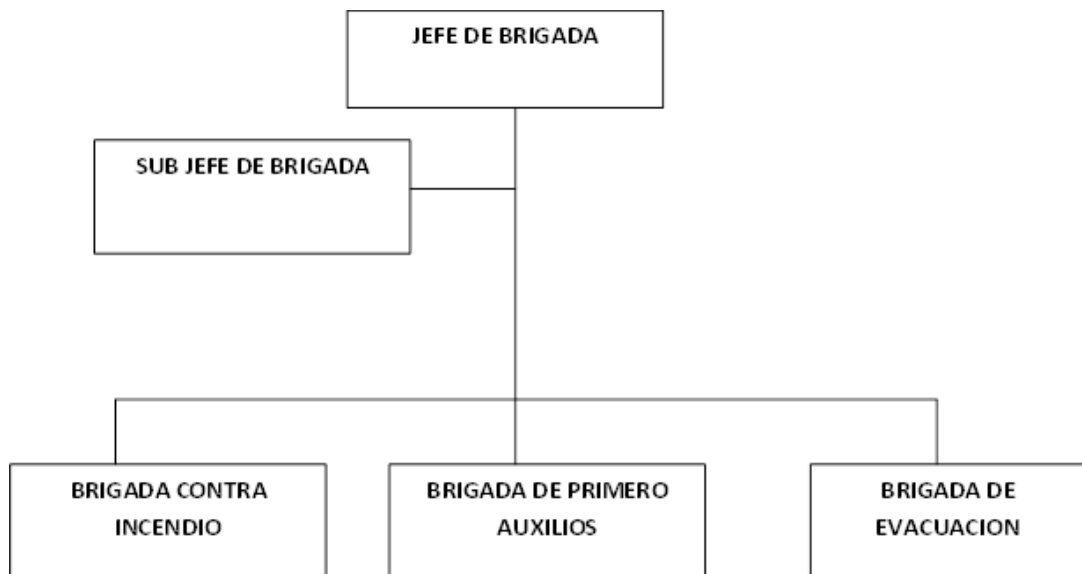
6.4.1. Describa otros sistemas de comunicación que se cuente para emergencias (teléfonos, trasmisores, handies, alto parlantes, otros). NOTA: Es importante que el sistema de alarmas sea entendido por todo el personal de la organización, especialmente cuando existe codificaciones que determine si se trata de una emergencia, generado por las personas o la naturaleza, además debe

considerarse que es una alarma independiente y tiene que ser en dos fases, una de alerta y otra de reacción.

- El uso de silbato de duración continua y prolongada indica que se trata de Señal de Alerta y si oyen silbatos de duración breve e intermitente indica que se trata de Señal de Alarma.
- Cuando se use altavoces o altoparlantes, se prolongara mensajes claros y concisos a emitirse sin provocar pánico en los ocupantes.
- Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que corresponda contamos con:
  - Teléfonos de la policía
  - Teléfono del cuerpo de bomberos
  - Teléfonos de responsables internos

## **7. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS**

**7.1. Estructure la organización de las brigadas y del sistema de emergencias, asignando las respectivas funciones (en el antes, el durante y el después), en base al siguiente organigrama:**



**FIGURA 4.16 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LAS BRIGADAS**

## **7.2. Composición de brigadas y del sistema de emergencias.**

7.2.1. Detalle las personas que conformarán la organización de brigadas y del sistema de emergencias (nombres, función dentro de la empresa, organización o institución, número de elementos, ubicación, contactos).

## **7.3. Coordinación interinstitucionales.**

7.3.1. Elabore cuadro de instituciones u organizaciones de ayuda en caso de activación del plan, incluya dirección de la entidad, contactos, personas de enlace y determine cuáles son las más cercanas a su local (públicas o empresas vecinas).

7.3.2. Detalle procedimientos de actuación y coordinación con cada una de las instituciones enlistadas (desarrollo previo acercamiento y planificación con las entidades).

#### **7.4. Forma de Actuación durante la emergencia.**

7.4.1. Desarrolle los procedimientos de actuación de cada unidad o brigada, del sistema de emergencia y de todo el personal en caso de suscitarse una emergencia o evento adverso (qué hacer, cómo se debe hacer o actuar).

##### **FUNCIONES DE LAS BRIGADAS:**

##### **JEFE DE BRIGADAS:**

1. Comunicar de manera inmediata al propietario del establecimiento de la ocurrencia de una emergencia.
2. Verificar si los integrantes de las brigadas están suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
3. Estar al mando de las operaciones para enfrentar la emergencia, cumpliendo con las directivas encomendadas por el comité.
4. Comunicar de la emergencia al cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Ecuador, Defensa Civil, Policía Nacional del Ecuador etc.
5. Iniciado el fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica se informará en el punto de reunión preestablecido, para que se tomen las acciones de evacuación.



6. Se adoptarán las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.

#### SUB JEFE DE BRIGADAS:

1. Reemplazar al jefe de Brigada en caso de ausencia y asumir las mismas funciones establecidas.

#### BRIGADAS CONTRA INCENDIO:

1. Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de un incendio y actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles), si se trata de una fuga de gas encendida NO APAGARLA, solo enfriar los cilindros circundantes.
2. Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
3. Activar e instruir en el manejo de la alarma contra incendio colocado en lugares estratégicos de las instalaciones, si lo hubiera.
4. Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar del siniestro.
5. Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para que los integrantes realicen las tareas de extinción.

6. Al arribo de la compañía de Bomberos, informarán las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

#### BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS:

1. Conocer las ubicaciones de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamento de los mismos.
2. Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
3. Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones.
4. Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

#### BRIGADAS DE EVACUACION:

1. Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada de inicio del proceso de evacuación.
2. Reconocer las zonas de seguras, zona de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
3. Abrir las puertas de evacuación del local inmediatamente si ésta se encuentra cerrada.

4. Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones.
5. Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
6. Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministro de agua y tanques de combustible.
7. Estar suficientemente capacitado y entrenados para afrontar las emergencias.

#### PAUTAS PARA LAS BRIGADAS:

##### Responsables y Asistente Responsable:

- En caso de siniestro, el responsable del establecimiento, informará en el punto de reunión preestablecido, por medio de telefonía de emergencia o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, intentará dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores) con el apoyo de la brigada de emergencia, sin poner peligro la vida de las personas.
- Si el siniestro no puede ser controlado deberá evacuar el personal conforme lo establecido, disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión preestablecido para de ahí esperar las indicaciones del jefe de brigada.

- Mantendrá informado en todo momento al jefe de brigadas de lo que acontece en el establecimiento.
- Revisarán los compartimientos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
- No se permitirá la utilización de ascensores.
- Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.
- La evacuación será siempre hacia las rutas de escape, siempre que sea posible. Posteriormente aguardarán las indicaciones del jefe de brigada a efecto de evacuar a los visitantes y empleados del lugar.

#### PAUTAS PARA EL PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN LA ZONA DE LA EMERGENCIA:

- Todo el personal estable de la organización debe conocer las directivas generales del plan de evaluación.
- El personal que observe una situación anómala en donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente de la siguiente manera:
  - 1) Avisar al jefe inmediato
  - 2) Accionar el pulsador de alarma o dar a viva voz la alarma.

3) Utilizar el teléfono de emergencia.

- Seguir las instrucciones que se impartan
- No perder tiempo recogiendo otros objetos personales.
- Caminar hacia la salida asignada.
- Bajar las escaleras caminar, sin hablar, sin gritar ni correr, espirando por la nariz.
- Una vez efectuada la correcta salida de las instalaciones, se dirigirá en orden hacia el punto de reunión preestablecido, hasta esperar las indicaciones del jefe de brigada.

7.4.2. Establezca las normativas generales y específicas de actuación, orden y seguridad; para cada uno de los eventos que pueden originarse, según la identificación y evaluación realizada. (Ejemplo: incendios, explosiones, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, otros).

## **INCENDIOS**

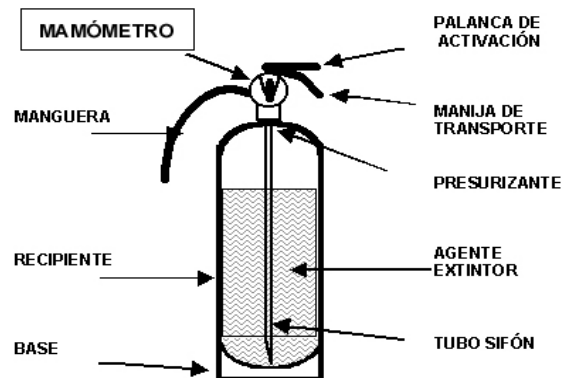
### **Durante el incendio:**

En caso de que el incendio se produzca se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.

**En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben considerar:**

- Todas las personas que detecten fuego intentaran extinguirlo (siempre y cuando no sea una fuga encendida), o contener las llamas para que no se expanda, con los medios disponibles (extintores, arena, agua etc.)
- El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio, notifica de inmediato a la Supervisión, para coordine las acciones a seguir en la extinción del fuego.
- Se solicitará la presencia de Bomberos en áreas próximas a centros urbanos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencia, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
- La Supervisión del área deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares seguros preestablecidos (Puntos de reunión).
- La brigada de contra incendios realizará, instruirá e implementará el plan de respuesta ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

## PASOS BÁSICOS PARA EL USO DEL EXTINTOR

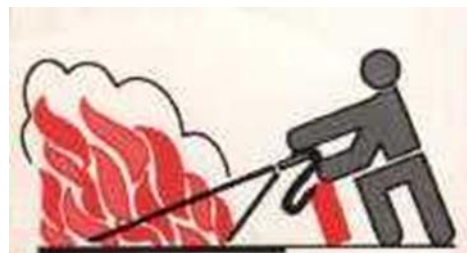


**FIGURA 4.17 PARTES DEL EXTINTOR**

Paso 1: Retire el extintor del lugar donde se encuentra ubicado.

Paso2: Diríjase al lugar donde se está produciendo el acontecimiento manteniéndolo en posición vertical.

Paso 3: Quite el seguro que el extintor posee entre la palanca de soporte y accionamiento. Nunca combata el fuego en contra del viento



**FIGURA 4.18 POSICIÓN CORRECTA PARA EMPLEAR EL EXTINTOR**

Paso 4: Tome la manguera y apunte hacia la base de las llamas.



**FIGURA 4.19 FORMA ADECUADA DE EMPLEAR EL EXTINTOR**

Paso 5: Apriete la palanca de accionamiento.

Paso 6: Descargue el agente extintor de un lado a otro en forma de abanico.

Paso 7: Una vez utilizado el extintor, procure entregarlo a los responsables de recargarlo de inmediato.

Nota: Se debe emplear el tipo de Extintor en base a la clase de fuego, como se muestra en la siguiente figura:

CLASE DE FUEGO		AGENTE EXTINTOR						
CLASE	DESCRIPCION	AGUA	ESPUMA	POLVO QUIMICO SECO	POLVO QUIMICO POLI VALENTE	ANHI-DRIDO CARBO-NICO	HALON	AGENTES PARA METALES
A	<b>COMBUSTIBLES SOLIDOS</b> (Madera, Papel, Cartón, Telas, Etc.)	●	●	●	●	●	●	●
B	<b>LIQUIDOS INFLAMABLES</b> (Bencina, Parafina, Alcohol, Diluyentes, Etc.)	●	●	●	●	●	●	●
C	<b>FUEGOS ELECTRIZADOS</b>	●	●	●	●	●	●	●
D	<b>METALES COMBUSTIBLES</b> (Aluminio, Magnesio, Titanio, Etc.)	●	●	●	●	●	●	●
		● ADECUADO	● PUEDE EMPLEARSE	● NO USAR				

**FIGURA 4.20 TIPO DE EXTINTOR A EMPLEAR SEGÚN LA CLASE DE FUEGO**

#### Después del incendio

- Mantener la calma y cerciorase que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.



- Realizar labores de rescate de personas si las hubiese, brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano.
- Acordonar o restringir el acceso a personas no autorizadas al establecimiento.
- Realizar trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, viviendas y medio ambiente, así como evaluar las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo a la instancia correspondiente dentro de las 24 horas de producido, de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

## **EN CASOS DE FUGAS**

### **Estas indicaciones son generales para el caso de fugas:**

- Detener el paso de personas y vehículos a una distancia de 100 m. del establecimiento.
- Retirar los vehículos que se encuentran a menos de 100 m. de la fuga, los cuales deberán ser movilizadas con el motor apagado.

- Evacuar a las personas que se encuentran a menos de 100 m de la fuga de gas.
- Movilizar el extintor y el equipo que fuera necesario para el control de la misma.
- Rociar el agua en forma de neblina (chorros niebla) para dispersar los vapores de G.L.P.
- Cortar toda posible fuente de ignición. No accionar interruptores eléctricos.
- Sofocar cualquier llama abierta que exista en las inmediaciones.
- De estar encendida la fuga, No sofocarla.

#### **CONSIDERACIONES ESPECIALES**

- Las instalaciones eléctricas y/o telefónicas, de existir en el local deben ser especiales (a prueba de explosiones), caso contrario deberán ser retiradas.
- La persona que es atrapada por el humo, debe permanecer lo más cerca del suelo (cubrirse la boca y nariz con un pañuelo humedecido), donde el aire es mejor. La respiración debe ser corta y por la nariz
- Si se trata de escapar del fuego, palpe las puertas antes de abrirlas, si siente que están calientes y se filtra humo no abrirla, buscar otra salida.

- Si se encuentra atrapado por el fuego y no puede utilizar la vía de escape, cierra la puerta y selle los bordes para evitar el ingreso del humo.
- En el caso de lesiones, quemaduras u otros, se deberán aplicar las técnicas de primeros auxilios y brindar la atención inmediata de un médico y/o trasladar al accidentado al centro de salud más cercano.

### **LLUVIAS INTENSAS**

1. Cuando se inicie lluvias intensas el personal dejará de operar y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
2. En caso que se produzca fugas como consecuencia de lluvias intensas, se implementará la respuesta mencionada en el punto 7.3

### **SISMOS**

1. Si se hace frente a una situación de sismo o terremoto, el personal será instruido a mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante en esos casos.
2. Cuando comiencen los temblores, el personal se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión.
3. En caso de no lograrse tal cometido, se desplazarán para protegerse en áreas seguras (marco de puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas, de no existir

muebles con esas características, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo; son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc.).

4. En el interior de la edificación, colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.

5. El mobiliario de las oficinas se dispondrán de manera tal que permanezcan estables durante un terremoto.

6. Luego del primer temblor las personas deberán estar preparadas para recibir más sacudidas debido a las ondas del choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así causará daños.

7. La brigada de emergencia, verificará la existencia de heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizará los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.

8. Si las condiciones lo requieren, se solicitarán asistencia a Bomberos, y a la policía en aquellos lugares próximos a centros urbanos.

9. No deberán accionarse interruptores eléctricos.

10. Se tendrá precauciones con la posible existencia de cristales rotos y cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.

11. No actuar ningún punto eléctrico cercano.

12. En caso de producir incendio o fugas como consecuencia del temblor, se implementará la respuesta mencionada en los puntos 7.1 y 7.3.

13. Se inspeccionará con precaución los mobiliarios, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

### **VIENTOS FUERTES**

Una fuga producto de caídas de GLP podría ser causada por condiciones naturales como vientos fuertes (huracanados). En caso se produzca fugas como consecuencia de vientos fuertes (huracanados) se implementará la respuesta mencionada en el punto 7.3

Así mismo, comunicar el evento a las autoridades locales (defensa civil).

### **7.5. Actuación especial.**

7.5.1. Detalle los procedimientos de actuación en caso de emergencia por horas de la noche, festivos, vacaciones, entre otras fechas.

Los procedimientos de Actuación por horas de la noche, festivos, vacaciones entre otras fechas son los mismo procedimientos de actuación de jornadas laborales normales dependiendo del tipo de siniestro.

## **7.6. Actuación de rehabilitación de emergencia.**

7.6.1. Establecer los procedimientos que aplicaría para rehabilitar y retomar la continuidad de las actividades, después de terminada la emergencia.

- Realizar trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, viviendas y medio ambiente así como evaluar las pérdidas sufridas nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo a la instancia correspondiente. dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

7.6.2. Crear un cuadro para registro de evaluación del personal que pudo ser afectado, para su respectivo tratamiento.

Se creará un cuadro con el registro de las personas afectadas por el siniestro, el médico determinará los exámenes médicos a realizarse y mediante el análisis de dichos exámenes efectuará las medidas o tratamiento a seguir.

Se elaborará el registro del accidente para cada uno de los afectados por el siniestro, además se adjuntará una copia en la ficha médica de los mismos.

**TABLA 21 REGISTRO DE PERSONAL AFECTADO POR SINIESTRO**

<b>REGISTRO DE PERSONAL AFECTADO POR SINIESTRO</b>				
Tipo de Siniestro:				Fecha:
<b>Nombres</b>	<b>Apellidos</b>	<b>Cargo</b>	<b>Tipo de Lesión</b>	<b>Descripción</b>

7.6.3. Establecer un sistema que permita la evaluación del plan, para su continuidad o reformulación en caso de ser necesario.

Cada año se realizará revisión para mejorarlo y actualizarlo. El encargado será el jefe de seguridad.

**TABLA 22 FORMATO DE REVISIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA**

<b>FORMATO DE REVISIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA</b>				
<b>PUNTOS A VERIFICAR</b>	<b>EXISTE</b>	<b>NO EXISTE</b>	<b>HAY QUE MEJORAR</b>	<b>MEDIDAS A TOMAR</b>
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA				
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN				
EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS				
PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS				
MANTENIMIENTO				
PROTOCOLO DE ALARMAS Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS				
PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS				
EVACUACIÓN				
PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA				
Firma de Responsable		Fecha		



## 8. EVACUACIÓN

### 8.1. Decisiones de evacuación.

8.1.1. Determine los criterios para evacuar al personal (total, parcial, incito, otros criterios).

Para la evacuación del personal, se debe seguir la siguiente matriz:

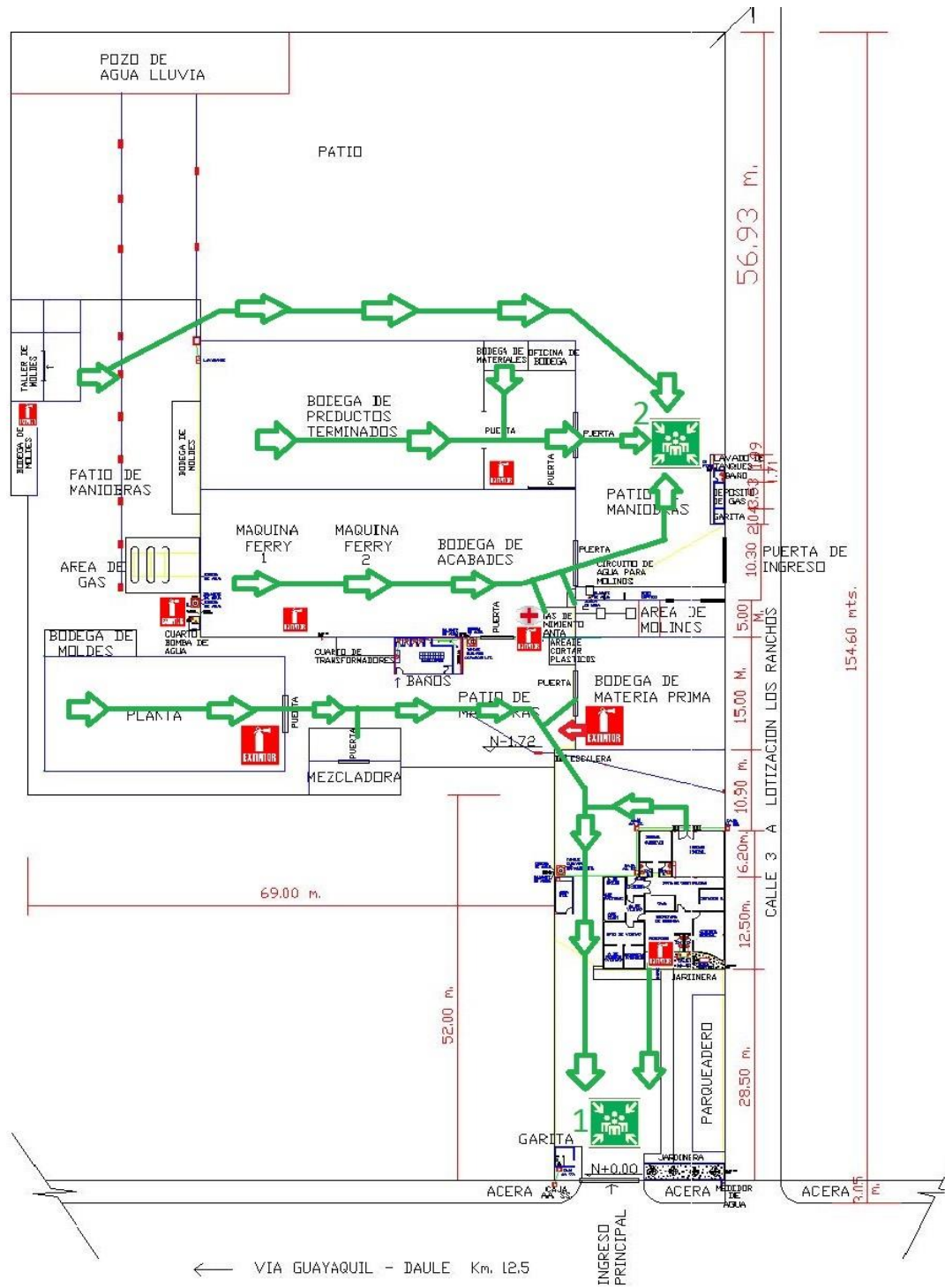
**TABLA 23 TIPOS Y RAZONES PARA LA EVACUACIÓN**

Tipo de Evacuación	Razones para la evacuación
Incito	Emergencia en Fase Inicial o Contacto (Grado I).
Parcial	Emergencia Sectorial o Parcial (Grado II).
Total	Emergencia General (Grado III).

### 8.2. Vías de evacuación y salidas de emergencia.

8.2.1. Describa las vías de evacuación, medios de escape, escaleras de evacuación, señalización, zona de seguridad o encuentro y demás elementos necesarios para que la evacuación sea exitosa. Incluya características, puntos de ubicación y verifique con la normativa respectiva de cumplimiento.

El personal debe de seguir las siguientes vías de evacuación:



**PLANO 2 RUTA DE EVACUACIÓN**

Existen dos puntos de encuentros. El primero se encuentra junto a la garita principal de la empresa, en el parqueadero y el segundo está junto a la garita de la entrada de los camiones de recepción de materia prima o entrega de productos terminados.

Las salidas de emergencia se encuentran señalizadas con carteles y las rutas de evacuación poseen la señalización adecuada.

### **8.3. Procedimientos para la evacuación.**

8.3.1. Describa los procedimientos necesarios para las fases de evacuación. Detección de peligro, alarma, preparación para la salida y salida del personal, considerando los elementos como incendios, terremotos, atentados entre otros (detectados en la evacuación), considere la evacuación especial de mujeres embarazadas, capacidades especiales, enfermos en cama u otros si los hubiere. NOTA: las vías de evacuación, rutas a tomar, zona de seguridad o punto de reunión, escaleras de evacuación, lámparas de emergencia u otros.

Todo el personal, sin excepción, debe de seguir el siguiente procedimiento de evacuación según el tipo de emergencia:

## **INCENDIO**

Detección de peligro (Alarma). Los brigadistas o supervisores deben:

1. Notificar el área donde está ocurriendo el incendio.
2. Notificar al cuerpo de bomberos sobre el suceso.
3. Verificar que todo el personal del área escuchara la notificación.
4. Indicar al punto de encuentro al que deben de dirigirse.
5. Indicar los pasillos y las salidas disponibles por donde transitar.

NOTA: en caso de no recibir la alarma por parte del brigadista o supervisor, el colaborador debe identificar la ruta y salida de emergencia que se encuentre más distante de donde proviene el incendio y seguir el resto del procedimiento por su cuenta.

Preparación para la salida del personal:

1. El personal debe colocarse una franela, pedazo de tela o cubrirse la nariz y boca con la camiseta, sin obstruir su visibilidad.
2. SI NO IMPLICA UN RIESGO, el trabajador debe apagar el equipo con el botón de apagado de emergencia.

3. El trabajador debe de abandonar inmediatamente el área de trabajo y la tarea que se encuentra realizando.
4. Los trabajadores deben, siguiendo las instrucciones del brigadista o supervisor, observar las rutas de evacuación asignadas y prepararse para dirigirse a ellas de forma ordenada.
5. En caso que existan mujeres embarazadas, personas con capacidades especiales, enfermos en cama u otras personas en condiciones especiales, el brigadista o supervisor debe dar apoyo directo a ellos para que sean los primeros en evacuar.

NOTA: En el caso que el incendio sea en el área donde se encuentra el colaborador, el trabajador debe abandonar inmediatamente el trabajo y trasladarse a la salida de emergencia gateando.

Salida del personal:

1. El personal debe avanzar a los puntos de encuentro de forma ordenada y calmada, siguiendo las órdenes de los brigadistas o supervisores.
2. Los brigadistas o supervisores deben asegurarse que todo el personal evacue las instalaciones.

3. En caso de necesitar asistencia médica, se llamará una ambulancia que estará esperando en los puntos de encuentro.

Reincorporación a actividades laborales:

1. El personal debe de esperar en el punto de encuentro a que el incendio sea controlado.
2. Una vez que los brigadistas o supervisores den la orden, el personal puede retornar a su lugar de trabajo.

## **TERREMOTO**

Detección de peligro (Alarma). Los brigadistas o supervisores deben:

1. Notificar al personal de la emergencia.
2. Verificar que todo el personal del área escuchara la notificación.
3. Indicar al punto de encuentro al que deben de dirigirse.
4. Indicar los pasillos y las salidas disponibles por donde transitar.

NOTA: en caso de no recibir la alarma por parte del brigadista o supervisores, el colaborador debe identificar la ruta y salida de emergencia que se encuentre próxima a él y

que no esté bloqueada por derrumbamientos y seguir el resto del procedimiento por sí mismo.

Preparación para la salida del personal:

1. El personal debe observar las rutas bloqueadas o donde exista peligro de derrumbamientos.
2. El trabajador debe abandonar inmediatamente el área de trabajo y la tarea que se encuentra realizando.
3. Los trabajadores deben, siguiendo las instrucciones del brigadista o supervisor, observar las rutas de evacuación asignadas y prepararse para dirigirse a ellas de forma ordenada.
4. En caso que existan mujeres embarazadas, personas con capacidades especiales, enfermos en cama u otras personas en condiciones especiales, el brigadista o supervisor debe dar apoyo directo a ellos para que sean los primeros en evacuar.

Salida del personal:

1. El personal debe avanzar a los puntos de encuentro de forma ordenada, calmada y con paso acelerado, siguiendo las órdenes de los brigadistas o supervisores.
2. Los brigadistas o supervisores deben asegurarse que todo el personal evacuara las instalaciones.

3. En caso de necesitar asistencia médica, se llamará una ambulancia que estará esperando en los puntos de encuentro.

Reincorporación a actividades laborales:

1. El personal debe de esperar en el punto de encuentro a que el terremoto concluya y asegurarse que no exista un segundo terremoto.
2. Una vez que los brigadistas o supervisores den la orden, el personal puede retornar a su lugar de trabajo.

### **ATENTADOS O SINIESTROS**

Detección de peligro (Alarma). Los brigadistas o supervisores deben:

1. Notificar el área donde está ocurriendo el atentado o siniestro.
2. Los brigadistas o supervisores deben de informar inmediatamente a las autoridades de lo que está ocurriendo en la empresa para que se dirijan a ella.
3. Verificar que todo el personal del área escuchara la notificación.
4. Indicar al punto de encuentro al que deben de dirigirse.



5. Indicar los pasillos y las salidas disponibles lejanas del atentado o siniestro por donde transitar.

NOTA: en caso de no recibir la alarma por parte del brigadista o supervisor, el colaborador debe identificar la ruta y salida de emergencia que se encuentre más distante de donde ocurre el atentado o siniestro y seguir el resto del procedimiento por su cuenta.

Preparación para la salida del personal:

1. SI NO IMPLICA UN RIESGO, el trabajador debe apagar el equipo con el botón de apagado de emergencia.
2. El trabajador debe abandonar inmediatamente el área de trabajo y la tarea que se encuentra realizando.
3. Los trabajadores deben, siguiendo las instrucciones del brigadista o supervisor, observar las rutas de evacuación asignadas y prepararse para dirigirse a ellas de forma ordenada.
4. En caso que existan mujeres embarazadas, personas con capacidades especiales, enfermos en cama u otras personas en condiciones especiales, el brigadista o supervisor debe dar apoyo directo a ellos para que sean los primeros en evacuar.

NOTA: En el caso que el atentado o siniestro sea en el área donde se encuentra el colaborador, el trabajador debe tranquilizarse, no correr, tomar medidas precipitadas y tratar de esconderse para luego evacuar de forma segura.

Salida del personal:

1. El personal debe avanzar a los puntos de encuentro de forma ordenada y calmada, siguiendo las órdenes de los brigadistas o supervisores. En estos se van a encontrar con la policía.
2. Los brigadistas o supervisores deben asegurarse que todo el personal evacue las instalaciones.
3. En caso de necesitar asistencia médica, se llamará una ambulancia que estará esperando en los puntos de encuentro.

Reincorporación a actividades laborales:

1. El personal debe de esperar en el punto de encuentro a que el atentado o siniestro sea controlado.
2. Una vez que los brigadistas o supervisores den la orden, el personal puede retornar a su lugar de trabajo.

## FUGAS DE GLP

Detección de peligro (Alarma). Los brigadistas o supervisores deben:

1. Notificar el área donde está ocurriendo la fuga de GLP y en qué dirección se está propagando.
2. Notificar al cuerpo de bomberos sobre el suceso.
3. Verificar que todo el personal del área escuchara la notificación.
4. Indicar al punto de encuentro al que deben de dirigirse.
5. Indicar los pasillos y las salidas disponibles lejanas de la fuga de GLP.

NOTA: en caso de no recibir la alarma por parte del brigadista o supervisor, el colaborador debe identificar la dirección en que se está propagando el GLP y dirigirse a la ruta y salida de emergencia que se encuentre más distante del gas.

Preparación para la salida del personal:

1. El personal debe colocarse una franela, pedazo de tela o cubrirse la nariz y boca con la camiseta, sin obstruir su visibilidad.
2. SI NO IMPLICA UN RIESGO, el trabajador debe apagar el equipo con el botón de apagado de emergencia.

3. El trabajador debe abandonar inmediatamente el área de trabajo y la tarea que se encuentra realizando.
4. Los trabajadores deben, siguiendo las instrucciones del brigadista o supervisor, observar las rutas de evacuación asignadas y prepararse para dirigirse a ellas de forma ordenada.
5. En caso que existan mujeres embarazadas, personas con capacidades especiales, enfermos en cama u otras personas en condiciones especiales, el brigadista o supervisores debe dar apoyo directo a ellos para que sean los primeros en evacuar.

NOTA: En el caso que la fuga de GLP sea en el área donde se encuentra el colaborador, el trabajador debe abandonar inmediatamente el trabajo y trasladarse de forma acelerada a la salida de emergencia, cuidando de no generar ninguna chispa o energía de activación.

#### Salida del personal:

1. El personal debe avanzar a los puntos de encuentro de forma ordenada y calmada, siguiendo las órdenes de los brigadistas o supervisores.
2. Los brigadistas o supervisores deben asegurarse que todo el personal evacuara las instalaciones.

3. En caso de necesitar asistencia médica, se llamará una ambulancia que estará esperando en los puntos de encuentro.

Reincorporación a actividades laborales:

1. El personal debe de esperar en el punto de encuentro a que la fuga sea controlado.
2. Una vez que los brigadistas o supervisores den la orden, el personal puede retornar a su lugar de trabajo.

## **9. PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA**

**9.1. Programación de implantación del sistema de Señalización para evacuación, prohibición, obligación, advertencia, información; así como colores y pictogramas enmarcados en norma (en caso de no contar con señalización).**

Objetivo:

Implantar el Sistema de Señalización de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de la empresa para ayudar a la evacuación segura en caso de emergencias y mejorar la seguridad.

Alcance:

El sistema de señalización para la evacuación, prohibición, obligación, advertencia e información estará presente en todas las áreas, pasillos y puntos de trabajo dentro de la empresa.

#### Implicaciones y responsabilidades:

El Jefe de Seguridad es el responsable de establecer la señalización adecuada en la organización y asegurarse que esta se encuentre en buen estado y sea visible para todos los colaboradores y áreas de la empresa.

El mando intermedio, es decir jefes y supervisores, son los responsables de velar por el cumplimiento de lo dispuesto en la señalización.

#### Desarrollo:

Para la implantación de señales de evacuación, prohibición, obligación, advertencia e información se utilizarán los criterios establecidos por el INSHT.

Cuando a raíz de alguna técnica preventiva o por obligación legal o normativa se establezca la necesidad de señalar un riesgo o una condición peligrosa, se estudiará qué sistema de señalización es el más adecuado en cada caso.

Se deberá prestar una especial atención, vigilando el buen estado y visibilidad de la señalización de los siguientes aspectos:

- Señalización de advertencia de peligros
- Intervenciones en máquinas o instalaciones que requieran una consignación
- Señalización de evacuación y salidas de emergencia

- Señalización de extintores y equipos de lucha contra incendios
- Señalización gestual en el manejo de grúas
- Señalización y etiquetaje de productos tóxicos, peligrosos e inflamables
- Señalización de las instalaciones eléctricas peligrosas
- Señalización de obligaciones de uso de EPP's
- Señalización de prohibición

Revisión:

La señalización se revisará periódicamente según el procedimiento de inspecciones de seguridad en el formato de check list de inspección programada del lugar de trabajo, confirmando su buen estado, fácil visibilidad y funcionamiento adecuado.

Formación/Información:

Todos los trabajadores recibirán una formación inicial sobre la señalización del Plan de Emergencia y de la empresa en general, al incorporarse en la empresa o al incorporar nuevas señaléticas, según el procedimiento establecido.

La formación de la señalización específica a aplicar en el desarrollo del puesto de trabajo se realizará conjuntamente con la formación de dicho puesto.

Señales de evacuación:

Se contará con señales de evacuación visible y entendible en todas y cada una de las áreas de trabajo, pasillos y rutas, indicando las vías de salidas junto con la dirección que se debe seguir. Las formas dimensiones y colores a seguir son las siguientes acorde al INSHT<sup>9</sup>:





**FIGURA 4.21 SEÑALES DE EVACUACIÓN**

(9) INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo,  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/senal.pdf>



Distancia observador	Inferior a 10 m	Entre 10 y 20 m	Entre 20 y 30 m
Medidas de la señal	210 x 210 mm <sup>2</sup>	420 x 420 mm <sup>2</sup>	594 x 594 mm <sup>2</sup>

Tabla 3. Dimensiones mínimas de las señales según la distancia al observador

SEÑAL	FORMA	MEDIDAS (en mm) SEGÚN LA DISTANCIA MÁXIMA DE OBSERVACIÓN				
			Inferior a 10 m	Entre 10 y 20 m	Entre 20 y 30 m	
Pictograma		Cuadrado	H	224	447	670
Señal literal		Rectangular	L	297	420	594
			H	148	210	297
			L1	247	350	495
			L2	271	382	540
			H1	50	70	100
			H2	16	24	34
			H3	16	22	29

**FIGURA 4.22 DIMENSIONES DE LAS SEÑALES DE EVACUACIÓN**

Señales de prohibición:

Se contará con señales de prohibiciones visibles y entendibles en todas y cada una de las áreas de trabajo, pasillos y rutas donde se prohíba las correspondientes acciones. Las formas dimensiones y colores a seguir son las siguientes acorde al INSHT:

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).



**FIGURA 4.23 SEÑALES DE PROHIBICIÓN**

Señales de obligación:

Se contará con señales de obligación visibles y entendibles en todas y cada una de las áreas de trabajo, pasillos y rutas donde se exija el correcto uso de los equipos de protección personal (EPP), las formas dimensiones y colores a seguir son las siguientes acorde al INSHT:

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

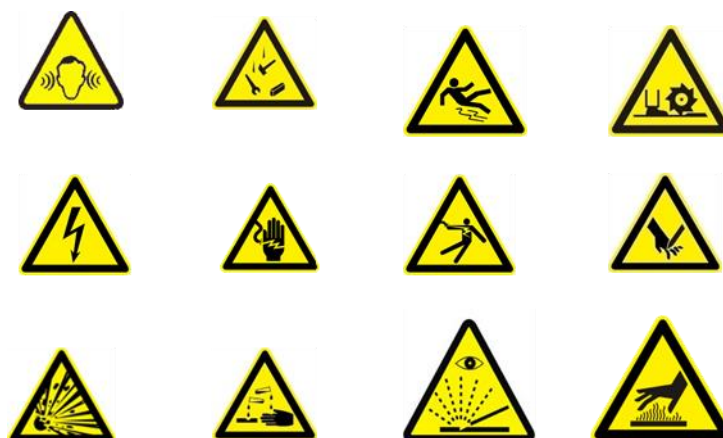


**FIGURA 4.24 SEÑALES DE OBLIGACIÓN**

### Señales de advertencia:

Se contará con señales de advertencias visibles y entendibles en todas y cada una de las áreas de trabajo, pasillos y rutas donde se presenten riesgos por consecuencia a fuentes de peligro. Las formas dimensiones y colores a seguir son las siguientes acorde al INSHT:

Forma Triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal). Bordes negros.



**FIGURA 4.25 SEÑALES DE ADVERTENCIA**

### Señales de información:

Se contará con señales de información visibles y entendibles en todas y cada una de las áreas de trabajo, pasillos y rutas donde se requiera dar conocimiento de equipos y herramientas para controlar y mitigar el impacto del siniestro. Las formas dimensiones y colores a seguir son las siguientes acorde al INSHT:



**FIGURA 4.26 SEÑALES DE INFORMACIÓN**

Cronograma de Implementación:

Se deben realizar diversas actividades, junto con un responsable, para la implementación de las Señales de Seguridad y Salud Ocupacional, las cuales se proponen a continuación:

**TABLA 24 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

<b>CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>
Identificación de los tipos de señales y puntos de señalización	Jefe de seguridad y salud	
Elaborar solicitud de pedidos de señalización	Departamento de compras	
Recepción y Verificación de señales de seguridad	Jefe de seguridad y salud	
Instalación de las señales de seguridad	Jefe de seguridad y salud	
Verificación de la correcta instalación de las señales de seguridad	Jefe de seguridad y salud	

**9.2. Programe Cursos anuales para implantar el plan, mismos que deberán estar enfocados a todo el personal, brigadas de emergencia, altos y medios mandos; incluya fechas tentativas, responsables, temática a tratar (incluya manejo de extintores, prevención y control de incendios, primeros auxilios, evacuación, otros).**

**TABLA 25 PROGRAMA DE CAPACITACIONES**

PROGRAMA DE CAPACITACIONES					
Tema	Objetivo	Horas	Fecha	Facilitador	Areas Involucradas
EPP	Proteger al personal de posibles lesiones que atente contra su salud o estado físico.	1			Produccion
Primeros Auxilios	Preservar la vida del trabajador mediante acciones inmediatas en caso de accidentes laborales	1			Todas las Areas
Uso de Extintores	Enseñar el uso de los extintores en caso de incendios o amenaza de incendios en la instalaciones	1			Todas las Areas
Seguridad de Trabajo y Salud Ocupacional	Instruir a los trabajadores para que reconozcan estos actos y condiciones y las consecuencias que esto puede tener sobre la vida de ellos mismos o los bienes de la organización	1			Todas las Areas
Plan de emergencia	Capacitar, informar e instruir a todo el personal de la empresa sobre las acciones y pautas que se deben tomar frente a una emergencia.	2			Todas las Areas

**9.3. Programe simulaciones, prácticas y Simulacros; considere que deberá llevar a cabo por lo menos dos simulacros al año (coordine con las Jefaturas Zonales del Cuerpo de Bomberos DMQ la realización de los simulacros).**

**TABLA 26 PROGRAMAS DE SIMULACROS**

PROGRAMA DE SIMULACROS					
Simulacro	Objetivo	Horas	Fecha	Responsables	Áreas Involucradas
Simulacro de Incendio	Entrenar y formar al personal de la empresa para que puedan actuar de manera adecuada, bajo los parámetros establecidos y con responsabilidad al momento de un incendio dentro de la empresa.	1	01/02/2015		Todas las Áreas
Simulacro de fuga de GLP	Entrenar y formar al personal de la empresa para que puedan actuar de manera adecuada, bajo los parámetros establecidos y con responsabilidad al momento de una fuga de GLP dentro de la empresa.	1	01/07/2015		Todas las Áreas

**FIRMAS DE RESPONSABILIDAD Y SELLOS**

1. Representante legal de la empresa, organización o institución, incluya el número de RUC.
2. Responsable de la Seguridad e Higiene del trabajo de la empresa, organización o institución quien realizará el plan

de emergencia (solo en lugares obligados a tener el respectivo especialista), incluya el número de cédula.

3. Persona natural o jurídica, asesora del plan de emergencia (opcional), incluya número de RUC.

#### **4.7 Diseño del Plan de Contingencia para una Empresa de Rotomoldeo**

El plan de contingencia es el soporte principal en caso de que llegase a fallar el plan de emergencia previamente mencionado. En este nuevo plan, se muestran equipos y procedimientos alternos que ayudan a los colaboradores a estar preparados ante sucesos pocos probables, pero que en el peor de los casos pueden ocurrir, es de ahí la vital importancia del diseño del plan de contingencia para la empresa de rotomoldeo, que es el siguiente:

#### **PLAN DE CONTINGENCIA**

##### **Objetivo:**

Determinar las acciones y medidas a tomar en caso de que alguno de los procedimientos del plan de emergencia falle.

**Alcance:**

Este plan está dirigido para todo el personal de la empresa de las diferentes áreas y debe ser leído y comprendido por todos.

**Implicaciones y Responsables:**

El responsable de que el plan de contingencias sea leído y comprendido por todos es el Jefe de Brigadas. Además, él debe mostrar a los miembros de la brigada cómo actuar ante cada posible suceso y a la vez, ellos deben realizar simulacros o pruebas para saber que el personal ha comprendido lo que se especifica en el procedimiento.

**Norma Técnica Legal:**

La Resolución 957 “REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO” hace referencia a los procesos operativos básicos que deben cumplir las empresas en el artículo 1, citando en el literal d punto 5 lo siguiente:

“5. Planes de prevención y control de accidentes mayores”

A pesar que no habla directamente del plan de contingencia, este es necesario para controlar los accidentes mayores donde falla el plan de emergencia.



Además, el Acuerdo Ministerial del 17-Agosto 2005 “Guía para la elaboración de reglamentos internos de seguridad y salud” muestra la necesidad de planes de contingencia y controles de accidentes mayores:

“DATOS GENERALES DE LA EMPRESA; 11. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS; Cuenta la Empresa con: e. Planes de Contingencia y control de accidentes mayores”.

**Procedimiento:**

Sistema de alarmas automáticas:

En caso de que falle el sistema de alarmas automáticas los brigadistas harán uso de silbatos de duración breve e intermitente indicando que se trata de una señal de Alarma, además del uso de altavoces para comunicar a todos sobre el siniestro. Todos evacuarán las instalaciones dirigiéndose a los puntos de encuentro, en caso de que el jefe de brigadas determine que el siniestro pueda ser controlado se tomarán las medidas pertinentes.

Sistema de telecomunicación:

Si falla el sistema de telecomunicación y no existe la manera de poder comunicarse con los medios pertinentes en las instalaciones

dentro de la empresa, deberá el subjefe de brigada dirigirse rápidamente a una empresa vecina a solicitar el uso del teléfono.

El sistema de suministro de energía eléctrica:

En caso de que falle el suministro de energía eléctrica en la empresa y se vea afectada la visibilidad, se contará con linternas de fácil acceso para los brigadistas y demás trabajadores dentro de la empresa para así dirigirse a los puntos de encuentro. También se contará con una fuente de energía secundaria para la iluminación de pasillos y rutas de evacuación.

El sistema de red de agua contra incendio:

Cuando falle el sistema de redes de agua, se contará con un tanque de suministro de agua elevado lo suficientemente voluminoso para abastecer en caso de incendios y estará conectado a una bomba de agua provisionado con una manguera cuyo alcance sea lo suficiente para alcanzar las llamas y evitar propagaciones dentro del área afectada.

Los extintores:

En caso de que fallen los extintores, la brigada contra incendios deberá analizar las condiciones y magnitud del incendio para

determinar si se deberá evacuar el lugar o ir en busca de mangueras de agua, si es el elemento clave para mitigar la propagación de las llamas.

Las rutas, pasillos y escaleras de evacuación obstruidas:

En caso de que haya rutas, pasillos o escaleras obstruidas, tomar las rutas alternas marcadas en el plano de la ruta de evacuación. De no existir rutas alternas y ser la ruta obstruida el único camino a los puntos de encuentro y no exista otra forma de salida, mantener la calma y proceder a remover el obstáculo que impide la salida con el uso de la fuerza y herramientas. Además emitir señales de auxilio para ayuda.

Medidas a tomar después de un siniestro:

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado la fuente generadora del siniestro asegurándose que no exista la probabilidad que surja nuevamente, para poder ingresar a brindar primeros auxilios a las posible personas afectadas que no pudieron llegar a los puntos de encuentro.
- Acordonar o restringir el acceso a personas no autorizadas al establecimiento.
- Realizar trabajos de retiro de escombros y limpieza.

- Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindades y medio ambiente, así como evaluar las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo a la instancia correspondiente. dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

#### **4.8 Diseño de un Procedimiento de Auditorías Internas del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales**

Es necesario verificar las mejoras realizadas en temas de seguridad, junto con los aspectos que aún deben ser trabajados, ya que la seguridad y salud ocupacional es un proceso de mejora continua. Las auditorías internas son herramientas útiles que nos permiten revisar todos estos aspectos, de forma sencilla y en poco tiempo. Además, es importante que sean de forma periódica para no esperar para realizar planes de acción sobre las no conformidades que se encuentren en ella. Por este motivo, es necesario el diseño de un procedimiento de auditorías internas para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) de la empresa de Rotomoldeo, el cual se muestra a continuación:

## **PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **Objetivo:**

Valorar la situación actual de las distintas áreas de la empresa, identificando peligros, evaluando el cumplimiento de los aspectos legales y normativas vigentes en seguridad y salud ocupacional, identificando no conformidades, con la finalidad de proponer acciones correctivas y mejorar las condiciones de seguridad dentro de la organización.

### **Alcance:**

Este procedimiento se encuentra enfocado a las diversas áreas de la empresa, instalaciones, los colaboradores de la misma y a las partes interesadas.

### **Implicaciones y Responsables:**

El Jefe de Seguridad es el auditor líder y es responsable del cumplimiento de las diversas actividades a realizar dentro de la auditoría interna. Además, debe conformar su equipo de auditores con el personal de la planta capacitado y entrenado para realizar auditorías internas en seguridad y salud ocupacional. Es su responsabilidad la planificación y el cumplimiento del Programa Anual

de Auditoría Interna, junto con las diversas reuniones con el personal, el reporte de hallazgos y no conformidades y realizar y presentar el informe de cierre de auditoría.

Los auditores seleccionados por el Jefe de Seguridad, tienen la responsabilidad de notificar cualquier hallazgo y no conformidad, siendo objetivos e imparciales en todo momento.

**Norma Técnica Legal:**

La Resolución 957 “REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO” hace referencia a la necesidad de auditorías de seguridad en las empresas, dentro de los procesos operativos básicos que deben cumplir las organizaciones en el artículo 1, citando en el literal d punto 3 lo siguiente:

“3. Inspecciones y auditorías”

**Procedimiento:**

Reunión de Inicio:

En esta primera etapa se conforma el Equipo de Auditores internos para el cual se elabora un acta de inicio, por la que se compromete el equipo auditor a cumplir con los objetivos planteados de la auditoría y el programa establecido (ver anexo).

Una vez conformado el equipo de auditoría, el Jefe de Producción, establece las fechas de las inspecciones para cada área de la empresa, con sus respectivos supervisores. Los criterios a ser auditados se detallan en el programa de auditoría (ver anexo).

#### Descripción de actividades del equipo auditor:

Una vez realizada la planificación, se procede con la elaboración de la auditoría, para la cual se deben detallar las actividades del equipo auditor. Para ellos, se necesita realizar una serie de pasos secuenciales ordenados lógicamente, las cuales se detallan a continuación:

- Reunión de apertura con los directivos de la Organización.
- Evaluar el cumplimiento de las normativas vigentes como el Instructivo de Aplicación del Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART.
- Identificar los peligros mediante observación física realizada a las instalaciones de la Organización.
- Revisar la existencia documental de los Procedimientos y Guías Operativas de los procesos.
- Entrevistar al personal encargado de cada área.

- Realizar inspecciones programadas para identificar las debilidades de los procesos y elaborar un plan de mejora posterior.
- Tomar pruebas de conocimiento a los operarios de la Organización.
- Verificar que el personal recibiera las capacitaciones programadas en el Plan Anual de Capacitaciones.
- Presentar el Informe de Auditoría a la directiva de la compañía, junto con las no conformidades identificadas según las normativas analizadas.

Listas de verificación:

Con ayuda del formato de auditoría no. 6, lista de chequeo de requisitos técnicos-legales de obligado cumplimiento, encontrado en el instructivo SART del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, se calificará el cumplimiento de los requisitos técnicos legales a ser auditados en cada área de trabajo establecida previamente. Existen dos listas de chequeos, una para el área administrativa y otra para las áreas de producción (ver anexo).



#### Hallazgos de Auditoría y No Conformidades:

En el caso de encontrar hallazgos y no conformidades durante la auditoría, estas se deben registrar en las tablas de Reporte de “Hallazgos de la Auditoría Interna de Seguridad y Salud Ocupacional” y “Reporte de No Conformidad de la Auditoría Interna de Seguridad y Salud Ocupacional”, las cuales se muestran en anexo.

#### Informe de Cierre de Auditoría:

Finalmente, se debe realizar el cierre de la auditoría, empleando el formulario respectivo (ver anexo), para luego, el auditor líder presentar a la directiva el resumen de lo ocurrido durante la auditoría interna de seguridad y salud ocupacional, para tomar las medidas correctivas pertinentes.

Los distintos formularios mencionados en este procedimiento, se encuentran en el *“Anexo J – FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”*.

#### **4.9 Diseño de un Procedimiento de Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional**

Con la finalidad que la seguridad dentro de la empresa se mantenga y evitar que futuros accidentes ocurran, es necesario realizar inspecciones en periodos de tiempo corto, para así prevenir que en un futuro una condición que es fácil de controlar empeore y llegue a afectar a los colaboradores. Para llevar esto a cabo, se ha diseñado el siguiente procedimiento, en el cual se realizan inspecciones de forma constante, que además apoyan a la mejora continua de la organización en ámbitos de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

##### **Objetivo:**

Identificar, controlar y corregir problemas relacionados con el estado de equipos, maquinarias e instalaciones de la empresa, con la finalidad de prevenir problemas de salud y posibles peligros.

##### **Alcance:**

Este procedimiento se encuentra enfocado a las diversas áreas de la empresa, instalaciones y los colaboradores de la misma.

**Implicaciones y Responsables:**

El Jefe de Seguridad es el responsable del cumplimiento de las diversas inspecciones de seguridad y de salud en las diversas áreas de trabajo e infraestructuras de la empresa. Dichas inspecciones serán realizadas bajo los lineamientos establecidos en este procedimiento y con la finalidad de corregir de manera continua los diversos hallazgos, para mitigar o eliminar los riesgos en los diversos puestos de trabajo.

**Norma Técnica Legal:**

El Decreto Ejecutivo 2393 nos hace referencia a las inspecciones programadas, que deben ser una de las actividades principales a realizar por el Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, en el artículo 14 punto 10, literal c que indica:

“c) Realizar las inspecciones generales de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias”.

**Procedimiento:**

Para llevar a cabo las Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional, es necesario realizar observaciones y análisis. Para lo cual, se van a emplear los diversos check lists (ver Anexo),

dependiendo del equipo o área e inspeccionar, que se encuentran anexadas. Además, se debe seguir el siguiente cuadro sobre la frecuencia con que se deben de realizar las inspecciones:

**TABLA 27 TIPO DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y FRECUENCIA POR ÁREA**

AREA	INSPECCIÓN DE SEGURIDAD	FRECUENCIA
FERRY MOLINO HORNO ABIERTO SIERRA LIMPIEZA DE MOLDES MEZCLADORAS	Máquinas	Diaria
FERRY MOLINO HORNO ABIERTO SOLDADURA SIERRA ACABADO LIMPIEZA DE MOLDES MEZCLADORAS	Herramientas de apoyo	2 veces por semana (Lunes y Viernes)
FERRY MOLINO HORNO ABIERTO SOLDADURA SIERRA BODEGAS ACABADO LIMPIEZA DE MOLDES MEZCLADORAS	Equipos de Protección Personal	2 veces por semana (Lunes y Viernes)
BODEGAS	Montacargas	2 veces por semana (Lunes y Viernes)
TODA LA EMPRESA	Extintores	Semanal
TODA LA EMPRESA	Lugar de Trabajo	Semanal

Además, es necesario conocer los puntos claves que deben ser inspeccionados en cada una de las áreas de la empresa. Esta información se resume en el siguiente cuadro:

**TABLA 28 PUNTOS A INSPECCIONAR POR ÁREA**

AREA	ELEMENTOS A INSPECCIONAR
FERRY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de la máquina</li> <li>• Estado de los equipos de apoyo (llaves, tuercas, entre otros)</li> <li>• Estado de los moldes</li> <li>• Temperatura del área de trabajo</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> <li>• No exista exceso de ruido</li> <li>• No exista fugas de GLP</li> <li>• Estado de los equipos de protección personal</li> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> </ul>
MOLINO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de la máquina</li> <li>• Estado de los sacos</li> <li>• No exista exceso de partículas en el ambiente</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> <li>• No exista exceso de ruido</li> <li>• Estado de los equipos de protección personal</li> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> </ul>
HORNO ABIERTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de las máquinas</li> <li>• Estado de los equipos de apoyo (linternas, balanza, entre otros)</li> <li>• Estado de los moldes</li> <li>• Temperatura del área de trabajo</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> <li>• No exista exceso de ruido</li> <li>• No exista fugas de GLP</li> <li>• Estado de los equipos de protección personal</li> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> </ul>

SOLDADURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de los equipos para soldar, pulidoras, sierras, entre otros</li> <li>• Estado de los moldes</li> <li>• Estado de los materiales y aditivos en el área</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> <li>• Estado de los equipos de protección personal</li> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> </ul>
SIERRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de las máquinas</li> <li>• Estado de los equipos de apoyo (sierra manual)</li> <li>• Estado de los sacos de almacenamiento de producto para retrabajo</li> <li>• Existencia de partículas en el ambiente</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> <li>• No exista exceso de ruido</li> <li>• Estado de los equipos de protección personal</li> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> </ul>
BODEGAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de los sacos apilados</li> <li>• Estado del montacargas</li> <li>• Estado de los montacargas hidráulicos</li> <li>• Estado de los pallets</li> <li>• Existencia de partículas en el ambiente</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Estado de los equipos de protección personal</li> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> </ul>
ACABADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de los equipos y herramientas (cautín, cuchillos, soplete, entre otros)</li> <li>• Temperatura en el ambiente</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> <li>• No exista exceso de ruido</li> <li>• Estado de los equipos de protección personal</li> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> </ul>

LIMPIEZA DE MOLDES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del tanque de aire comprimido</li> <li>• Estado de los equipos de apoyo (escobas, cuchillos, entre otros)</li> <li>• Temperatura en el ambiente</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> <li>• Olores en el ambiente</li> <li>• Estado del almacenamiento de los químicos</li> <li>• Estado de los equipos de protección personal</li> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> </ul>
MEZCLADORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de las máquinas</li> <li>• Estado de los equipos de apoyo (balanza)</li> <li>• Estado de los tanques de mezclado</li> <li>• Existencia de partículas en el ambiente</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> <li>• No exista exceso de ruido</li> <li>• Estado de los equipos de protección personal</li> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> </ul>
ADMINISTRATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado y orden del área de trabajo</li> <li>• Luminosidad apropiada</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> </ul>
EMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de las infraestructuras</li> <li>• Estado de los Extintores</li> </ul>

Los distintos formularios mencionados en este procedimiento, se encuentran en el *“Anexo K – FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL”*.

#### **4.10 Diseño de un Procedimiento de Selección y Mantenimiento de Equipos de Protección Personal para los Operarios de una Empresa de Rotomoldeo**

Los Equipos de Protección Personal o EPP, son instrumentos que ayudan a mitigar y prevenir daños en la salud y bienestar de los colaboradores. Sin embargo, es necesario conocer su uso adecuado, las características que deben tener y cuando son necesarios realmente. Para lograr esto, se ha diseñado un procedimiento que ayuda a conocer cuáles son los Equipos de Protección Personal necesarios en cada área de la empresa, el mantenimiento y cuidado que los EPP's requieren y cuando deben de ser cambiados, ya que si ya no son eficientes, simplemente van a empeorar la situación antes que mitigar los posibles accidentes. Cabe indicar, que es recomendable emplear EPP's de proveedores con experiencia en este campo, ya que tendrán un tiempo de vida útil mayor y contendrán o mitigarán mejor el accidente para reducir los daños al colaborador. A continuación se muestra el procedimiento previamente mencionado:



## **PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

### **Objetivo:**

Seleccionar los equipos de protección personal apropiados para los colaboradores de la empresa y dar seguimiento al uso apropiado, capacitación y mantenimiento de los mismos previniendo daños a su salud o lesiones.

### **Alcance:**

Este procedimiento se encuentra enfocado a los colaboradores de la empresa, las tareas que se realizan en esta y las partes interesadas.

### **Implicaciones y Responsables:**

El personal de seguridad es el responsable del cumplimiento de la selección y mantenimiento de los equipos de protección personal en las diversas áreas de trabajo y actividades que se lleven a cabo en la empresa. También, son los encargados de capacitar al personal sobre el uso apropiado de los equipos de protección personal y controlar que se los empleen según como se los capacitó.

Es responsabilidad de los colaboradores informar al personal de seguridad si existe alguna falla en los equipos de protección personal.

Además de cuidar, limpiar y mantener en buen estado los equipos de protección personal (EPP's) que les sean entregados.

El personal debe seguir los lineamientos que se muestran a continuación, usando los diversos formatos, llenándolos de forma apropiada y presentándolos al Comité de Seguridad y Salud.

### **Norma Técnica Legal:**

El Decreto Ejecutivo 2393 nos hace referencia a los distintos tipos de Equipos de Protección Personal y a la ropa de trabajo que el colaborador necesita al realizar sus actividades cotidianas. Dichos artículos son los siguientes:

- Art. 175. DISPOSICIONES GENERALES
- Art. 176. ROPA DE TRABAJO
- Art. 177. PROTECCIÓN DEL CRÁNEO
- Art. 178. PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS
- Art. 179. PROTECCIÓN AUDITIVA
- Art. 180. PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS
- Art. 181. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES
- Art. 182. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES
- Art. 183. CINTURONES DE SEGURIDAD

- Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

**Procedimiento:**

Se debe realizar el seguimiento apropiado a los Equipos de Protección Personal (EPP's), por este motivo, el primer paso es determinar cuáles son los EPP's apropiados, según los riesgos existentes en la empresa.

Matriz para utilización de Equipos de Protección Personal según el riesgo:

Para el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal, según el tipo de riesgo y el peligro que conlleva, se debe seguir la Matriz de "SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN EL RIESGO", que se encuentra en anexos.

En esta matriz se detalla:

- Tipo de Riesgo: Es el tipo de riesgo del peligro. Para este caso, puede ser físico, químico o mecánico, y nos ayuda a determinar el equipo de protección (EPP) más apropiado para mitigarlo.
- Peligro: Nos indica cual es el peligro que ocurre, y así determinar el equipo de protección (EPP) más apropiado para mitigarlo.

- EPP: Es el Equipo de Protección necesario para mitigar o prevenir el peligro existente.
- Especificaciones del equipo: Aquí se muestra de forma específica el equipo de protección, las propiedades que este debe tener, la norma que sirve para determinar si es el apropiado para la tarea y el área o lugar donde debe de ser usado.
- Exposición: Indica si el trabajador está expuesto de forma rutinaria (todos los días) o no rutinaria (una o dos veces a la semana)
- Señalización:
  - Advertencia: Sirve para mostrar a los colaboradores que existe un peligro en aquel lugar.
  - Uso: Muestra el Equipo de Protección Personal (EPP) que se debe de usar en ese lugar.

En segunda instancia, se debe realizar la capacitación del uso adecuado y mantenimiento de los EPP's y la ropa de trabajo a los colaboradores. Dicha capacitación se especifica en la tabla a continuación:

**TABLA 29 DESCRIPCIÓN DE LA CAPACITACIÓN DEL USO ADECUADO Y MANTENIMIENTO DE LOS EPP'S**

Tema de la capacitación	Puntos a tratar en la capacitación	Encargado de impartir la capacitación	Duración de la capacitación	¿Cuándo el colaborador debe recibir la capacitación?
Uso adecuado y mantenimiento de los EPP's y la ropa de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué son EPP?</li> <li>• Ejemplos de EPP</li> <li>• Como usar los EPP</li> <li>• Como cuidar los EPP</li> <li>• ¿Cuándo cambiar los EPP?</li> </ul>	Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional	1 hora	<p>Al ingresar un nuevo colaborador a la empresa.</p> <p>Luego de un año de haber recibido la capacitación.</p>

Una vez recibida la capacitación, el colaborador debe firmar el formulario “ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y ROPA DE TRABAJO” (ver anexo), donde se hace responsable de cuidar, mantener limpio y en buen estado los Equipos de Protección Personal (EPP's) y Ropa de Trabajo que le sean entregados.

Finalmente, se debe dar seguimiento al estado de los Equipos de Protección Personal (EPP) y ropa de trabajo de los colaboradores. Para ello, se deben realizar inspecciones de los EPP dos veces a la semana, como se lo especifica en el procedimiento de

“Inspecciones de Seguridad y Salud”, con el check list que se muestra en anexos.

En el caso de que los Equipos de Protección Personal (EPP) o ropa de trabajo necesiten ser cambiados, se debe llenar el formato de “SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y ROPA DE TRABAJO”, donde se van a especificar cuáles necesitan cambios y el colaborador debe firmar para que quede constancia que se ha cambiado el EPP o la ropa de trabajo con problemas.

Los distintos formularios mencionados en este procedimiento, se encuentran en el *“Anexo L – FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL”*.

#### **4.11 Diseño de un Procedimiento de Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo de los Dispositivos y Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional**

Los equipos y maquinarias que se emplean dentro de las empresas son elementos que ponen en riesgo de manera constante la seguridad de los colaboradores y el bienestar de la organización, debido a que fallas en ellas pueden generar accidentes de gran magnitud. Por este

motivo, es primordial tener un plan de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo para evitar que estos sucesos tengan lugar, pero sin olvidar mantener la seguridad de la persona que efectúa estos mantenimientos y del personal a su alrededor. Para conseguir todo esto, se ha elaborado el siguiente procedimiento:

## **PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DE LOS MANTENIMIENTOS PREDICTIVOS, PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS DISPOSITIVOS Y EQUIPOS**

### **Objetivo:**

Realizar los mantenimientos predictivos, preventivos y correctivos de las diversas maquinarias y equipos de la empresa, de manera segura, con la finalidad de evitar daños a la empresa y al personal que labora en ella.

### **Alcance:**

Este procedimiento se encuentra enfocado a las maquinarias y equipos de la empresa, con la finalidad de prevenir que estos sufran algún problema o lastimen a los colaboradores.

**Implicaciones y Responsables:**

El personal de mantenimiento es el responsable de dar los mantenimientos predictivos, preventivos y correctivos de las diversas maquinarias y equipos de la empresa, de manera segura, evitando que sufran algún accidente o que lastimen durante el mantenimiento a otros colaboradores. Además, el jefe de mantenimiento debe coordinar con el personal de producción las fechas de los mantenimientos para que la producción de la empresa no se vea afectada.

El personal de seguridad es el responsable del cumplimiento de las medidas de seguridad para realizar los mantenimientos de las máquinas y equipos de forma segura.

Es responsabilidad del jefe de producción comunicar sobre los mantenimientos que se van a realizar a los colaboradores para que estén al tanto y no se sufran un accidente al realizar el mismo.

El personal de producción tiene la responsabilidad de cumplir las medidas de seguridad durante el mantenimiento para evitar que se produzcan accidentes o daños a su salud.

El personal debe seguir los lineamientos que se muestran a continuación, usando los diversos formatos, llenándolos de forma apropiada y presentándolos al Comité de Seguridad y Salud.



**Norma Técnica Legal:**

La Resolución 390 del IESS, en el artículo 51 nos indica:

“Las empresas deberán implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema:

d) Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo”.

**Procedimiento:**

Para realizar los diversos mantenimientos predictivos y preventivos de los equipos y herramientas, el jefe de mantenimiento debe coordinar con el jefe de producción, según el cronograma de producción, las fechas para realizar dichos mantenimientos. Según las fechas pactadas entre las dos áreas de la empresa, se realiza el “Cronograma detallado de mantenimiento” (ver anexo) con la siguiente información:

- Máquina o Equipo a recibir mantenimiento
- Motivo del mantenimiento
- Fecha, con hora de inicio y finalización del mantenimiento
- Trabajos a realizar
- Encargado del mantenimiento

Luego de estar realizado el cronograma, el jefe de producción notifica al jefe de seguridad y al personal de producción de cuando se van a realizar los mantenimientos, para que todos en la planta estén al tanto. Además, en las carteleras del área de producción se colocará el anuncio del mantenimiento, con la siguiente información:

**TABLA 30 DESCRIPCIÓN Y ANUNCIO DE MANTENIMIENTO**

Fecha del mantenimiento	Horas en que se realizará el mantenimiento	Equipo o máquina a recibir el mantenimiento	Responsable de seguridad durante el mantenimiento	Encargado de realizar el mantenimiento	Personal al que se dirige esta información

Para realizar el mantenimiento, se debe de llenar el formato “ORDEN Y RESUMEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO” (ver Anexo) que se adjunta en los Anexos, en el cual se especifica cuáles son las máquinas o equipos a dar mantenimiento, el periodo (si es anual, semestral, etc.), la hora de inicio y finalización del mantenimiento, el motivo del mantenimiento, los Equipos de Protección Personal para realizar el mantenimiento, los trabajos realizados y el resumen de los trabajos de mantenimiento realizados.

Conjunto con el formato de “ORDEN Y RESUMEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO”, el personal de seguridad, antes que se realice el mantenimiento, debe llenar el check list “PERMISO DE TRABAJO DE

MANTENIMIENTO” (ver Anexo) para ello, el personal de mantenimiento antes de realizar el trabajo, debe seguir los siguientes pasos:

1. Comunicar el trabajo de mantenimiento al personal del área, indicando hora de inicio y finalización.
2. Adquirir los Equipos de Protección Personal (EPP's) necesarios para el mantenimiento del personal de seguridad y emplearlos de forma apropiada.
3. Cerrar el paso al área donde se va a realizar el mantenimiento, colocando cintas y carteles de advertencia.
4. Aislar a la máquina o equipo al que se va a dar mantenimiento de las fuentes de energía.
5. Verificar que la máquina o equipo esté totalmente apagada y que no exista energía residual.
6. Verificar que las herramientas y equipo necesarios para el mantenimiento estén en buen estado y funcionen de manera óptima.

Luego de cumplir con todos estos puntos, el encargado del mantenimiento y el encargado de seguridad deben firmar acordando que se ha cumplido con todo esto.

Finalizado el mantenimiento, se debe seguir el siguiente proceso:

1. Guardar las herramientas y equipos empleados para realizar el mantenimiento.
2. Limpiar la máquina o el equipo y el área donde se realizó el mantenimiento.
3. Abrir el paso de las fuentes de energía.
4. Probar que el equipo funcione de forma adecuada y segura, evitando que dañe a los colaboradores u otros equipos de la empresa.
5. Abrir el paso al área donde se realizó el mantenimiento.
6. Comunicar al personal involucrado de la finalización del mantenimiento y las medidas de precaución que deben tomar con los equipos.

Se finaliza con la firma de los encargados de mantenimiento, seguridad y con el representante del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En el caso de mantenimientos correctivos, se debe registrar el incidente ocurrido con la máquina o equipo. Para ello, se debe llenar el formulario "Registro de Incidentes en Máquinas y Equipos" (ver Anexo). En este formulario se especifica el problema ocurrido, junto con el motivo por el cual se ha generado el incidente. También, se registrará, en caso de haber sucedido, cualquier accidente o daño a la salud de los colaboradores. Finalmente, se debe colocar las

reparaciones o medidas correctivas, con el responsable de realizarlas y la fecha en que se va a llevar a cabo.

Resumen de los mantenimientos realizados:

Se lleva un registro de los diversos mantenimientos realizados, ya sean predictivos, preventivos o correctivos. Dicho formulario es el de “Mantenimientos Realizados” (ver Anexos), en el que se incluye:

- Nombre de Máquina o Equipo
- Parte de la Máquina o Equipo reparada o cambiada
- Motivo del Mantenimiento (predictivo, preventivo o correctivo)
- Fecha
- Horas que duró el mantenimiento
- Trabajos realizados
- Encargado del mantenimiento

Los distintos formularios mencionados en este procedimiento, se encuentran en el “Anexo M – FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DE LOS MANTENIMIENTOS PREDICTIVOS, PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS DISPOSITIVOS Y EQUIPOS”.

# CAPÍTULO 5

## 5. ESTIMACIÓN DE COSTOS Y PROYECCIÓN DE BENEFICIOS

### 5.1 Estimación de Costos

Los distintos diseños de los Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) para la empresa de Rotomoldeo de este proyecto, conllevan un costo al momento de ser implementados. Este costo es estimado en base a valores actuales de la economía y leyes ecuatorianas, junto con cotizaciones en empresas locales (referente a compras y suministro de diversos equipos u objetos). Los rubros principales a analizar son los siguientes:

- Jefe de Seguridad para la empresa.
- Equipos de Protección Personal.
- Señalización de la empresa.
- Extintores.
- Exámenes médicos.

- Licencia para manejar montacargas.

Jefe de Seguridad para la empresa:

Actualmente, la empresa no cuenta con un Jefe de Seguridad, o con personal con las capacidades para ocupar este cargo, para que se encargue de la implementación de los distintos procedimientos y programas operativos básicos expuestos en este proyecto. Por este motivo, se debe optar por la contratación de esta persona, considerando los siguientes rubros que exigen la ley y otros que son beneficios que entrega la empresa. Los valores son calculados a un año que es el tiempo que toma la implementación.

**TABLA 31 RUBROS Y VALORES DE LA CONTRATACIÓN DEL JEFE DE SEGURIDAD**

<b>Rubro</b>	<b>Valor</b>
Salario Mensual	\$ 1,200.00
Salario Anual	\$ 14,400.00
Pago al IEES Anual	\$ 1,605.60
Alimentación anual	\$ 360.00
Ropa de Trabajo y EPP	\$ 140.88
Décimo cuarto	\$ 340.00
Décimo tercero	\$ 340.00
<b>Total Anual</b>	<b>\$ 17,186.48</b>

Cabe mencionar que el valor de la ropa de trabajo y equipos de protección personal (EPP) es calculado en base al presupuesto de la cotización realizada a una empresa local, la cual se muestra en el siguiente punto a tratar.

#### Equipos de Protección Personal:


El siguiente elemento a analizar dentro de la estimación de costos son los Equipos de Protección Personal. Se ha cotizado con una empresa ecuatoriana, que entrega equipos con las respectivas pruebas de calidad y cumplimiento de normas (ver *Anexo L – FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL; SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN EL RIESGO*), y se ha multiplicado por la cantidad necesaria, según el número de colaboradores del área que necesita cada tipo de equipo de protección persona.



**TABLA 32 CANTIDADES Y COSTOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

EPP	Imagen	Valor unitario	Cantidad	Total
Guante de soldador API-Kevlar		\$10.26	12	\$123.12
Camisa de algodón de manga larga		\$24.00	52	\$1,248.00
Bata Ignifuga		\$25.00	36	\$900.00
Monja para soldar		\$7.00	12	\$84.00
Polainas		\$25.00	12	\$300.00

Delantal de cuero		\$30.00	12	\$360.00
Tapones auditivos Rockets		\$2.68	7	\$18.76
Cascos		\$14.88	10	\$148.80
Botas de seguridad		\$60.00	60	\$3,600.00
Careta Suelta Eléctrica		\$78.00	2	\$156.00
guante de fibra de Kevlar		\$14.00	35	\$490.00
Gafas de montura universal contra impactos perpendiculares y laterales		\$6.00	9	\$54.00

Guante Dieléctrico		\$156.17	1	\$156.17
Bota inyectada en PVC		\$30.00	1	\$30.00
Full Face 5400 Series		\$157.00	2	\$314.00
Mascarilla M2800 N95		\$6.73	8	\$53.84
NitriGuard – Guante sin soporte de 100% de nitrilo		\$3.20	2	\$6.40
Mono gafa Verdict		\$19.90	5	\$99.50
<b>Total</b>				<b>\$8,142.59</b>
<b>Descuento (7%)</b>				<b>\$569.98</b>
<b>Total a Pagar</b>				<b>\$7,572.61</b>

Nota: la empresa otorga un 7% de descuento, debido a la cantidad de equipos de protección personal a comprar.

**Justificación:**

- Se necesitan 12 Guantes de soldador API-Kevlar, 12 Monjas para soldar, 12 Polainas y 12 Delantales de cuero anuales, porque hay dos equipos de soldar y la durabilidad de cada uno de estos equipos de protección es de 2 meses aproximados.
- Se necesitan 52 Camisas de algodón de manga larga porque son 26 personas que necesitan las camisas y se comprarán 2 para cada una.
- Se necesitan 36 Batas Ignífuga porque son 18 personas que las necesitan y se comprarán 2 para cada una.
- Se necesitan 7 Tapones auditivos Rockets para todos los empleados dentro de las áreas de sierra, molino y soldadura.
- Se necesitan 10 cascos para todos los empleados de las bodegas y para el personal que ingrese a estas áreas.
- Se necesitan 60 botas de seguridad para todos los empleados dentro de planta y supervisores.
- Se necesitan 2 Caretas de suelda eléctrica para los 2 equipos de soldar.
- Se necesitan 9 Gafas, 8 en acabados y 1 de stock.
- Se necesitan 2 Full face para los operadores de molino.

- Se necesitan 8 Mascarillas, para 2 operadores de mezclado, dura seis meses para un año y 4 de stock.
- Se necesitan 5 Mono gafas Verdict, 1 en sierra, 2 en mezclado, 1 en limpieza moldes y 1 de stock.
- Se necesitan 2 pares de Guantes de nitrilo, 1 para limpieza molde y 1 de stock.
- Se necesita 1 par de Guantes dieléctricos y 1 par de Botas inyectadas de PVC para mantenimientos eléctricos.
- Se necesitan 35 pares de Guantes de fibra kevlar, 18 en horno abierto y ferry, 2 en molino, 1 en sierra, 2 en mezclado, 9 en acabados y 3 de stock.

#### Señalización de la empresa:

Para la señalización adecuada de la empresa, se ha cotizado con otra empresa ecuatoriana, que brinda productos de buena calidad y que cumple con las indicaciones del Plan de Emergencias diseñado. Las señaléticas tienen un valor de \$3.40, indiferente del tipo o diseño y el número de ellas depende de:

- Indicación de: salidas de emergencia, rutas de evacuación, puntos de encuentro, extintores, botiquines médicos y prohibiciones.
- Las áreas que requieran advertir algún riesgo.

- El equipo de protección personal necesario en dicha área.




**TABLA 33 CANTIDADES Y COSTOS DE LAS SEÑALÉTICAS**

Señalética	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	7	\$ 3.40	\$ 23.80
 Punto de Encuentro	2	\$ 3.40	\$ 6.80
 Extintor	7	\$ 3.40	\$ 23.80
 Botiquín Médico	3	\$ 3.40	\$ 10.20
 Direcciones	10	\$ 3.40	\$ 34.00
 Prohibido Fumar	4	\$ 3.40	\$ 13.60
 Prohibido Entrada No Autorizada	3	\$ 3.40	\$ 10.20
 Prohibido el Paso del Montacargas	1	\$ 3.40	\$ 3.40

	Riesgo de Quemaduras por Contacto	3	\$ 3.40	\$ 10.20
	Riesgo de Corte por Maquinaria	5	\$ 3.40	\$ 17.00
	Uso de Guantes	8	\$ 3.40	\$ 27.20
	Uso de Ropa de Trabajo	8	\$ 3.40	\$ 27.20
	Riesgo de Daño Auditivo	3	\$ 3.40	\$ 10.20
	Uso de Orejeras	3	\$ 3.40	\$ 10.20
	Riesgo de Caída de Objetos Sobre Trabajador	2	\$ 3.40	\$ 6.80
	Uso de Casco	2	\$ 3.40	\$ 6.80
	Riesgo de Daño a los Pies	8	\$ 3.40	\$ 27.20
	Uso de Botas	8	\$ 3.40	\$ 27.20

 Riesgo por Exposición a Radiaciones Térmicas por Soldar	1	\$ 3.40	\$ 3.40
 Uso de Máscara para Soldar	1	\$ 3.40	\$ 3.40
 Riesgo de Proyección de Partículas	3	\$ 3.40	\$ 10.20
 Riesgo de Exposición a Químicos y Partículas en el Ambiente	3	\$ 3.40	\$ 10.20
 Uso de Gafas de Seguridad	3	\$ 3.40	\$ 10.20
 Uso de Gafas de Seguridad Tipo Goggles	2	\$ 3.40	\$ 6.80
 Riesgo de Electrocutación	3	\$ 3.40	\$ 10.20
 Riesgo de Electrocutación	3	\$ 3.40	\$ 10.20
 Uso de Guantes Dieléctricos	1	\$ 3.40	\$ 3.40



 Uso de Botas Dieléctricas	1	\$ 3.40	\$ 3.40
 Uso de Máscara de Cara Completa	1	\$ 3.40	\$ 3.40
 Uso de Mascarilla	2	\$ 3.40	\$ 6.80
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>\$ 3.40</b>	<b>\$ 377.40</b>

#### Extintores:

Actualmente, la empresa de rotomoldeo cuenta con extintores, sin embargo no tiene la cantidad necesaria para cumplir con el Plan de Emergencias diseñado. Por esta razón, se ha consultado en un negocio ecuatoriano que vende extintores con: certificado con la fecha en que el extintor fue llenado, su fecha de caducidad y tipo de extintor. A continuación, se detalla empleando la tabla del Plan de Emergencia, referente a la cantidad y tipo de extintores necesarios por área, junto con la denotación de la necesidad de compra y su costo.

**TABLA 34 CANTIDADES, TIPOS Y COSTOS DE LOS EXTINTORES**

Área	Cantidad de extintores	Tipo de extintor	Capacidad (Kg.)	¿Es necesario comprar?	Costo Unitario
Bodegas	1	AB	35	No	-
Soldaduras	1	ABC	35	Si	\$ 35.00
Ferry	1	ABC	35	No	-
Acabado	1	AB	35	Si	\$ 35.00
Horno abierto	1	ABC	35	No	-
Tanques de GLP	2	ABC	35	Solo 1	\$ 35.00
Área administrativa	1	A	10	No	-
<b>Costo Total</b>					<b>\$ 105.00</b>

**Exámenes médicos:**

Para el Procedimiento de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores, es necesario que los colaboradores se realicen diversos exámenes médicos, ya sean de ingreso, periódicos, de reintegro, entre otros. Sin embargo, la empresa no lleva control de exámenes para los empleados, por lo que es necesario que todo el personal actual, tanto de producción como administrativo, al momento de la implementación de los procedimientos y programas operativos básicos, sean enviados a laboratorios a realizarse estos exámenes. Se ha cotizado con un laboratorio clínico ecuatoriano, con buenos estándares de calidad, obteniendo el siguiente presupuesto:

**TABLA 35 COSTO DE LOS EXÁMENES PRE OCUPACIONALES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO**

<b>Exámenes Pre ocupacionales Personal Administrativo</b>	
<b>Exámenes</b>	<b>Costo</b>
Biometría Hemática	\$ 4.30
Química sanguínea	\$ 8.84
Tipificación sanguínea	\$ 1.86
Elemental y Microscópico de orina	\$ 2.51
Coproparasitario	\$ 1.15
VDRL	\$ 2.56
Radiografía estándar de tórax	\$ 6.00
EKG	\$ 15.00
Agudeza Visual	\$ 2.50
Profilaxis odontológica	\$ 14.00
Radiografía de columna lumbo-sacra	\$ 23.00
Espirometría basal	\$ 4.00
Examen oftalmológico	\$ 3.00
Perfil lipídico	\$ 15.06
PSA	\$ 15.00
<b>Total</b>	<b>\$ 118.78</b>

**TABLA 36 COSTO DE LOS EXÁMENES PRE OCUPACIONALES DEL PERSONAL DE PLANTA**

<b>Exámenes Pre ocupacionales Personal de Planta</b>	
<b>Exámenes</b>	<b>Costo</b>
Biometría Hemática	\$ 4.30
Química sanguínea	\$ 8.84
Tipificación sanguínea	\$ 1.86
Elemental y Microscópico de orina	\$ 2.51
Coproparasitario	\$ 1.15
VDRL	\$ 2.56
Radiografía estándar de tórax	\$ 6.00
EKG	\$ 15.00
Agudeza Visual	\$ 2.50
Profilaxis odontológica	\$ 14.00
Audiometría	\$ 5.00
Radiografía de columna lumbo-sacra	\$ 23.00
Espirometría basal	\$ 4.00
Examen oftalmológico	\$ 3.00
Perfil lipídico	\$ 15.06
PSA	\$ 15.00
<b>Total</b>	<b>\$ 123.78</b>

**TABLA 37 COSTO TOTAL DE LOS EXÁMENES PRE OCUPACIONALES DEL PERSONAL**

	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo Total</b>
Exámenes pre ocupacionales Personal Administrativo	44	\$ 118.78	\$ 5,226.32
Exámenes pre ocupacionales Personal de Planta	40	\$ 123.78	\$ 4,951.20
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>\$ 10,177.52</b>
Descuento (10%)			\$ 1,017.75
<b>Total</b>			<b>\$ 9,159.77</b>

### Licencia para manejar montacargas:

Los montacargas son vehículos, que si no se conoce su correcto funcionamiento y la forma adecuada de manejarlos, pueden provocar accidentes graves dentro de las organizaciones. Por este motivo, es importante que un operario sea capacitado y pueda obtener una licencia de conducir tipo G, que le permite operar maquinaria agrícola, pesada, equipos camineros (como tractores, motoniveladoras, retroexcavadoras, montacargas, palas mecánicas, etc.) agrícola especial y tractores, la cual la otorgan la Comisión Nacional de Tránsito. El valor del curso, cotizado por una empresa ecuatoriana, que entrega estos servicios y que es reconocida por la Comisión Nacional de Tránsito, y el del trámite para obtener el documento plástico de la licencia G son los siguientes:

**TABLA 38 RUBROS Y VALORES PARA LA OBTENCIÓN DE LA LICENCIA PARA MANEJAR MONTACARGAS**

<b>Rubro</b>	<b>Valor</b>
Curso de 180 horas	\$ 1,400.00
Trámite para obtener el documento plástico de la licencia G	\$50.00
<b>Costo total</b>	<b>\$ 1,450.00</b>

Costo total estimado:

Conociendo el valor de todos los costos estimados que representan la implementación de los distintos diseños de los Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) para la empresa de Rotomoldeo, la sumatoria de ellos es la siguiente:

**TABLA 39 COSTO TOTAL ESTIMADO**

<b>Rubro</b>	<b>Valor</b>
Jefe de Seguridad para la empresa	\$ 17,186.48
Equipos de Protección Personal	\$7,572.61
Señalización de la empresa	\$ 377.40
Extintores	\$ 105.00
Exámenes médicos	\$ 9,159.77
Licencia para manejar montacargas	\$1,450.00
<b>Costo total estimado</b>	<b>\$ 35,851.26</b>

El valor total estimado de los costos es de \$ 35,851.26, por lo que se espera que los beneficios fluctúen por esta cantidad. Sin embargo, hay costos en los que no se incurre en algunos años posteriores, como el caso de la señalización de la empresa, licencia para montacargas, exámenes médicos generales para todos los colaboradores (se deberá realizar exámenes médicos periódicos, de reintegro, especiales o de culminación laboral, los cuales no igualarán a la cantidad inicial tanto en costos como número de

exámenes) y algunos equipos de protección personal, como el caso de las Careta Suelta Eléctrica, algunos cascos, entre otros.

## **5.2 Proyección de Beneficios**

Es importante determinar si un proyecto va a representar una ganancia para la empresa. Usualmente esto se ve en base a la utilidad que este genere a futuro o los gastos en que ya no se va a incurrir. En el caso de la implementación de los distintos diseños de los Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) para la empresa de Rotomoldeo, la empresa va a ahorrar dinero, mediante la reducción o prevención de gastos, en los siguientes elementos:

- Indemnizaciones a los colaboradores por accidentes.
- Paras de producción.
- Sanciones por levantamiento de No Conformidades en auditoría SART.
- Multas del Ministerio de Relaciones Laborales (Registro Oficial N. 921).
- Disminución del tiempo de producción y aumento de las unidades producidas.
- Disminución de los desperdicios.

- Incremento del número de negociaciones con clientes.

Indemnizaciones a los colaboradores por accidentes:

El cálculo de las indemnizaciones se hace en base a la cantidad y tipos de accidentes que se pueden presentar en la empresa. Sin embargo, tener una cifra exacta de este valor en el año próximo no es posible. Sin embargo se pueden emplear datos históricos para conocer la incidencia de ellos en la empresa de rotomoldeo, y en base a estos conocer los posibles tipos de accidentes que se podrían presentar a futuro. A continuación, se muestran los datos históricos de los accidentes desde el año 2010 hasta la fecha (Octubre del 2014):

**TABLA 40 DATOS HISTÓRICOS DE LOS ACCIDENTES  
DENTRO DE LA EMPRESA**

<b>Consecuencia del Accidente</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Promedio</b>
Muerte	0	0	0	0	1	0.2
Disminución Permanente	1	0	2	1	0	0.8
Incapacidad Temporal	1	2	1	2	2	1.6
Corte Menor	2	1	2	2	1	1.6
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4.2</b>



**TABLA 41 CANTIDADES Y DESCRIPCIONES DE LOS ACCIDENTES OCURRIDOS EN LA EMPRESA**

<b>2010</b>		
<b>Consecuencia del Accidente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
Muerte	0	-
Disminución Permanente	1	Corte de dedo
Incapacidad Temporal	1	Fractura en pie
Corte Menor	2	Cortes en brazo y mano
<b>2011</b>		
<b>Consecuencia del Accidente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
Muerte	0	-
Disminución Permanente	0	-
Incapacidad Temporal	2	Fractura en mano y tobillo
Corte Menor	1	Cortes en pierna
<b>2012</b>		
<b>Consecuencia del Accidente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
Muerte	0	-
Disminución Permanente	2	Corte de dedo
Incapacidad Temporal	1	Fractura en mano
Corte Menor	2	Cortes en pie y mano
<b>2013</b>		
<b>Consecuencia del Accidente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
Muerte	0	-
Disminución Permanente	1	Corte de dedo del pie
Incapacidad Temporal	2	Fractura en mano
Corte Menor	2	Cortes en brazo y mano
<b>2014</b>		
<b>Consecuencia del Accidente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
Muerte	1	Muerte
Disminución Permanente	0	-
Incapacidad Temporal	2	Fractura en pie y tobillo
Corte Menor	1	Cortes en pierna

El promedio de accidentes anuales en la empresa va entre los 3 a 5, con una media de 4.2 accidentes al año. Vemos que el más común son los cortes menores, los cuales para el Instituto

Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS, son también consideradores como incapacidad temporal, ya que impiden al colaborador realizar su trabajo de manera cotidiana, pero su ausencia es menor que en la discapacidad temporal por cortes, quemaduras o rupturas de miembros, motivo por el cual se los ha considerado como otra categoría de las consecuencias de los accidentes.

Con estos datos históricos, se propone estudiar el impacto económico que tendría en la empresa que los 4 tipos de accidentes (uno de cada uno) se dieran en el próximo año, por no implementar los Procedimientos y Programas Operativos Básicos diseñados para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) para la empresa de rotomoldeo.

**TABLA 42 CANTIDADES Y DESCRIPCIONES DE LOS ACCIDENTES QUE PODRÍAN OCURRIR**

<b>Consecuencia del Accidente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
Muerte	1	Muerte
Disminución Permanente	1	Corte de dedo
Incapacidad Temporal	1	Fractura en mano
Corte Menor	1	Corte en mano

El criterio para seleccionar las descripciones de los accidentes es la frecuencia en que ha ocurrido cada uno de ellos. Con estos casos,

se procede a calcular las indemnizaciones y los paros de producción.

El Código de Trabajo, en el Capítulo IV, menciona las Indemnizaciones que la empresa debe otorgar a sus colaboradores en el momento que ellos sufren un accidente laboral:

- Muerte por accidente de trabajo (Art. 369): sueldo o salario de 4 años (en el caso de que el colaborador fallezca antes de 180 días luego del accidente, luego de esto y antes de un año dos tercios del valor mencionado y posterior a esto pero antes de los dos años la mitad de dicho valor).
- Disminución Permanente (Art. 371): se debe emplear la tabla del artículo 438 del código de trabajo, para revisar el porcentaje según el tipo de lesión y ese porcentaje multiplicar por el valor del sueldo o salario de 4 años del colaborador.
- Incapacidad Temporal, entran cortes menores (Art. 373): es el 75% de la remuneración del trabajador al momento del accidente, en base a los días, semanas o meses sin poder trabajar.

El sueldo promedio de los colaboradores del área de producción en la empresa de rotomoldeo es de \$622.75, el cual se emplea como base para calcular las indemnizaciones, tanto para el mejor y el

peor caso. Sobre la disminución permanente, al ser un corte de dedo, el porcentaje que muestra la tabla del artículo 438 del código de trabajo es del 8% al 10%, tomando el valor promedio, es decir 9. Para la incapacidad temporal, se estima 3 semanas de recuperación y para corte menor son 3 días (aproximadamente una semana laboral).

**TABLA 43 CANTIDADES A PAGAR POR INDEMNIZACIÓN DE LOS ACCIDENTES**

<b>Consecuencia del accidente</b>	<b>Indemnización</b>
Muerte	\$ 29,892.10
Disminución Permanente	\$ 2,391.37
Incapacidad Temporal	\$ 765.00
Corte Menor	\$ 255.00
<b>Total</b>	<b>\$ 33,303.47</b>

El valor de las indemnizaciones por accidentes proyectado es de \$33,303.47, donde el valor de mayor incidencia es el de la muerte, el cual ya se ha dado en la empresa y se podría repetir.

Paras de producción:

En el momento que un accidente tiene lugar en la empresa, se realiza una para de producción no deseada ni planeada, lo que produce grandes pérdidas a la compañía (inclusive las paras

programadas representan dinero perdido para la organización). Las paradas de producción por accidentes incurren en dos pérdidas principales:

- Pérdidas por dejar de producir.
- Pérdidas por los trabajadores que han dejado de trabajar durante este suceso.

Para calcular las pérdidas, primero se debe de conocer el tiempo para volver a trabajar, después, para el caso de las pérdidas por dejar de producir, es necesario conocer cuánto gana la empresa en cada hora de trabajo, y para el caso de las pérdidas por los trabajadores que han dejado de trabajar, es necesario tener un estimado del sueldo y número de trabajadores que dejan de trabajar.

**TABLA 44 DATOS Y CUENTAS DE LA EMPRESA (2013)**

<b>Datos y Cuentas 2013</b>	
Número de empleados administrativos	44
Número de trabajadores de planta	40
Número de empleados en la empresa	84
Ingresos Ventas 2013	\$ 3,125,431.36
Ingresos Ventas por hora	\$ 1302.26
Sueldos empleados administrativos	\$ 643,923.24
Sueldos trabajadores de planta	\$ 298,920.98
Horas promedio trabajadas mensuales por empleados administrativos	160
Horas promedio trabajadas mensuales por trabajadores de planta	200
Valor promedio de sueldo por hora por empleado administrativo	\$ 7.62
Valor promedio de sueldo por hora por trabajador de planta	\$ 3.11

**TABLA 45 TIEMPOS DE PARA SEGÚN LA CONSECUENCIA DEL ACCIDENTE**

<b>Consecuencia del Accidente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Tiempo para volver a trabajar</b>
Muerte	1	1 día
Disminución Permanente	1	45 minutos
Incapacidad Temporal	1	30 minutos
Corte Menor	1	15 minutos

Por política de la empresa de rotomoldeo, todos los trabajadores de planta (40) y los supervisores (20), que forman parte del personal administrativo, deben detener sus actividades hasta controlar el

accidente y verificar que los equipos funcionen adecuadamente para volver a sus actividades. En el caso de que existiera una muerte causada por un accidente laboral, todos los colaboradores (personal administrativo y de planta) paran sus funciones por un día completo, obteniendo:

**TABLA 46 VALORES POR TRABAJADORES QUE HAN DEJADO DE TRABAJAR Y PARAS DE PRODUCCIÓN**

<b>Valor perdido por los trabajadores que han dejado de trabajar</b>				
	<b>Muerte</b>	<b>Disminución Permanente</b>	<b>Incapacidad Temporal</b>	<b>Corte menor</b>
Horas perdidas	12	0.75	0.5	0.25
Número de empleados administrativos que dejan de trabajar	44	20	20	20
Número de trabajadores de planta que dejan de trabajar	40	40	40	40
Valor perdido	\$ 5,519.13	\$ 207.75	\$ 138.50	\$ 69.25
<b>Valor perdido total</b>	<b>\$ 5,934.62</b>			
<b>Valor perdido por dejar de producir</b>				
	<b>Muerte</b>	<b>Disminución Permanente</b>	<b>Incapacidad Temporal</b>	<b>Corte menor</b>
Horas perdidas	12.00	0.75	0.50	0.25
Valor por hora que se pierde por ventas no realizadas	\$ 1,302.26	\$ 1,302.26	\$ 1,302.26	\$ 1,302.26
Valor perdido	\$ 15,627.16	\$ 976.70	\$ 651.13	\$ 325.57
<b>Valor perdido total</b>	<b>\$ 17,580.55</b>			
<b>Total</b>	<b>\$ 23,515.17</b>			

El valor calculado para las paras de producción es de \$23,515.17, donde existe un alto valor por dejar de producir (\$17,580.55) y el de

las personas que dejan de trabajar, el cual no siempre se toma en cuenta para este tipo de cálculos, pero que si es necesario, debido a que representa un valor significativo de casi \$6,000 (\$5,934.62 exactamente).

#### Sanciones por levantamiento de No Conformidades en auditoría SART:

En la Resolución C.D. 333, del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo, en el artículo 8, literal 3.5 “Clasificación de las No Conformidades”, se detallan los dos tipos de No Conformidades que se pueden levantar durante una auditoría de seguridad y salud ocupacional por parte del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, que son A (mayor) o B (menor). Además, indica el tiempo posterior a la auditoría que la compañía tiene para cerrar la no conformidad, el porcentaje sobre el que se incrementa la prima del Seguro de Riesgo del Trabajo y la duración, en meses, que la empresa debe pagar la sanción. En el caso de no implementar los Procedimientos y Programas Operativos Básicos diseñados para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) de la empresa de rotomoldeo, el auditor del IESS levantaría una no conformidad (mayor o menor) en la empresa, lo que volvería que la organización incurra en los siguientes gastos:



**TABLA 47 SANCIONES POR LEVANTAMIENTO DE NO CONFORMIDAD MAYOR "A" Y MENOR "B"**

	Tipo de No Conformidad	
	Mayor "A"	Menor "B"
Duración de la sanción (meses)	24	12
Seguro de Riesgos del Trabajo	\$ 216,854.17	\$ 216,854.17
Sanción sobre el Seguro de Riesgos del Trabajo	1%	0.5%
Sanción mensual	\$ 9,428.44	\$ 4,714.22
Total de la sanción	\$ 226,282.61	\$ 56,570.65
<b>Total</b>	<b>\$ 282,853.27</b>	

El total por el levantamiento de una no conformidad mayor (A) para la empresa, representaría un costo de \$ 226,282.61, mientras que una menor (B) sería de \$ 56,570.65. Sin embargo, la compañía puede ahorrar todos estos costos y volverlos un beneficio con la implementación de estos procesos y programas operativos básicos diseñados.

Multas del Ministerio de Relaciones Laborales (Registro Oficial N. 921):

El Registro Oficial N. 921, del Ministerio de Relaciones Laborales, establece multas, según el tipo de infracción (leve, grave o muy grave) a las empresas que incumplan con el artículo 42 del Código de Trabajo o que incurran en una de las prohibiciones del artículo 44 del mismo. En el artículo 42, numeral 2, menciona del transporte y medidas de precaución que deben existir en los talleres, oficinas y

demás lugares de trabajo para el personal discapacitado, el cual no se está cumpliendo, pero con la implementación de las fichas técnicas de seguridad, el procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos, debido a las medidas correctivas y preventivas encontradas en el CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO, y demás procedimientos, la empresa no incurriría en una de las siguientes multas, las cuales se calculan en base al Salario Básico Unificado (SBU) que es de \$ 340.00:

**TABLA 48 VALOR DE LAS SANCIONES POR EL MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES**

Sanción	Tipo de Infracción	
	Grave	Muy Grave
Por el Inspector del Trabajo (# SBU)	3	5
Por el Inspector del Trabajo (\$)	<b>\$ 1,020.00</b>	\$ 1,700.00
Por el Director Regional del Trabajo (# SBU)	5	10
Por el Director Regional del Trabajo (\$)	\$ 1,700.00	\$ 3,400.00
Por Reincidencia (# SBU)	8	20
Por Reincidencia (\$)	\$ 2,720.00	<b>\$ 6,800.00</b>

La multa puede variar de \$ 1,020.00 a \$ 6,800.00, dependiendo si el inspector o el director regional encuentran que se reincide en el mismo problema y la compañía no toma cartas en el asunto para cambiarlo.

Disminución del tiempo de producción y aumento de las unidades producidas:

Mediante la implementación del diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se logra un aumento en la producción, debido a la disminución de tiempo de proceso. Esto se debe a que mediante las fichas técnicas de seguridad, el operador va a conocer con certeza cuál es el procedimiento a seguir y cuánto tiempo le debe tomar las etapas críticas del mismo. Con la estandarización del proceso el operador no perderá tiempo averiguando cual es la actividad posterior a realizarse o consultando dudas sobre el procedimiento, tampoco se alargarán las actividades cuyos tiempos ya están definidos por la naturaleza del procesos.

Actualmente la empresa se demora en producir una cisterna 140 minutos en el área de horno abierto, acorde a los datos que la empresa maneja. Uno de los puntos que lleva más tiempo es la etapa de calentamiento y enfriamiento de la cisterna, esto se debe a que no siempre los colaboradores tienen claro o están atentos al tiempo que la cisterna debe permanecer en estas etapas. Mediante la implementación de las fichas técnicas de seguridad, se estandarizan los tiempos, por lo que se estima que el proceso tardaría unos 130 min. Esta información se resume a continuación:

**TABLA 49 PORCENTAJE DE AHORRO EN TIEMPO DE PRODUCCIÓN**

Tiempo actual	140
Tiempo estimado	130
<b>Porcentaje de ahorro de tiempo</b>	<b>7.14%</b>

A los 1820 minutos con el ritmo de producción actual, se producirían 13 unidades, mientras que con la disminución del tiempo en 7.14% se producirían 14.

Disminución de los desperdicios:

La empresa de rotomoldeo invierte anualmente un valor aproximado de \$552,771.58 en PVC granulado, aditivos y pigmentos de colores, la cual es su materia prima principal por la cantidad que emplean (el otro tipo de materia prima que emplean son tubos y planchas de metal para las estructuras de los juegos infantiles). De esta materia prima principal, la organización ha calculado que se desperdicia, aproximadamente, un 5%, del cual, 3% corresponde a producto de retrabajo que se pierde por la tonalidad y 2% por derrame y mala manipulación de la materia prima. El orden y limpieza de las zonas de trabajo es una de las consecuencias que la implementación de las fichas técnicas de seguridad otorga a la empresa, ya que da las pautas para realizar el trabajo con orden y siguiendo una metodología específica, lo que va a permitir que el trabajador se

vuelva una persona metódica y mantenga limpio y ordenado su puesto de trabajo. Se estima que del 2% de desperdicio se reduzca al 0.50% gracias a la implementación, permitiendo los siguientes ahorros en materia prima a la empresa:

**TABLA 50 AHORRO POR DISMINUCIÓN DE DESPERDICIOS**

<b>Rubro</b>	<b>Valor</b>
Materia Prima Principal Anual	\$ 552,771.58
Desperdicio Estimado	5%
	\$ 27,638.58
Desperdicio Estimado por Derrame y Mala Manipulación de la Materia Prima	2%
	\$ 11,055.43
Reducción Estimada de Desperdicio	1.50%
<b>Total Ahorrado</b>	<b>\$ 8,291.57</b>

Si la empresa disminuye el 1.50% de desperdicio de materia prima, generaría un ahorro aproximado de \$8,291.57 anualmente. Inclusive, con una disminución del 1% del desperdicio por derrame y mala manipulación de la materia prima, la compañía de rotomoldeo ahorraría aproximadamente \$ 5,527.72, mostrando un beneficio económico para ellos.

Incremento del número de negociaciones con clientes:

El tener un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) genera una ventaja competitiva, ya que es un

requisito que los clientes están empezando a exigir. En el último año, acorde a los datos de ventas históricas de la empresa, se determinó que no se pudieron cerrar tres negociaciones debido a la falta de un sistema de gestión de riesgos, mientras que en años anteriores sucedió lo siguiente:

**TABLA 51 CONTRATOS NO CERRADOS POR FALTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS**

	2012	2013	2014
<b>Cientes perdidos</b>	2	1	3
<b>Valores</b>	\$ 18,000.00	\$ 8,000.00	\$ 22,000.00
<b>Total</b>			<b>\$ 48,000.00</b>

Si la empresa hubiese contado con un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP), hubiese cerrado 6 contratos, que en total hubieran sumado \$ 48,000.00. Por esta razón, se proyecta un beneficio para el 2015 de 2 contratos, que acorde a los datos históricos, podrían oscilar entre los \$ 15,000.00.

**Beneficios Proyectados:**

Mediante la implementación de los distintos diseños de los Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) para la empresa de Rotomoldeo, se espera tener los siguientes beneficios:

**TABLA 52 RESUMEN Y VALOR TOTAL DEL BENEFICIO PROYECTADO**

<b>Rubro</b>	<b>Valor</b>
Indemnizaciones a los colaboradores por accidentes	\$ 33,303.47
Paras de producción	\$ 23,515.17
Sanciones por levantamiento de No Conformidades en auditoría SART (No Conformidad tipo A + tipo B)	\$ 282,853.27
Multas del Ministerio de Relaciones Laborales (Registro Oficial N. 921) (multa de mayor valor)	\$ 6,800.00
Disminución de los desperdicios	\$ 8,291.57
Incremento del número de negociaciones	\$ 15,000.00
<b>Beneficio Proyectado</b>	<b>\$369,763.48</b>

El valor total de los beneficios proyectados es aproximadamente de \$369,763.48. Existe la posibilidad que la organización no sea multada de manera inmediata, que no sufra todos los tipos de accidentes nombrados, que sus desperdicios no disminuyan inmediatamente, que no tenga negociaciones inmediatas con empresas que exijan tener un sistema SGP o que su productividad aumente en uno o dos meses, sin embargo todos estos casos son reales y pueden darse y estos valores serían ahorrados, superando los costos de la implementación, por lo que a la organización le es rentable implementar los Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) diseñados en este proyecto.

# CAPÍTULO 6

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

1. Los distintos Procedimientos y Programas Operativos Básicos diseñados para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) dentro de la empresa de rotomoldeo, cumplen con las disposiciones legales establecidas en el instructivo SART del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, como se establece en el objetivo general de este proyecto. Esto se debe a que los requisitos técnicos legales que establece el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), muestran lineamientos y aspectos que deben contemplar cada uno de estos procedimientos y programas operativos básicos.
2. Se logró diseñar procedimientos y guías que faciliten la investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales, y que permiten monitorear la salud de los trabajadores. Con ellos, se generan acciones de mejora en pro de la prevención de futuros



daños a la salud y bienestar de los colaboradores, al realizar investigaciones minuciosas en busca de la o las causas raíces y evitar que se vuelvan a repetir.

3. Con el diseño de los planes de emergencia y de contingencia, la empresa de rotomoldeo estará en la capacidad de responder a factores de riesgo de accidentes graves de forma segura y disminuir los daños a las instalaciones y al personal de la compañía, al momento de realizar la implementación de ellos. Esto se debe al hecho de que en estos planes tratan los distintos tipos de accidentes graves (incendios, terremotos, siniestros, entre otros) y se dan las pautas de cómo actuar si alguno llegase a ocurrir.
4. Para conocer la evolución del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) y proponer mejoras y acciones correctivas, las auditorías internas son necesarias. Por este motivo, el procedimiento diseñado técnicamente idóneo es vital para lograr este objetivo. Con él, la cultura de seguridad de la empresa va a mejorar y estas acciones correctivas disminuirán los accidentes y enfermedades laborales.
5. El procedimiento técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud diseñado, va a prevenir que ocurran o se repitan accidentes dentro de la organización,

mediante las acciones correctivas y preventivas que la empresa de rotomoldeo realice en base a los resultados de las inspecciones y revisiones.

6. El diseño de los procedimientos técnicamente idóneos para la selección, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, permite que los EPP's se encuentren en estado óptimo al momento de realizar las operaciones diarias, logrando prevenir accidentes y riesgos a la salud de los colaboradores de la empresa, ya que permiten reducir la probabilidad de que el accidente ocurra al momento en que se los emplee.
7. Todas las herramientas diseñadas en este proyecto, permiten prevenir cualquier suceso no deseado. El caso de los procedimientos y guías operativas no son la excepción y son realmente fáciles de seguir por los operarios, permitiéndoles realizar sus actividades de forma segura.
8. La proyección de beneficios de este proyecto supera el valor de los costos de la implementación de los Procedimientos y Programas Operativos Básicos diseñados para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) de la empresa de rotomoldeo, por lo que es conveniente y rentable realizarlo (ahorro aproximado de \$333,912.22 el primer año). A pesar que es posible que no todos los sucesos mencionados en la proyección de los

beneficios ocurran en el próximo año, no hay que olvidar que igual existe la probabilidad que esto se dé y las pérdidas sean mayores. Por esta razón, es mejor optar por la implementación y prevenir tragedias futuras, aún más cuando ya se ha dado el caso de un fallecimiento reciente, el cual puede llegar a repetirse.

## **6.2 Recomendaciones**

1. Al llevar a cabo proyectos en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional, se debe tener en cuenta que, si se quiere tener éxito al realizarlo, la clave es llegar a cada uno de los colaborados. Como ya se ha mencionado, la seguridad es una cultura, y como toda cultura, solo es fuerte si esta se practica de forma cotidiana, sino se pierde.
2. Se debe hablar con los colaboradores y buscar que ellos estén al tanto de las actividades que se realizan y, de ser posible, se integren a las mismas dando su opinión y escuchando cada uno de sus comentarios, ya que muchas veces ellos tienen las respuestas para realizar un diseño apropiado de los diversos Procedimientos y Programas Operativos Básicos para el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP). Esto se debe a que ellos son los que día a día realizan las actividades y conocen mejor que

nadie los pasos a seguir y ven a diario los peligros a los que se encuentran expuestos.

3. Para realizar los diseños de procedimientos o programas operativos básicos en el área de seguridad, se debe conocer en primera instancia dos factores claves: la situación actual de la empresa y los lineamientos (aspectos técnicos legales) que exige la ley ecuatoriana. Si no se conoce lo que realmente está sucediendo en la organización, como los peligros, actividades que realizan, entre otros, el procedimiento que se diseñe no será el más adecuado. En cuanto a los aspectos legales, se podría diseñar un procedimiento o programa operativo básico adecuado para la empresa, pero este no cumpliría con lo que exige la ley, provocando que la empresa incumpla con temas legales exigidos por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
4. Al realizar proyectos de diseño, se debe, de forma periódica, ir mostrando, involucrando y enseñando al personal pertinente los distintos procedimientos o actividades que ha futuro ellos van a realizar. Aunque en el diseño no entra la implementación, esto ayuda a asegurar que la empresa va a realizar de forma apropiada los diversos procesos, lo cual es vital para que a futuro el proyecto no falle.

5. El diálogo y reuniones con la directiva o gerencia, sobre aspectos de seguridad y salud ocupacional, de forma constante, permite un mayor involucramiento de la empresa en este tema, para que no lo vean solo como una obligación legal, sino, además, como un deber moral y una responsabilidad social. Esto, sin duda, va a permitir que crezca el deseo por mejorar las condiciones de trabajo, permitiendo que la seguridad dentro de la organización se desarrolle disminuyendo los accidentes y las enfermedades ocupacionales.
6. En la industria ecuatoriana, se ve a la implementación de Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) como un gasto y no como un ahorro o ventaja competitiva. Lo mismo ocurre en la empresa de Rotomoldeo en la que se realizó este proyecto, por lo que se recomienda mostrar las proyecciones de los beneficios que se pueden generar a largo plazo a la gerencia, logrando demostrar que se genera una ganancia y ahorro con este sistema de gestión.
7. Para poder mantener el Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (SGP) en funcionamiento en esta empresa y que luego de su implementación no sea dejado a un lado, se debe conversar con todo el personal de la empresa de Rotomoldeo, incluyendo la alta gerencia, para buscar cambiar su perspectiva

por la seguridad y salud en el trabajo. Para esto, se pueden realizar reuniones constantes, mostrando por medio de indicadores de desempeño como la seguridad está mejorando las condiciones en la compañía, las distintas acciones correctivas y preventivas realizadas y su impacto, entre otros factores, para que vean la importancia de contar con este sistema de gestión e inculcar una cultura de seguridad en ellos y de esta forma el sistema de gestión continuará en funcionamiento y mejora continua, ya que el personal va a querer continuar observando como mejora constantemente la situación de la empresa.

# **ANEXOS**

**ANEXO A**

**ESTRUCTURA DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y  
SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO  
DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO – DECRETO  
EJECUTIVO 2393**

**TABLA 53 ESTRUCTURO DEL DECRETO EJECUTIVO 2393**

<b>Título I – DISPOSICIONES GENERALES</b>
Art. 1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN
Art. 2.- DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO
Art. 3.- DEL MINISTERIO DE TRABAJO
Art. 4. DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE OBRAS SANITARIAS
Art. 5.- DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
Art. 6.- DEL MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, INDUSTRIALIZACIÓN Y PESCA
Art. 7.- DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Art. 8.- DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN
Art. 9.- DEL SERVICIO ECUATORIANO DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL
Art. 10.- TODAS LAS DEMÁS INSTITUCIONES DEL SECTOR PÚBLICO, ADEMÁS DE LAS ORGANIZACIONES DE EMPRESARIOS Y TRABAJADORES, COLABORARÁN EN LA APLICACIÓN DEL PRESENTE REGLAMENTO.
Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES
Art. 12.- OBLIGACIONES DE LOS INTERMEDIARIOS
Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES
Art. 14.- DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO
Art. 15.- DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO
Art. 16.- DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE LA EMPRESA
Art. 17.- FORMACIÓN, PROPAGANDA Y DIVULGACIÓN
<b>Título II – CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO</b>



**Capítulo I – SEGURIDAD EN EL PROYECTO**

- Art. 18.- LA CONSTRUCCIÓN, REFORMA O MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LOS CENTROS DE TRABAJO.
- Art. 19.- EL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL COORDINARÁ CON LOS MUNICIPIOS APLICACIÓN DE NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS.
- Art. 20.- LOS MUNICIPIOS COMUNICARÁN AL MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS LAS RESOLUCIONES MEDIANTE LAS CUALES HUBIESE NEGADO LA APROBACIÓN DE PLANOS DE CENTROS DE TRABAJO.

**Capítulo II – EDIFICIOS Y LOCALES**

- Art. 21.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- Art. 22.- SUPERFICIE Y CUBICACIÓN EN LOS LOCALES Y PUESTOS DE TRABAJO
- Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES
- Art. 24.- PASILLOS.
- Art. 25.- RAMPAS PROVISIONALES
- Art. 26.- ESCALERAS FIJAS Y DE SERVICIO
- Art. 27.- ESCALERAS FIJAS DE SERVICIO DE MÁQUINAS E INSTALACIONES
- Art. 28.- ESCALERAS DE MANO
- Art. 29.- PLATAFORMA DE TRABAJO
- Art. 30.- ABERTURAS EN PISOS
- Art. 31.- ABERTURAS EN PAREDES
- Art. 32.- BARANDILLAS Y RODAPIÉS
- Art. 33.- PUERTAS Y SALIDAS
- Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES

**Capítulo III – SERVICIOS PERMANENTES**

- Art. 35.- DORMITORIOS
- Art. 36.- VIVIENDAS
- Art. 37.- COMEDORES
- Art. 38.- COCINAS
- Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA
- Art. 40.- VESTUARIOS
- Art. 41.- SERVICIOS HIGIÉNICOS
- Art. 42.- EXCUSADOS Y URINARIOS
- Art. 43.- DUCHAS
- Art. 44.- LAVABOS

Art. 45. NORMAS COMUNES A LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS
Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS
Art. 47. EMPRESAS CON SERVICIO MÉDICO
Art. 48. TRASLADO DE ACCIDENTADOS Y ENFERMOS
<b>Capítulo V – INSTALACIONES PROVISIONALES EN CAMPAMENTOS, CONSTRUCCIONES Y DEMÁS TRABAJOS AL AIRE LIBRE</b>
Art. 49. ALOJAMIENTO Y VESTUARIO
Art. 50. COMEDORES
Art. 51. SERVICIOS HIGIÉNICOS
Art. 52. SUMINISTRO DE AGUA
<b>Capítulo V – MEDIO AMBIENTE Y RIESGOS LABORALES POR FACTORES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS</b>
Art. 53. CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD
Art. 54. CALOR
Art. 55. RUIDOS Y VIBRACIONES
Art. 56. ILUMINACIÓN, NIVELES MÍNIMOS
Art. 57. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
Art. 58. ILUMINACIÓN DE SOCORRO Y EMERGENCIA
Art. 59. MICROONDAS
Art. 60. RADIACIONES INFRARROJAS
Art. 61. RADIACIONES ULTRAVIOLETAS
Art. 62. RADIACIONES IONIZANTES
Art. 63. SUSTANCIAS CORROSIVAS, IRRITANTES Y TÓXICAS PRECAUCIONES GENERALES
Art. 64. SUSTANCIAS CORROSIVAS, IRRITANTES Y TÓXICAS EXPOSICIONES PERMITIDAS
Art. 65. SUSTANCIAS CORROSIVAS, IRRITANTES Y TÓXICAS.- NORMAS DE CONTROL.
Art. 66. DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS.
Art. 67. VERTIDOS, DESECHOS Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
Art. 68. ALIMENTACIÓN E INDUSTRIAS ALIMENTICIAS
<b>Capítulo VI – FRÍO INDUSTRIAL</b>
Art. 69. LOCALES
Art. 70. EQUIPOS
Art. 71. CÁMARAS FRIGORÍFICAS
Art. 72. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

<b>Título III – APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS</b>
<b>Capítulo I – INSTALACIONES DE MÁQUINAS FIJAS</b>
Art. 73. UBICACIÓN Art. 74. SEPARACIÓN DE LAS MÁQUINAS Art. 75. COLOCACIÓN DE MATERIALES Y ÚTILES
<b>Capítulo II – PROTECCIÓN DE MÁQUINAS FIJAS</b>
Art. 76. INSTALACIÓN DE RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Art. 77. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESGUARDOS DE MÁQUINAS Art. 78. ABERTURAS DE LOS RESGUARDOS Art. 79. DIMENSIONES DE LOS RESGUARDOS Art. 80. INTERCONEXIÓN DE LOS RESGUARDOS Y LOS SISTEMAS DE MANDO Art. 81. ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN Art. 82. TRANSMISIONES POR CORREA Art. 83. TRANSMISIONES POR CABLES Y CADENAS Art. 84. VÍAS DE PASO
<b>Capítulo III – ÓRGANOS DE MANDO</b>
Art. 85. ARRANQUE Y PARADA DE MÁQUINAS FIJAS Art. 86. INTERRUPTORES Art. 87. PULSADORES DE PUESTA EN MARCHA Art. 88. PULSADORES DE PARADA Art. 89. PEDALES Art. 90. PALANCAS
<b>Capítulo IV – UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS FIJAS</b>
Art. 91. UTILIZACIÓN Art. 92. MANTENIMIENTO Art. 93. REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO
<b>Capítulo V – MÁQUINAS PORTÁTILES</b>
Art. 94. UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>Capítulo VI – HERRAMIENTAS MANUALES</b>
Art. 95. NORMAS GENERALES Y UTILIZACIÓN
<b>Capítulo VII – FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXHIBICIÓN DE APARATOS Y MAQUINARIAS</b>
Art. 96. FABRICACIÓN

Art. 97. COMERCIALIZACIÓN
Art. 98. EXHIBICIÓN
<b>Título IV – MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE</b>
<b>Capítulo I – APARATOS DE IZAR. NORMAS GENERALES</b>
Art. 99. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN
Art. 100. CARGA MÁXIMA.
Art. 101. MANIPULACIÓN DE LAS CARGAS
Art. 102. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO
Art. 103. FRENOS
<b>Capítulo II –APAREJOS</b>
Art. 104. CABLES
Art. 105. CADENAS
Art. 106. CUERDAS
Art. 107. ESLINGAS
Art. 108. GANCHOS
Art. 109. POLEAS
Art. 110. TAMBORES DE IZAR
<b>Capítulo III – CLASES DE APARATOS DE IZAR</b>
Art. 111. CABRIAS Y CABRESTANTES ACCIONADOS A MANO
Art. 112. GATAS PARA LEVANTAR PESOS
Art. 113. GRÚAS. NORMAS GENERALES
Art. 114. CABINAS DE GRÚA
Art. 115. GRÚAS AUTOMOTORES
Art. 116. GRÚAS MONOCARRIL
Art. 117. GRÚAS DE PESCANTE
Art. 118. PUENTES - GRÚAS
Art. 119. GRÚAS - TORRE.
<b>Capítulo IV – TRANSPORTADORES DE MATERIALES</b>
Art. 120. NORMAS GENERALES
Art. 121. TRANSPORTADORES DE CANAL
Art. 122. TRANSPORTADORES DE CANGILONES
Art. 123. TRANSPORTADORES DE CINTA.
Art. 124. TRANSPORTADORES NEUMÁTICOS

Art. 125. TRANSPORTADORES DE RODILLO POR FUERZA MOTRIZ.
Art. 126. TRANSPORTADORES DE RODILLOS POR GRAVEDAD
Art. 127. TRANSPORTE POR TUBERÍAS
<b>Capítulo V – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO</b>
Art. 128. MANIPULACIÓN DE MATERIALES
Art. 129. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES
<b>Capítulo VI – VEHICULOS DE CARGA Y TRANSPORTE</b>
Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS
Art. 131. CARRETILLAS O CARROS MANUALES
Art. 132. TRACTORES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE AUTOMOTOR
Art. 133. FERROCARRILES EN CENTROS DE TRABAJO
Art. 134. TRANSPORTE DE LOS TRABAJADORES
<b>Capítulo VII – MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS</b>
Art. 135. MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS
Art. 136. ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y TRABAJOS EN DEPÓSITOS DE MATERIALES INFLAMABLES
Art. 137. TANQUES PARA ALMACENAR FLUIDOS PELIGROSOS NO INFLAMABLES
Art. 138. PRODUCTOS CORROSIVOS
Art. 139. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS. CONDICIONES GENERALES
Art. 140. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.- CONDICIONES DE LA CARGA Y DESCARGA
Art. 141. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.- CONDICIONES DE TRANSPORTE
<b>Capítulo VIII – TRABAJO PORTUARIO</b>
Art. 142. SE EXTIENDE LA OBLIGACIÓN DE CUMPLIR TODAS LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LOS TRABAJADORES PORTUARIOS APROBADO POR EL CONSEJO SUPERIOR DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.
<b>Título V – PROTECCIÓN COLECTIVA</b>
<b>Capítulo I – PREVENCIÓN DE INCENDIOS.- NORMAS GENERALES</b>
Art. 143. EMPLAZAMIENTOS DE LOS LOCALES
Art. 144. ESTRUCTURA DE LOS LOCALES
Art. 145. DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE LOCALES
Art. 146. PASILLOS, CORREDORES, PUERTAS Y VENTANAS
Art. 147. SEÑALES DE SALIDA
Art. 148. PARARRAYOS

Art. 149. INSTALACIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES
Art. 150. SOLDADURA U OXICORTE
Art. 151. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES
Art. 152. RESIDUOS
Art. 153.- ADIESTRAMIENTO Y EQUIPO
<b>Capítulo II – INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS</b>
Art. 154. EN LOS LOCALES DE ALTA CONCURRENCIA O PELIGROSIDAD SE INSTALARÁN...
<b>Capítulo III – INSTALACION DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>
Art. 155. SE CONSIDERAN INSTALACIONES DE EXTINCIÓN LAS SIGUIENTES: BOCAS DE INCENDIO, HIDRANTES DE INCENDIOS, COLUMNA SECA, EXTINTORES Y SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN
Art. 156. BOCAS DE INCENDIO
Art. 157. HIDRANTES DE INCENDIOS
Art. 158. COLUMNA SECA
Art. 159. EXTINTORES MÓVILES
<b>Capítulo IV – INCENDIOS - EVACUACIÓN DE LOCALES</b>
Art. 160. EVACUACIÓN DE LOCALES
Art. 161. SALIDAS DE EMERGENCIA
<b>Capítulo V – CON RIESGO DE EXPLOSIÓN</b>
Art. 162. SE CONSIDERAN LOCALES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN AQUELLOS NEN LOS QUE EXISTA ALGUNO DE LOS MATERIALES SIGUIENTES
Art. 163. MEDIDAS DE SEGURIDAD
<b>Capítulo VI – SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES</b>
Art. 164. OBJETO
Art. 165. TIPOS DE SEÑALIZACIÓN
Art. 166. SE CUMPLIRÁN ADEMÁS CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO RESPECTIVO DE LOS CUERPOS DE BOMBEROS DEL PAÍS.
<b>Capítulo VII – COLORES DE SEGURIDAD</b>
Art. 167. TIPOS DE COLORES
Art. 168. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN
<b>Capítulo VIII – SEÑALES DE SEGURIDAD</b>
Art. 169. CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES.
Art. 170. CONDICIONES GENERALES

Art. 171. CATÁLOGO DE SENALES NORMALIZADAS
<b>Capítulo IX – RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD</b>
Art. 172. NORMAS GENERALES Art. 173. SEÑALIZACIÓN EN RECIPIENTES A PRESIÓN Art. 174. SEÑALIZACIÓN EN TRANSPORTE DE FLUIDOS POR TUBERÍAS
<b>Título VI – PROTECCIÓN PERSONAL</b>
Art. 175. DISPOSICIONES GENERALES Art. 176. ROPA DE TRABAJO Art. 177. PROTECCIÓN DEL CRÁNEO Art. 178. PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS Art. 179. PROTECCIÓN AUDITIVA Art. 180. PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS Art. 181. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES Art. 182. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES Art. 183. CINTURONES DE SEGURIDAD Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN
<b>Título VII – INCENTIVOS, RESPONSABILIDADES Y SANCIONES</b>
Art. 185. INCENTIVOS Art. 186. DE LA RESPONSABILIDAD Art. 187. PROHIBICIONES PARA LOS EMPLEADORES Art. 188. PROHIBICIONES PARA LOS TRABAJADORES Art. 189. DE LAS SANCIONES A LAS EMPRESAS. Art. 190. DEL PROCEDIMIENTO Art. 191. DESTINO DE LAS MULTAS Art. 192. POTESTAD DISCIPLINARIA DEL EMPLEADOR Art. 193. RESPONSABILIDAD DE LOS FUNCIONARIOS DEL SECTOR PÚBLICO

## ANEXO B

### ESTRUCTURA DE LA RESOLUCIÓN C.D. 333 SART

#### TABLA 54 ESTRUCTURA DE LA RESOLUCIÓN C.D. 333

<b>Título I – PRELIMINAR</b>
<b>Capítulo Único – DISPOSICIONES GENERALES</b>
Art. 1. OBJETIVO Y RESPONSABILIDADES
Art. 2. OBJETIVOS DE LA AUDITORIA DE RIESGOS DEL TRABAJO
Art. 3. SELECCIÓN DE LAS EMPRESAS U ORGANIZACIONES A AUDITARSE
Art. 4. RECURSOS MÍNIMOS DE LAS UNIDADES PROVINCIALES DE RIESGOS DEL TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DE AUDITORÍAS DE RIESGOS DEL TRABAJO
Art. 5. REQUISITOS DE LOS PROFESIONALES DEL SGRT QUE EJECUTEN LAS AUDITORÍAS DE RIESGOS DEL TRABAJO
Art. 6. PROGRAMA DE AUDITORÍAS DE RIESGOS DEL TRABAJO Y PERIODICIDAD
Art. 7. RESPONSABILIDADES DE LAS UNIDADES DE RIESGOS DEL TRABAJO
<b>Título II – DEL PROCEDIMIENTO</b>
<b>Capítulo I – DE LAS ETAPAS</b>
Art. 8. PROCEDIMIENTOS DE LA AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO
<b>Capítulo II – DE LA AUDITORIA DE RIESGOS DEL TRABAJO</b>
Art. 9. AUDITORÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS EMPRESAS/ORGANIZACIONES
Art. 10. VERIFICACIÓN DEL CIERRE DE LAS NO CONFORMIDADES ESTABLECIDAS EN LA AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO Y ESTABLECIMIENTO DE NO CONFORMIDADES DE LOS EVENTOS DE CAMBIO
Art. 11. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN



Art. 12. SUPERVISIÓN DE LA AUDITORIA
<b>Capítulo III – DE LOS INFORMES DE LAS AUDITORIAS DE RIESGOS DEL TRABAJO</b>
Art. 13. INFORMES DE LA AUDITORIA
<b>Capítulo IV – DEL PROCESO DE NOTIFICACIÓN</b>
Art. 14. DE LA NOTIFICACIÓN
<b>Capítulo V – DEL ARCHIVO DE DOCUMENTOS DE LA AUDITORIA</b>
Art. 15. ARCHIVO Y DOCUMENTACIÓN

## ANEXO C

### ESTRUCTURA DEL CÓDIGO DE TRABAJO

**TABLA 55 ESTRUCTURA DEL CÓDIGO DE TRABAJO**

<b>Título I- DEL CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO</b>
<b>Capítulo III - DE LOS EFECTOS DEL CONTRATO DE TRABAJO</b>
Art. 38. RIESGOS PROVENIENTES DEL TRABAJO Art. 41. RESPONSABILIDAD SOLIDARIA DE EMPLEADORES
<b>Título IV- DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO</b>
<b>Capítulo I - DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS Y DE LA RESPONSABILIDAD DEL EMPLEADOR</b>
Art. 347. RIESGOS DEL TRABAJO Art. 348. ACCIDENTE DE TRABAJO Art. 349. ENFERMEDADES PROFESIONALES Art. 350. DERECHO A INDEMNIZACIÓN Art. 351. INDEMNIZACIÓN A SERVIDORES PÚBLICOS Art. 352. DERECHOS DE LOS DEUDOS Art. 353. INDEMNIZACIONES A CARGO DEL EMPLEADOR Art. 354. EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD Art. 355. IMPRUDENCIA PROFESIONAL
<b>Capítulo II - DE LOS ACCIDENTES</b>
Art. 359. INDEMNIZACIONES POR ACCIDENTE DE TRABAJO Art. 360. INCAPACIDAD PERMANENTE Y ABSOLUTA Art. 361. DISMINUCIÓN PERMANENTE Art. 362. INCAPACIDAD TEMPORAL

<b>Capítulo III - DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES</b>
Art. 363. CLASIFICACIÓN
Art. 364. OTRAS ENFERMEDADES PROFESIONALES
<b>Capítulo IV - DE LAS INDEMNIZACIONES</b>
<b>Parágrafo 1ro. DE LAS INDEMNIZACIONES EN CASO DE ACCIDENTE</b>
Art. 365. ASISTENCIA EN CASO DE ACCIDENTE
Art. 367. CÁLCULO DE INDEMNIZACIONES PARA EL TRABAJADOR NO AFILIADO AL IESS
Art. 368. PRESUNCIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO
Art. 369. MUERTE POR ACCIDENTE DE TRABAJO
Art. 370. INDEMNIZACIÓN POR INCAPACIDAD PERMANENTE
Art. 371. INDEMNIZACIÓN POR DISMINUCIÓN PERMANENTE
Art. 372. MODIFICACIÓN DE LOS PORCENTAJES
Art. 373. INDEMNIZACIÓN POR INCAPACIDAD TEMPORAL
Art. 374. ACCIDENTE EN TRABAJO OCASIONAL
Art. 375. REVISIÓN DE LA DISMINUCIÓN PERMANENTE PARCIAL
<b>Parágrafo 2do. DE LAS INDEMNIZACIONES EN CASO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES</b>
Art. 376. INDEMNIZACIÓN POR ENFERMEDAD PROFESIONAL
<b>Parágrafo 3ro. DISPOSICIONES COMUNES RELATIVAS A LAS INDEMNIZACIONES</b>
Art. 377.- DERECHO A INDEMNIZACIÓN POR ACCIDENTE O ENFERMEDAD PROFESIONAL
Art. 378.- FALTA DE DERECHO A INDEMNIZACIÓN
Art. 402.- PAGO DE INDEMNIZACIONES
<b>Capítulo V - DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS, DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, DE LOS PUESTOS DE AUXILIO, Y DE LA DISMINUCIÓN DE</b>

**LA CAPACIDAD PARA EL TRABAJO**

Art. 410. OBLIGACIONES RESPECTO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

Art. 412. PRECEPTOS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

Art. 414. MEDIOS PREVENTIVOS

Art. 415. CONDICIÓN DE LOS ANDAMIOS

Art. 416. PROHIBICIÓN DE LIMPIEZA DE MÁQUINAS EN MARCHA

Art. 417. LÍMITE MÁXIMO DEL TRANSPORTE MANUAL

Art. 418. MÉTODOS DE TRABAJO EN EL TRANSPORTE MANUAL

Art. 424. VESTIDOS ADECUADOS PARA TRABAJOS PELIGROSOS

Art. 426. ADVERTENCIA PREVIA AL FUNCIONAMIENTO DE UNA MÁQUINA

Art. 428. REGLAMENTOS SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Art. 430. ASISTENCIA MÉDICA Y FARMACÉUTICA

Art. 434. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD

**Parágrafo 3ro. DE LA INSPECCIÓN DEL TRABAJO**

Art. 545. ATRIBUCIONES DE LOS INSPECTORES DEL TRABAJO

Art. 546. RESPONSABILIDAD DE LOS INSPECTORES DEL TRABAJO

Art. 547. SANCIONES

**Parágrafo 5to. DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO**

Art. 553. DEPARTAMENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO

Art. 554. DE SUS FUNCIONES

## ANEXO D

### FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

TABLA 56 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN EN PROCESOS

IDENTIFICACIÓN EN PROCESOS						
UBICACIÓN	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADORES (AS) total	FACTOR DE RIESGO

TABLA 57 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN EN  
INFRAESTRUCTURAS Y CONDICIONES DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN EN INFRAESTRUCTURAS Y CONDICIONES DE TRABAJO						
UBICACIÓN	HALLAZGO	FOTO	ACTO INSEGURO	CONDICIÓN INSEGURA	CLAUSULA (DECRETO 2393)	FACTOR DE RIESGO

**TABLA 58 MATRIZ DE VALORACIÓN**

<b>VALORACIÓN</b>					
<b>TIPO DE LESIÓN</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO</b>

**TABLA 59 MATRIZ DE CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO**

<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>		
<b>EN LA FUENTE</b>	<b>EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN</b>	<b>EN EL TRABAJADOR</b>

**TABLA 60 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO**

<b>EVALUACIÓN</b>				
<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO</b>

**TABLA 61 MATRIZ DE DESIGNACIÓN DE RESPONSABLE DE LA ACCIÓN PREVENTIVA-CORRECTIVA**

<b>DESIGNACIÓN DE RESPONSABLE DE LA ACCIÓN PREVENTIVA-CORRECTIVA</b>						
<b>ÁREA</b>	<b>PROCESO</b>	<b>ACCIÓN PREVENTIVA-CORRECTIVA</b>	<b>RESPONSIBLE</b>	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE CULMINACIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>

## ANEXO E

### MATRICES DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

**TABLA 62 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS ACABADO**

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																				
IDENTIFICACIÓN							VALORACIÓN					CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO			EVALUACIÓN					
UBICACIÓN	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADOR (ES) TOTAL	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE LESIÓN	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO
								2	6	10	120					2	6	10	60	
ACABADO	ACABADO DE PRODUCTO	RECEPTAR PRODUCTO EN PROCESO DE FERRY U HORNO ABIERTO	COLOCAR PRODUCTO EN PROCESO EN EL ÁREA DE ACABADO PARA INSPECCIÓN	OPERADOR DE ACABADO	1	MALA POSTURA AL MANIPULAR EL PRODUCTO EN PROCESO	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	2	6	10	120	BAJO			EMPLEAR MONTACARGAS HIDRÁULICO PARA COLOCAR PRODUCTO A INSPECCIONAR	1	6	10	60	BAJO
		INSPECCIÓN VISUAL	BUSCAR IMPERFECCIONES Y REBABA POR INSPECCIONES VISUALES	OPERADOR DE ACABADO	1	MALA POSTURA AL REALIZAR LA INSPECCIÓN	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	2	6	10	120	BAJO			ENSEÑAR FORMA ADECUADA DE REALIZAR LA INSPECCIÓN	1	6	10	60	BAJO
		CORTE DE REBABA	CORTAR LA REBABA QUE SE ENCUENTRA EN EL PRODUCTO EN PROCESO EMPLEANDO EQUIPOS DE CORTE	OPERADOR DE ACABADO	1	PORTE CORTO PUNSAnte DEL ESTILETE	CORTADURAS	8	7	10	560	MEDIO	USAR CUCHILLA CON PROTECCIÓN DE SEGURIDAD ANTI CORTE		EMPLEAR GUANTES RESISTENTES A CORTES Y ENSEÑAR TÉCNICAS DE CORTE SEGURO	4	7	10	280	BAJO
		PEGADO DE RUEDAS EN EL PRODUCTO EN PROCESO	EMPLEAR EL CAUTÍN PARA ADHERIR RUEDAS AL PRODUCTO	OPERADOR DE ACABADO	1	ALTAS TEMPERATURAS DEL EQUIPO	QUEMADURAS	5	7	5	175	BAJO	COLOCAR GUARDA ALREDEDOR DE LA PUNTA DEL CAUTIN		EMPLEAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS	2	7	5	70	BAJO
		AGUJERO EN CISTERNAS	REALIZAR AGUJERO EN EL PRODUCTO EN PROCESO	OPERADOR DE ACABADO	1	ATRAPAMIENTO DE DEDOS EN EL EQUIPO	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO	5	7	7	245	BAJO	COLOCAR GUARDAS PARA PREVENIR ATRAPAMIENTO		EMPLEAR GUANTES RESISTENTES DE CUERO	2	7	7	98	BAJO
		COLOCAR CONECTORES	COLOCAR LOS CONECTORES PREVIAMENTE CALENTADOS EN LOS AGUJEROS DE LA CISTERNA	OPERADOR DE ACABADO	1	CONTACTO CON SILICÓN CALIENTE	QUEMADURAS	5	5	5	125	BAJO			EMPLEAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS	2	5	5	50	BAJO



		TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO	LLEVAR EL PRODUCTO A LA BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	OPERADOR DE ACABADO	1	MALA POSTURA AL LEVANTAR EL PRODUCTO	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	6	8	192	BAJO			EMPLEAR MONTACARGAS HIDRÁULICO PARA TRANSPORTAR PRODUCTO TERMINADO	1	6	8	48	BAJO
--	--	----------------------------------	--	---------------------	---	--------------------------------------	---------------------------------	---	---	---	-----	------	--	--	--	---	---	---	----	------

**TABLA 63 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS BODEGA DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>							<b>VALORACIÓN</b>					<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>					
UBICACIÓN	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADOR (ES) TOTAL	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE LESIÓN	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO
BODEGA DE MATERIA PRIMA	DESPACHO DE MATERIA PRIMA	BÚSQUEDA DE SACOS DE MATERIA PRIMA EN BODEGA	BUSCAR LOS SACOS DE MATERIA PRIMA EN LA BODEGA SEGÚN LA ORDEN A PRODUCIR	OPERADOR DE BODEGA	1	CAÍDA DE OBJETOS A MAYOR ALTURA	FRACTURAS	3	6	10	180	BAJO	APILAR LOS SACOS DE FORMA ADECUADA Y SEGURA, PREVIENIENDO CAÍDA DE LOS MISMOS		EMPLEAR CASCOS RESISTENTES A IMPACTOS	2	6	10	120	BAJO
		TRANSPORTE DE SACOS DE MATERIA PRIMA	LEVANTAR Y LLEVAR LOS SACOS DE MATERIA PRIMA AL MOLINO	OPERADOR DE BODEGA	1	MALA POSTURA AL LEVANTAR LOS SACOS	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	6	8	192	BAJO	SACOS CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		EMPLEAR MONTACARGAS HIDRÁULICO PARA TRANSPORTAR SACOS	1	6	8	48	BAJO
BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO	BÚSQUEDA DE PRODUCTO TERMINADO	BUSCAR SEGÚN EL PEDIDO EL PRODUCTO TERMINADO	OPERADOR DE BODEGA	1	CAÍDA DE OBJETOS A MAYOR ALTURA	FRACTURAS	3	8	10	240	BAJO	APILAR LOS PRODUCTOS TERMINADOS DE FORMA ADECUADA Y SEGURA, PREVIENIENDO CAÍDA DE LOS MISMOS		EMPLEAR CASCOS RESISTENTES A IMPACTOS	2	8	10	160	BAJO
		TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO	LEVANTAR Y LLEVAR EL PRODUCTO AL CAMIÓN	OPERADOR DE BODEGA	1	MALA POSTURA AL LEVANTAR EL PRODUCTO	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	6	8	192	BAJO			EMPLEAR MONTACARGAS HIDRÁULICO PARA TRANSPORTAR SACOS	1	6	8	48	BAJO

**TABLA 64 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS  
SOLDADURA ELABORACIÓN DE MOLDE**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>							<b>VALORACIÓN</b>					<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>					
UBICACIÓN	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADOR (ES) TOTAL	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE LESIÓN	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO
SOLDADURA	ELABORACIÓN DE MOLDE	BÚSQUEDA DE MATERIA PRIMA	BUSCAR LAS PLANCHAS DE METAL EN LA BODEGA DE SOLDADURA	SOLDADOR	1	MALA POSTURA AL MANIPULAR LAS PLANCHAS  PARTES CORTO PUNSAENTES EN LAS PLANCHAS DE METAL	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL  CORTADURAS	4	8	10	320	MEDIO	PULIR PARTES CORTO PUNZANTES AL RECIBIR LAS PLANCHAS DE METAL		EMPLEAR GUANTES RESISTENTES A CORTES Y EMPLEAR MONTACARGAS PARA TRANSPORTAR PLANCHAS	2	8	10	160	BAJO
		CORTE DE PLANCHAS	CORTAR LAS PLANCHAS DE METAL SEGÚN LOS PLANOS	SOLDADOR	1	PARTE CORTOPUNSAENTE DE LA SIERRA	CORTADURAS, PERDIDA DE MIEMBROS SUPERIORES	8	8	8	512	MEDIO	COLOCAR GUARDAS PARA PREVENIR CORTES		EMPLEAR GUANTES RESISTENTES A CORTES	2	8	8	128	BAJO
		SOLDAR PLANCHAS	SOLDAR LAS PLANCHAS CORTADAS SEGÚN ESPECIFICACION EN EL PLANO	SOLDADOR	1	ALTAS TEMPERATURAS , CHISPAS  CHISPA QUE SE GENERA AL SOLDAR	QUEMADURAS  DAÑO A LA RETINA	8	8	10	640	ALTO	PANTALLAS PROTECTORAS.  EXTRACTOR DE HUMO PARA SOLDADURAS,		GUANTES DE CUERO, MASCARA RESPIRATORIA, MASCARA PARA SOLDAR , ROPA MANGA LARGAS, POLAINAS, DELANTAL DE CUERO	3	8	10	240	BAJO
		TRANSPORTE DE MOLDE	LEVANTAR Y LLEVAR EL MOLDE AL ÁREA DE LIMPIEZA DE MOLDES	SOLDADOR	1	MALA POSTURA AL LEVANTAR EL MOLDE	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	5	6	8	240	BAJO			EMPLEAR MONTACARGAS HIDRÁULICO PARA TRANSPORTAR MOLDE	1	6	8	48	BAJO

**TABLA 65 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS  
SOLDADURA ELABORACIÓN DE ESTRUCTURA**

**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																				
IDENTIFICACIÓN							VALORACIÓN				CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO			EVALUACIÓN						
UBICACIÓN	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADOR (ES) TOTAL	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE LESIÓN	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO
SOLDADURA	ELABORACIÓN DE ESTRUCTURA	BÚSQUEDA DE MATERIA PRIMA	BUSCAR LAS PLANCHAS DE METAL Y TUBOS EN LA BODEGA DE SOLDADURA	SOLDADOR	1	MALA POSTURA AL MANIPULAR LAS PLANCHAS Y TUBOS  PARTES CORTO PUNZANTES EN LAS PLANCHAS DE METAL	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL  CORTADURAS	4	8	10	320	MEDIO	PULIR PARTES CORTO PUNZANTES AL RECIBIR LAS PLANCHAS DE METAL		EMPLEAR GUANTES RESISTENTES A CORTES Y EMPLEAR MONTACARGAS PARA TRANSPORTAR PLANCHAS Y TUBOS	2	8	10	160	BAJO
		CORTAR TUBOS Y PLANCHAS DE METAL	CORTAR LAS PLANCHAS DE METAL Y TUBOS SEGÚN LOS PLANOS	SOLDADOR	1	PARTE CORTOPUNZANTE DE LA SIERRA	CORTADURAS, PERDIDA DE MIEMBROS SUPERIORES	8	8	8	512	MEDIO	COLOCAR GUARDAS PARA PREVENIR CORTES		EMPLEAR GUANTES RESISTENTES A CORTES	2	8	8	128	BAJO
		SOLDAR LA BASE DE LA ESTRUCTURA	SOLDAR LAS PLANCHAS CORTADAS Y TUBOS SEGÚN ESPECIFICACIONES EN EL PLANO PARA FORMAR LA ESTRUCTURA	SOLDADOR	2	ALTAS TEMPERATURAS, CHISPAS  CHISPA QUE SE GENERA AL SOLDAR	QUEMADURAS  DAÑO A LA RETINA	8	8	10	640	ALTO	PANTALLA PROTECTORA.  EXTRACTOR DE HUMO PARA SOLDADURAS,		GUANTES DE CUERO, MASCARA RESPIRATORIA, MASCARA PARA SOLDAR, ROPA MANGA LARGAS, POLAINAS, DELANTAL DE CUERO	3	8	10	240	BAJO
		PINTAR BASE	PINTAR LA BASE DE LA ESTRUCTURA	SOLDADOR	2	EXPOSICIÓN A QUÍMICOS DE LA PINTURA	INTOXICACIÓN	2	7	6	84	BAJO	EMPLEAR PINTURA NO TÓXICA		EMPLEAR MASCARILLA	1	7	6	42	BAJO
		COLOCAR PIEZAS PLÁSTICAS	LEVANTAR, MOVER Y COLOCAR LAS PIEZAS PLÁSTICAS EN EL ARMAZÓN	SOLDADOR	3	CAÍDA AL COLOCAR LAS PIEZAS  APLASTAMIENTO DE DEDOS	FRACTURAS  LESIONES LEVES/GRAVES EN MANOS	3	7	6	126	BAJO	EMPLEAR ANDAMIOS PARA ARMAR LA ESTRUCTURA		EMPLEAR GUANTES RESISTENTES DE CUERO Y EMPLEAR ESCALERAS ESTABLES	2	7	6	84	BAJO
			AJUSTAR LOS PERNOS, EMPLEANDO EQUIPO DE AJUSTE, PARA SUJETAR LAS PIEZAS PLÁSTICAS A LA BASE	SOLDADOR	3	MAL USO DE EQUIPOS DE AJUSTE  MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO  TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	5	6	120	BAJO	COLOCAR SEGURO EN EQUIPO DE AJUSTE PARA EVITAR QUE ESTE SE ENCIENDA SIN QUE EL EQUIPO ESTÉ COLOCADO DE FORMA ADECUADA		EMPLEAR GUANTES RESISTENTES DE CUERO Y ENSEÑAR POSTURA ADECUADA PARA AJUSTAR PIEZAS	2	5	6	60	BAJO
		TRANSPORTE DE ESTRUCTURA	LLEVAR LA ESTRUCTURA AL ÁREA DE ESPERA DEL CAMIÓN	SOLDADOR	1	MALA CONDUCCIÓN DE MONTACARGAS	CHOQUE  CAÍDA DE OBJETO	2	8	8	128	BAJO	ADECUAR EL MONTACARGA CON ESPEJOS Y ALERTAS SONORAS		CAPACITAR AL CONDUCTOR DEL MONTACARGAS	1	8	8	64	BAJO

**TABLA 66 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS HORNO ABIERTO**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>							<b>VALORACIÓN</b>					<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>					
UBICACIÓN	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADOR (ES) TOTAL	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE LESIÓN	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO
								4	4	9	144					4	5	9	180	
HORNO ABIERTO	ROTOMOLDEO DE PRODUCTO	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	RECEPTAR SACOS DE MATERIA PRIMA DEL ÁREA DE MEZCLA	OPERADOR DE PLANTA	1	MALA POSTURA AL MANIPULAR SACOS	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	4	9	144	BAJO	SACOS CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	1	4	9	36	BAJO
		COLOCAR MOLDE	LEVANTAR Y COLOCAR MOLDE EN EL HORNO ABIERTO	OPERADOR DE PLANTA	2	MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	5	9	180	BAJO		USAR TECLE Y ANDAMIO	USO DE EQUIPOS DE AJUSTE Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	1	5	9	45	BAJO
			AJUSTAR EL MOLDE EMPLEANDO EQUIPO DE AJUSTE	OPERADOR DE PLANTA	2	MAL USO DE EQUIPOS DE AJUSTE MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	5	9	180	BAJO	PISTOLA DE TUERCA AUTOMÁTICA		USO DE EQUIPOS DE AJUSTE Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	1	5	9	45	BAJO
		CALENTAMIENTO DEL MOLDE	ENCENDER EL HORNO ABIERTO Y EQUIPOS DE LLAMA EXPUESTA	OPERADOR DE PLANTA	1	ALTAS TEMPERATURAS DEL EQUIPO	QUEMADURAS	8	9	9	648	ALTO	COLOCAR CÁMARAS DE ENFRIAMIENTO MEDIANTE ROCIADORES	COLOCAR VENTILADORAS PARA DISMINUIR LAS ALTAS TEMPERATURAS	USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS Y ROPA MANGA LARGA	4	9	9	324	MEDIO
		SUMINISTRAR MATERIA PRIMA	COLOCAR MATERIA PRIMA EN EL MOLDE EN POSICIÓN VERTICAL	OPERADOR DE PLANTA	2	MALA POSTURA AL COLOCAR MATERIA PRIMA ALTAS TEMPERATURAS DEL EQUIPO	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL QUEMADURAS	8	9	9	648	ALTO	COLOCAR GUARDAS DE SEGURIDAD EN LA PARTE SUPERIOR DEL MOLDE PARA QUE EL TRABAJADOR NO PUEDA CAER DENTRO DEL MISMO	USAR ANDAMIO	ENSEÑAR BUENA POSTURA PARA COLOCAR MATERIA PRIMA, USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS Y ROPA MANGA LARGA	4	9	9	324	MEDIO
			REALIZAR INSPECCIÓN VISUAL DEL PRODUCTO EN PROCESO CON LINTERNAS	OPERADOR DE PLANTA	2	ATRAPAMIENTO EN EL MOLDE ALTAS TEMPERATURAS DEL EQUIPO	QUEMADURAS	8	10	9	720	ALTO	COLOCAR GUARDAS DE SEGURIDAD EN EL MOLDE	USAR ANDAMIO Y ARNÉS	USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS Y ROPA MANGA LARGA	4	10	9	360	MEDIO

			COLOCAR MATERIA PRIMA EN EL MOLDE EN POSICIÓN INCLINADA	OPERADOR DE PLANTA	2	MALA POSTURA AL COLOCAR MATERIA PRIMA ALTAS TEMPERATURAS DEL EQUIPO	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL QUEMADURAS	8	9	9	648	ALTO	COLOCAR GUARDAS DE SEGURIDAD EN EL MOLDE	USAR ANDAMIO Y ARNÉS	ENSEÑAR BUENA POSTURA PARA COLOCAR MATERIA PRIMA, USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS Y ROPA MANGA LARGA	4	9	9	324	MEDIO
			REALIZAR INSPECCIÓN VISUAL DEL PRODUCTO EN PROCESO CON LINTERNAS	OPERADOR DE PLANTA	2	ATRAPAMIENTO EN EL MOLDE ALTAS TEMPERATURAS DEL EQUIPO	QUEMADURAS	8	10	9	720	ALTO	COLOCAR GUARDAS DE SEGURIDAD EN EL MOLDE	USAR ANDAMIO Y ARNÉS	USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS Y ROPA MANGA LARGA	4	10	9	360	MEDIO
			COLOCAR MATERIA PRIMA EN EL MOLDE EN POSICIÓN HORIZONTAL	OPERADOR DE PLANTA	2	MALA POSTURA AL COLOCAR MATERIA PRIMA ALTAS TEMPERATURAS DEL EQUIPO	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL QUEMADURAS	8	9	9	648	ALTO	COLOCAR GUARDAS DE SEGURIDAD EN EL MOLDE	USAR ANDAMIO Y ARNÉS	USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS Y ROPA MANGA LARGA	4	9	9	324	MEDIO
	ENFRIAMIENTO DEL PRODUCTO		APAGAR EL HORNO APAGAR Y MOVER EQUIPOS DE LLAMA EXPUESTA	OPERADOR DE PLANTA	2	MALA POSTURA AL MOVER EQUIPOS DE LLAMA EXPUESTA ALTAS TEMPERATURAS DEL EQUIPO	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL QUEMADURAS	7	8	9	504	MEDIO	COLOCAR BOTONO DE APAGADO ALEJADO DEL EQUIPO EMPLEANDO EXTENSIONES ELECTRICAS		POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT), USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS Y ROPA MANGA LARGA	4	8	9	288	BAJO
	DESENSAMBLAR MOLDE		RETIRAR TAPA DEL MOLDE EMPLEANDO EQUIPOS DE AJUSTE	OPERADOR DE PLANTA	2	MAL USO DE EQUIPOS DE AJUSTE TEMPERATURA ALTA DEL EQUIPO MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO QUEMADURA TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	7	9	252	BAJO	PISTOLA DE TUERCA AUTOMÁTICA	USAR ANDAMIO Y ARNÉS	USO DE EQUIPOS DE AJUSTE, POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT) Y USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS	2	7	9	126	BAJO
	RETIRAR PRODUCTO		SACAR EL PRODUCTO DEL MOLDE	OPERADOR DE PLANTA	2	TEMPERATURA ALTA DEL EQUIPO MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO QUEMADURA TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	7	9	252	BAJO			USO DE EQUIPOS DE AJUSTE, POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT) Y USAR GUANTES RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS	2	7	9	126	BAJO
	TRANSPORTE DE PRODUCTO EN PROCESO		LLEVAR EL PRODUCTO EN PROCESO AL ÁREA DE ACABADOS	OPERADOR DE PLANTA	1	MALA POSTURA AL LEVANTAR EL PRODUCTO	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	4	6	8	192	BAJO	EMPLEAR MONTACARGAS HIDRÁULICO PARA TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO	EMPLEAR MONTACARGAS HIDRÁULICO PARA TRANSPORTAR PRODUCTO EN PROCESO		1	6	8	48	BAJO

**TABLA 67 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS SIERRA**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>							<b>VALORACIÓN</b>				<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>						
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PROCESO ANALIZADO</b>	<b>ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>	<b>TAREAS DEL OPERADOR</b>	<b>CARGO O PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>TRABAJADOR (ES) TOTAL</b>	<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>TIPO DE LESIÓN</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO</b>	<b>EN LA FUENTE</b>	<b>EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN</b>	<b>EN EL TRABAJADOR</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO</b>
<b>SIERRA</b>	<b>CORTE Y TRITURADO</b>	<b>RECEPCIÓN DEL PRODUCTO DEFECTUOSO</b>	RECIBIR Y MOVER EL PRODUCTO DEFECTUOSO	OPERADOR SIERRA	1	MALA POSTURA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	5	6	9	270	BAJO			CAPACITAR AL TRABAJADOR SOBRE LA CORRECTA MANIPULACIÓN DE CARGAS BAJO EL MÉTODO INSHT	2	6	9	108	BAJO
		<b>CORTAR</b>	CORTAR CON SIERRA ELÉCTRICA EL PRODUCTO DEFECTUOSO	OPERADOR SIERRA	1	SIERRA CORTANTE	CORTADURA DE MIEMBROS	8	9	7	504	MEDIO	GUARDAS DE SEGURIDAD EN SIERRA		GUANTES, PROTECCIÓN AUDITIVA, MANDIL, GAFAS, BOTAS PUNTA DE ACERO	4	9	7	252	BAJO
			CORTAR CON MÁQUINA DE SIERRA EN PARTES MÁS PEQUEÑAS	OPERADOR SIERRA	1	SIERRA CORTANTE	CORTADURA DE MIEMBROS	7	9	7	441	MEDIO	GUARDAS DE SEGURIDAD EN SIERRA		GUANTES, PROTECCIÓN AUDITIVA, MANDIL, GAFAS, BOTAS PUNTA DE ACERO	4	9	7	252	BAJO
		<b>TRITURAR</b>	INGRESAR LAS PARTES A LA MÁQUINA TRITURADORA	OPERADOR SIERRA	1	CUCHILLAS CORTO PUNZANTES	TRITURACIÓN DE MIEMBROS	4	9	7	252	BAJO	GUARDAS DE SEGURIDAD EN TRITURADORA		GUANTES, PROTECCIÓN AUDITIVA, MANDIL, GAFAS, BOTAS PUNTA DE ACERO	2	9	7	126	BAJO
		<b>ALMACENAR</b>	COLOCAR EL MATERIAL TRITURADO EN SACOS	OPERADOR SIERRA	1	MALA POSTURA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	8	7	336	MEDIO	EMPLEAR SACOS DE PESADO CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	2	8	7	112	BAJO
			TRANSPORTAR A MOLINO	OPERADOR SIERRA	1	MALA POSTURA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	8	7	336	MEDIO			MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS, USO DE MONTACARGAS	2	8	7	112	BAJO

**TABLA 68 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS  
SOLDADURA REPARACIÓN DE MOLDE**

**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																				
IDENTIFICACIÓN							VALORACIÓN					CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO O			EVALUACIÓN					
UBICACIÓN	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADOR (ES) TOTAL	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE LESIÓN	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO
SOLDADURA	REPARACIÓN DE MOLDE	RECEPCIÓN DE MOLDE	COLOCAR EL MOLDE EN EL ÁREA A TRABAJAR	SOLDADOR	1	MALA POSTURA AL LEVANTAR Y COLOCAR EL MOLDE	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	8	8	384	MEDIO			MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	3	8	5	120	BAJO
		REVISAR Y DETECTAR FALLAS	ANALIZAR DE FORMA VISUAL FALLAS A CORREGIR	SOLDADOR	1	PORTE CORTO PUNZANTE DEL MOLDE	CORTADURAS LEVES	2	3	6	36	BAJO	PULIR PARTES CORTO PUNZANTES ANTES DE REVISIÓN		GUANTES DE PROTECCIÓN	1	3	5	15	BAJO
		REPARACIÓN	EMPLLEAR SOPLETE PARA REPARACIONES	SOLDADOR	1	LLAMA A TEMPERATURAS MUY ALTAS	QUEMADURAS	6	6	6	216	BAJO	TERMOMETRO DE CONTROL		GUANTES DE PROTECCIÓN, GAFAS MANDIL, MASCARILLA APROPIADA	3	6	5	90	BAJO
			EMPLLEAR SOLDADURA ELÉCTRICA PARA REPARACIONES	SOLDADOR	1	ALTAS TEMPERATURAS , CHISPAS CHISPA QUE SE GENERA AL SOLDAR	QUEMADURAS DAÑO A LA RETINA	8	8	10	640	ALTO	PANTALLA PROTECTORA, EXTRACTOR DE HUMO PARA SOLDADURAS		GUANTES DE CUERO, MASCARA RESPIRATORIA, MASCARA PARA SOLDAR , ROPA MANGA LARGAS, POLAINAS, DELANTAL DE CUERO	3	8	10	240	BAJO
			EMPLLEAR SIERRA PARA REPARACION	SOLDADOR	1	SIERRA CORTANTE	CORTADURA DE MIEMBROS	8	9	7	504	MEDIO	GUARDAS DE SEGURIDAD EN SIERRA		GUANTES, MANDIL, GAFAS, BOTAS	4	9	7	252	BAJO
			EMPLLEAR CORTADORA ELÉCTRICA PARA REPARACION	SOLDADOR	1	SIERRA CORTANTE	CORTADURA DE MIEMBROS	7	9	7	441	MEDIO	GUARDAS DE SEGURIDAD EN CORTADORA		GUANTES, MANDIL, GAFAS, BOTAS	4	9	7	252	BAJO
			EMPLLEAR PULIDORA PARA ELIMINAR PARTES CORTO PUNZANTES	SOLDADOR	1	LJJA CORTANTE	CORTADURA, QUEMADURA	7	6	9	378	MEDIO	GUARDAS DE SEGURIDAD EN PULIDORA		GUANTES DE CUERO, MASCARA RESPIRATORIA, MASCARA PARA SOLDAR , ROPA MANGA LARGAS, POLAINAS, DELANTAL DE CUERO	3	6	9	162	BAJO
			APAGAR EL EQUIPO	APAGAR Y DESCONECTAR DE LA FUENTE	SOLDADOR	1	CABLES CON CORRIENTE ELÉCTRICA	ELECTROCUTA MIENTO	4	9	6	216	BAJO	AISLAR CORRECTAMENTE TODOS LOS CABLES		GUANTES DE CUERO, BOTAS	2	9	6	108
	TRANSPORTE	TRANSPORTAR EL MOLDE AL ÁREA DE LIMPIEZA DE MOLDES	EMBARCAR Y LLEVAR EL MOLDE A LIMPIEZA	SOLDADOR	1	MALA POSTURA AL LEVANTAR Y COLOCAR EL MOLDE	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	8	8	384	MEDIO			MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC	3	8	5	120	BAJO



**TABLA 69 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS  
ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>							<b>VALORACIÓN</b>					<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>					
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PROCESO ANALIZADO</b>	<b>ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>	<b>TAREAS DEL OPERADOR</b>	<b>CARGO O PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>TRABAJADOR (ES) TOTAL</b>	<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>TIPO DE LESIÓN</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO</b>	<b>EN LA FUENTE</b>	<b>EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN</b>	<b>EN EL TRABAJADOR</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO</b>
BODEGA DE MATERIA PRIMA	ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	DESEMBARCAR LOS SACOS DE MATERIA PRIMA DEL CAMIÓN	BODEGUERO	1	MALA POSTURA AL MANIPULAR SACOS DE MATERIA PRIMA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	8	9	10	720	ALTO	RECIBIR EN SACOS CON PESO NO MAYOR A 25 KG		MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	3	9	10	270	BAJO
		REGISTRO	REGISTRAR (ES NECESARIO EN CASOS MOVER SACOS) LOS SACOS QUE INGRESAN A BODEGA	BODEGUERO	1	MALA POSTURA ERGONÓMICA	LESIÓN MUSCULO ESQUELÉTICO	5	6	10	300	BAJO	SACOS CON PESO NO MAYOR A 25 KG		CAPACITACIÓN EN OWAS O RULA	2	6	10	120	BAJO
		APILAR LA MATERIA PRIMA	APILAR, SEGUN EL LOTE, LOS SACOS EN BODEGA EMPLEANDO MONTACARGAS	BODEGUERO	1	MALA POSTURA AL MANIPULAR MONTACARGAS	LESIÓN MUSCULO ESQUELÉTICO	5	6	9	270	BAJO	SACOS CON PESO NO MAYOR A 25 KG		CAPACITACIÓN EN OWAS O RULA	2	6	9	108	BAJO

**TABLA 70 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS MOLINO**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>						<b>VALORACIÓN</b>					<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>						
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PROCESO ANALIZADO</b>	<b>ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>	<b>TAREAS DEL OPERADOR</b>	<b>CARGO O PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>TRABAJADOR (ES) TOTAL</b>	<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>TIPO DE LESIÓN</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO</b>	<b>EN LA FUENTE</b>	<b>EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN</b>	<b>EN EL TRABAJADOR</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO</b>
MOLINO	TRANSFORMAR MATERIA PRIMA GRANULADA O RECICLADA EN MATERIA PRIMA MOLIDA	RECEPTAR MATERIA PRIMA	ALMACENAR LA MATERIA PRIMA QUE RECEPTA EN SU DEBIDA UBICACIÓN, SEA MATERIAL RECICLADO O VIRGEN	MOLINERO	1	MALA POSTURA AL MANIPULAR SACOS DE MATERIA PRIMA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	7	9	378	MEDIO	EMPLEAR SACOS CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	3	7	9	189	BAJO
		INSERTAR MATERIA PRIMA	MOVER Y COLOCAR LA MATERIA PRIMA DE LOS SACOS EN EL TANQUE DEL MOLINO	MOLINERO	1	MALA POSTURA AL MANIPULAR SACOS DE MATERIA PRIMA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	7	9	378	MEDIO			MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	3	7	9	189	BAJO
		ENCENDER EL EQUIPO	ASEGURARSE QUE LAS CONEXIONES Y EL EQUIPO ESTE EN CORRECTAS CONDICIONES Y ENCENDERLO	MOLINERO	1	CABLES CON CORRIENTE ELÉCTRICA	ELECTROCUTAMIENTO	4	9	6	216	BAJO	AISLAR DE FORMA APROPIADA TODOS LOS CABLES		GUANTES DE CUERO, BOTAS	2	9	6	108	BAJO
		RELLENAR LOS SACOS	APAGAR EL EQUIPO Y COLOCAR EL PRODUCTO MOLIDO EN LOS SACOS	MOLINERO	1	MALA POSTURA AL COLOCAR EL MATERIAL MOLIDO EN LOS SACOS	LESIÓN MUSCULO ESQUELÉTICO	6	7	9	378	MEDIO	EMPLEAR SACOS CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		CAPACITACIÓN EN OWAS O RULA	3	7	9	189	BAJO
		ALMACENAMIENTO	PESAR LOS SACOS, EMBARCARLOS Y TRANSPORTAR AL ÁREA DE BODEGA CORRESPONDIENTE	MOLINERO	1	MALA POSTURA AL PESAR Y MANIPULAR SACOS DE MATERIA PRIMA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL Y ARTICULACIONES	6	7	9	378	MEDIO	EMPLEAR SACOS DE PESADO CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT) Y USO DE MONTACARGAS DE SER NECESARIO	3	7	9	189	BAJO

**TABLA 71 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS  
MEZCLADORA**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>							<b>VALORACIÓN</b>				<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>						
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PROCESO ANALIZADO</b>	<b>ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>	<b>TAREAS DEL OPERADOR</b>	<b>CARGO O PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>TRABAJADOR (ES) TOTAL</b>	<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>TIPO DE LESIÓN</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO</b>	<b>EN LA FUENTE</b>	<b>EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN</b>	<b>EN EL TRABAJADOR</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO</b>
MEZCLADORA	MEZCLADO DE MATERIA PRIMA MOLIDA PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTO FINAL	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA MOLIDA VIRGEN Y RECICLADA DE BODEGA	RECEPTAR Y APILAR LOS SACOS DE MATERIAL MOLIDO	MEZCLADOR	1	MALA POSTURA AL MANIPULAR SACOS DE MATERIA PRIMA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	7	9	378	MEDIO	EMPLEAR SACOS CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	3	7	9	189	BAJO
		MEZCLA	PESAR Y COLOCAR LAS PROPORCIONES DE MATERIA PRIMA VIRGEN, RECICLADA Y DE PIGMENTO SEGÚN ESPECIFIQUE LA ORDEN DENTRO DE LOS TANQUES DE MEZCLADO	MEZCLADOR	1	MALA POSTURA AL COLOCAR EN TANQUES DE MEZCLADO	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	7	9	378	MEDIO	EMPLEAR SACOS DE PESADO CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT) Y OWAS, RULA	3	7	9	189	BAJO
			ENCENDER EL EQUIPO, REVISANDO QUE EL TANQUE Y LAS CONEXIONES ESTÉN BIEN COLOCADAS Y AJUSTADAS, LUEGO MEZCLAR DE 15-20 MIN	MEZCLADOR	1	CAÍDA DE TANQUE MEZCLADOR	GOLPE, FRACTURA DE EXTREMIDADES Y ELECTROCUTAMIENTO	6	9	9	486	MEDIO	AJUSTES DE SEGURIDAD, TODOS LOS CABLES BIEN AISLADOS		GUANTES, MASCARILLAS, ROPA MANGA LARGA, GAFAS, BOTAS PUNTA DE ACERO	3	9	9	243	BAJO
			APAGAR EL EQUIPO DE MEZCLADO, PESAR EL PRODUCTO	MEZCLADOR	1	MALA POSTURA AL PESAR SACOS DE MATERIA PRIMA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	7	9	378	MEDIO	EMPLEAR SACOS DE PESADO CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	3	7	9	189	BAJO
		TRANSPORTE	TRANSPORTAR MEDIANTE MONTACARGAS EL PRODUCTO MEZCLADO AL ÁREA DE PRODUCCIÓN	MEZCLADOR	1	MALA POSTURA PARA COLOCAR LOS SACOS EN PALLETS	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	7	9	378	MEDIO	EMPLEAR SACOS CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 25 KG		MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	3	7	9	189	BAJO

**TABLA 72 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LIMPIEZA DE MOLDE**



<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>							<b>VALORACIÓN</b>					<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>					
<b>UBICACIÓN</b>	<b>PROCESO ANALIZADO</b>	<b>ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>	<b>TAREAS DEL OPERADOR</b>	<b>CARGO O PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>TRABAJADOR (ES) TOTAL</b>	<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>TIPO DE LESIÓN</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO</b>	<b>EN LA FUENTE</b>	<b>EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN</b>	<b>EN EL TRABAJADOR</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>GRAVEDAD</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO</b>
ÁREA DE LIMPIEZA DE MOLDE	LIMPIEZA DE MOLDE	RECEPCIÓN	RECEPTAR EL MOLDE PARA LA LIMPIEZA DEL MISMO	OPERADOR	1	MALA POSTURA AL RECEPTAR EL MOLDE	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	7	8	336	MEDIO	USO DE TECLÉ		MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT)	3	7	9	189	BAJO
		LIMPIEZA	LIMPIAR LA PARTE EXTERNA DEL MOLDE EMPLEANDO AGUA Y ESCOBA	OPERADOR	1	MALAS PRÁCTICAS DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS	LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICOS	5	6	8	240	BAJO			CAPACITACIÓN EN OWAS O RULA				0	BAJO
			COLOCAR GASOLINA PARA SUAVIZAR EL SILICÓN	OPERADOR	1	ABSORCIÓN O INHALACIÓN DE GASOLINA O VAPORES DE GASOLINA	INTOXICACIÓN, DOLOR DE CABEZA, MAREOS. NAUSEAS	6	6	8	288	BAJO	USAR GALONES PARA GASOLINA	VENTILADORES INDUSTRIALES	MASCARILLA, GUANTES, ROPA MANGA LARGA	3	6	8	144	BAJO
			RETIRAR EL SILICÓN EMPLEANDO UNA ESPÁTULA O CUCHILLA	OPERADOR	1	ABSORCIÓN O INHALACIÓN DE SILICÓN	INTOXICACIÓN, DOLOR DE CABEZA, MAREOS. NAUSEAS	4	4	8	128	BAJO	EMPLEAR GUARDAS EN LA CUCHILLA	VENTILADORES INDUSTRIALES	MASCARILLA, GUANTES, ROPA MANGA LARGA	2	4	8	64	BAJO
			RETIRAR RESIDUOS DE SILICÓN EMPLEANDO AIRE COMPRIMIDO	OPERADOR	1	ABSORCIÓN O INHALACIÓN DE SILICÓN	INTOXICACIÓN, DOLOR DE CABEZA, MAREOS. NAUSEAS	4	4	8	128	BAJO		VENTILADORES INDUSTRIALES	MASCARILLA, GUANTES, ROPA MANGA LARGA	2	4	8	64	BAJO
			COLOCAR UNA CAPA DE SILICÓN Y GASOLINA	OPERADOR	1	ABSORCIÓN O INHALACIÓN DE GASOLINA Y SILICÓN	INTOXICACIÓN, DOLOR DE CABEZA, MAREOS. NAUSEAS	6	6	8	288	BAJO	USAR GALONES PARA GASOLINA	VENTILADORES INDUSTRIALES	MASCARILLA, GUANTES, ROPA MANGA LARGA	3	6	8	144	BAJO
			EMPLEAR AIRE COMPRIMIDO PARA SECAR EL MOLDE	OPERADOR	1	INHALACIÓN DE AGENTES CONTAMINANTES Y MICROORGANISMOS	INTOXICACIÓN, ENFERMEDAD BIOLÓGICA	3	4	8	96	BAJO		VENTILADORES INDUSTRIALES	MASCARILLA, GUANTES, ROPA MANGA LARGA	2	4	8	64	BAJO
			CERRAR EL MOLDE EMPLEANDO EQUIPOS DE AJUSTE	OPERADOR	1	MAL USO DE EQUIPOS DE AJUSTE, MALA POSTURA	LESIÓN EN HUESOS DE LA MANO TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	6	6	8	288	BAJO	PISTOLA DE TUERCA AUTOMÁTIC		CAPACITACIÓN EN OWAS O RULA	3	6	8	144	BAJO
		TRANSPORTAR	LLEVAR EL MOLDE A PRODUCCIÓN	OPERADOR	1	MALA POSTURA TRANSPORTAR EL MOLDE	LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICOS	6	7	8	336	MEDIO		USO DE MONTACARGAS	MOVIMIENTOS CORRECTOS Y POSTURAS APROPIADAS PARA MMC (INSHT) Y OWAS, RULA	3	7	9	189	BAJO





**TABLA 73 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS MANEJO DE MONTACARGAS**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>						<b>VALORACIÓN</b>					<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>						
PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES DEL PROCESO	TAREAS DEL OPERADOR	CARGO O PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADOR (ES) TOTAL	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE LESIÓN	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO	
MANEJO DE MONTACARGAS	ENCENDIDO DEL MONTACARGAS	INSPECCIONAR (AGACHAR Y ACUCILLAR EN CASO DE SER NECESARIO) EL ESTADO DEL MONTACARGAS (LUCES, CUCHILLAS Y ALARMAS SONORAS)	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	MALA POSTURA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	2	4	6	48	BAJO			ENSEÑAR BUENA POSTURA AL REALIZAR LA INSPECCIÓN	1	4	6	24	BAJO	
		REVISAR LLANTAS DEL MONTACARGAS (AGACHAR Y ACUCILLAR EN CASO DE SER NECESARIO)	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	MALA POSTURA	TRAUMATISMO EN COLUMNA CERVICAL	2	4	6	48	BAJO			ENSEÑAR BUENA POSTURA AL REALIZAR LA INSPECCIÓN DE LAS LLANTAS	1	4	6	24	BAJO	
		ENCENDER EL MOTOR	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	EXPLOSIÓN DEL MOTOR	FRACTURAS, LESIONES MENORES Y MAYORES Y MUERTE	8	10	10	800	ALTO	REALIZAR MANTENIMIENTOS PERIÓDICOS DEL MONTACARGAS			REALIZAR INSPECCIONES ANTES DE USAR EL MONTACARGAS	4	10	10	400	MEDIO
	CONDUCCIÓN DEL MONTACARGAS	CONducir el MONTACARGAS AL LUGAR DONDE SE ENCUENTRA LA CARGA A LEVANTAR	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CHOQUE, ATROPELLAMIENTO O Y CAÍDA DEL MONTACARGAS	RUPTURAS EN HUESOS, LESIONES MENORES Y MAYORES	8	10	8	640	ALTO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS			CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	4	10	8	320	MEDIO
	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	CUADRAR CUCHILLAS EN EL CENTRO DE LA CARGA	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	GOLPE CON CUCHILLAS	RUPTURAS EN HUESOS Y LESIONES MENORES	2	8	8	128	BAJO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS			CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	1	8	8	64	BAJO
		APROXIMAR A LA CARGA EN LÍNEA RECTA	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CHOQUE, ATROPELLAMIENTO O Y CAÍDA DEL MONTACARGAS	RUPTURAS EN HUESOS, LESIONES MENORES Y MAYORES	4	8	8	256	BAJO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS			CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	2	8	8	128	BAJO
		DETENER EL MONTACARGAS AL HACER CONTACTO LA PARTE POSTERIOR DE LAS CUCHILLAS CON LA CARGA	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CHOQUE, ATROPELLAMIENTO O Y CAÍDA DEL MONTACARGAS	RUPTURAS EN HUESOS, LESIONES MENORES Y MAYORES	2	8	8	128	BAJO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS			CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	1	8	8	64	BAJO





		LEVANTAR LA CARGA	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CAÍDA DE LA CARGA	RUPTURAS EN HUESOS Y LESIONES MENORES	4	8	8	256	BAJO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS		CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	2	8	8	128	BAJO
	<b>TRANSPORTE DE LA CARGA</b>	TRANSPORTAR LA CARGA CON EL MONTACARGAS	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CAÍDA DE LA CARGA, CHOQUE, ATROPELLAMIENTO O Y CAÍDA DEL MONTACARGAS	RUPTURAS EN HUESOS, LESIONES MENORES Y MAYORES	8	10	8	640	ALTO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS		CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	4	10	8	320	MEDIO
	<b>DESCARGA Y APILAMIENTO DE LA CARGA</b>	CUADRAR EL MONTACARGAS AL LUGAR DE DESCARGUE	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CAÍDA DE LA CARGA, CHOQUE, ATROPELLAMIENTO O Y CAÍDA DEL MONTACARGAS	RUPTURAS EN HUESOS, LESIONES MENORES Y MAYORES	6	8	8	384	MEDIO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS		CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	3	8	8	192	BAJO
		ELEVAR LA CARGA PARA APILARLA	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CAÍDA DE LA CARGA	RUPTURAS EN HUESOS Y LESIONES MENORES	4	10	8	320	MEDIO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS		CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	2	10	8	160	BAJO
		COLOCAR LA CARGA Y BAJARLA	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CAÍDA DE LA CARGA	RUPTURAS EN HUESOS Y LESIONES MENORES	4	10	8	320	MEDIO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS		CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	2	10	8	160	BAJO
		RETIRAR LAS CUCHILLAS	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CHOQUE, ATROPELLAMIENTO O Y CAÍDA DEL MONTACARGAS	RUPTURAS EN HUESOS, LESIONES MENORES Y MAYORES	4	8	8	256	BAJO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS		CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	1	8	8	64	BAJO
	<b>CONducir MONTACARGAS A SU ESTACIONAMIENTO</b>	CONducir EL MONTACARGAS AL SITIO DE ESTACIONAMIENTO	OPERADOR DE MONTACARGAS	1	CHOQUE, ATROPELLAMIENTO O Y CAÍDA DEL MONTACARGAS	RUPTURAS EN HUESOS, LESIONES MENORES Y MAYORES	8	10	8	640	ALTO	COLOCAR ALARMAS SONORAS Y LUCES EN EL MONTACARGAS		CAPACITACIÓN EN MANEJO SEGURO DE MONTACARGAS Y USO DE CASCO	4	10	8	320	MEDIO




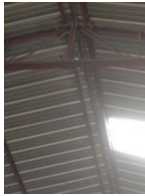
**TABLA 74 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN INFRAESTRUCTURAS Y CONDICIONES DE TRABAJO**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>																				
<b>IDENTIFICACIÓN</b>							<b>VALORACIÓN</b>				<b>CONTROL PREVENTIVO-CORRECTIVO</b>			<b>EVALUACIÓN</b>						
UBICACIÓN	HALLAZGO	FOTO	ACTO INSEGURO	CONDICIÓN INSEGURA	CLAUSULA (DECRETO 2393)	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE LESIÓN	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO	EN LA FUENTE	EN EL MEDIO DE TRANSMISIÓN	EN EL TRABAJADOR	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	EXPOSICIÓN	GRADO DE PELIGROSIDAD ATENUADO	INTERPRETACIÓN DE ESTIMACIÓN DE RIESGO ATENUADO
								7	6	8						336	MEDIO	4		
HORNO ABIERTO	EXCESO DE CALOR EN HORNO ABIERTO			X	ARTÍCULO 53, NUMERAL 1	ALTAS TEMPERATURAS DENTRO DEL ÁREA DE TRABAJO	AGOTAMIENTO POR CALOR	7	6	8	336	MEDIO	EXTRACTORES DE AIRE CALIENTE, CÁMARAS DE FRÍO	VENTILADORES INDUSTRIALES		4	6	8	192	BAJO
SIERRA	MANEJO DE HERRAMIENTAS CORTANTES O PUNZANTES.		X		ART. 95 NUMERAL 3, 4	SIERRA CORTANTE	CORTADURA DE MIEMBROS	8	9	7	504	MEDIO	GUARDAS DE SEGURIDAD, BOTÓN DE BLOQUEO		GUANTES, PROTECCIÓN AUDITIVA, GAFAS, MANDIL	4	9	7	252	BAJO

FERRY	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREA DE TRABAJO		X		ART. 130 NUMERAL 1,2	PRESENCIA DE MONTACARGAS EN LUGARES TRANSITADOS	ATROPELLAMIENTO	7	9	8	504	MEDIO	SEÑALIZAR EL PASO DEL MONTACARGA	CAPACITAR AL TRABAJADOR SOBRE LA MANIPULACIÓN ADECUADA DEL MONTACARGAS	3	9	8	216	BAJO
ACABADO Y PASILLOS	FALTA DE LIMPIEZA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO E INSTALACIONES DE LA PLANTA.		X		ARTÍCULO 34, NUMERAL 6	HERRAMIENTAS Y LÍQUIDOS DERRAMADOS, BACTERIAS, POLVO	ENFERMEDADES, ALERGIAS, CAÍDAS Y GOLPES	7	6	10	420	MEDIO	COLOCAR PISO ADECUADO PARA FACILITAR LA LIMPIEZA	CAPACITACIÓN 5S	2	6	10	120	BAJO
SOLDADURA	MAQUINAS EN SOLDADURA SUCIAS Y MAL ESTADO		X		ART. 94 NUMERAL 2,3	MALAS CONDICIONES DE EQUIPOS	INCENDIO, ELECTROCUTAMIENTO Y ENFERMEDADES	6	6	7	252	BAJO	MANTENIMIENTO DE MÁQUINA	CAPACITACIÓN 5S	2	6	7	84	BAJO
PLANTA	FALTA DE USO DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVA POR PARTE DE LOS TRABAJADORES.		X		ARTÍCULO 13, NUMERAL 3	FALTA DE EPP	DAÑOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS	8	9	10	720	ALTO	GUARDA DE SEGURIDAD EN LA SIERRA	DOTAR AL TRABAJADOR CON LOS EPP ADECUADOS	2	9	10	180	BAJO



SUBIDA A PLANTA	FALTA DE BARANDILLAS EN ÁREAS DE ALTURA			X	ART. 177, ART. 32	ALTURA DE 2 METROS APROX.	FRACTURA DE HUESOS FATALIDAD	8	10	9	720	ALTO	BARANDILLAS ADECUADAS Y PINTADAS MEJORAR EL ESTADO DE LAS ESCALERAS				2	10	9	180	BAJO
PLANTA	SEÑALIZACIÓN INADECUADA EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN, BAJO NINGÚN ESTÁNDAR.	 		X	ARTÍCULO 164, NUMERAL 3	NO CONOCIMIENTO DEL ENTORNO	DAÑOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS	7	9	9	567	MEDIO	INSTALACIÓN ADECUADA DE SEÑALIZACIÓN EN PLANTA				2	9	9	162	BAJO
FERRY	HERRAMIENTAS MANUALES EN EL PISO CONECTADAS			X	ART 95 NUMERAL 8,9 ART 94 NUMERAL 2	HERRAMIENTAS CONECTADAS A SU FUENTE EN EL PISO	QUEMADURAS, CORTES Y FRACTURAS	8	9	7	504	MEDIO	DESCONECTAR DE LA FUENTE CUANDO NO ESTE EN USO EL EQUIPO DISPONER DE UN LUGAR PARA CADA HERRAMIENTA	EPP			4	9	7	252	BAJO

HORNO ABIERTO	FALTA DE ESCALERA EN TRABAJOS DE ALTURA		X		ARTÍCULO 28	TRABAJOS EN ALTURAS	FRACTURAS Y TRAUMAS	7	8	8	448	MEDIO	UTILIZAR ESCALERAS Y EQUIPOS APROPIADOS PARA TRABAJOS EN ALTURA		3	8	8	192	BAJO
SIERRA	MAQUINARIA DESPROTEGIDA			X	ART. 76, ART. 77, ART. 78	SIERRA CORTANTE	CORTADURA DE MIEMBROS	8	9	7	504	MEDIO	GUARDAS DE SEGURIDAD EN SIERRA	GUANTES, PROTECCIÓN AUDITIVA, GAFAS, MANDIL	4	9	7	252	BAJO
ACABADO	MANIPULACIÓN DE CARGAS		X		ART. 128 NUMERAL 1,3,4	MALA POSTURA Y EXCESO DE CARGA	TRAUMATISMO EN LA COLUMNA CERVICAL	6	8	7	336	MEDIO	ETIQUETAR CARGAS MAYORES A 25 KG CON SEÑAL DE ADVERTENCIA	CORRECTA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (INSHT)	3	8	7	168	BAJO
ACABADO	PALOMAS EN EL TECHO DE LA PLANTA			X	ART. 66 NUMERAL 1,3	VECTOR DE ENFERMEDADES	ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR PALOMAS	6	6	9	324	MEDIO	DESALOJAR LAS PALOMAS Y DESINFECTAR	DESINFECTAR EL LUGAR Y ÁREAS DE CONTACTO	2	6	9	108	BAJO

# ANEXO F

## FICHAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD					
EMPRESA					
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014		
Revisado por:		Aprobado por:			
<b>Proceso:</b>	<b>Despacho de Materia Prima</b>				
Equipos De Protección Personal					
Uniforme manga largas	Casco	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	Mascarilla
					
Procedimiento Operativo Seguro					
<p>1) Buscar, según el lote, los sacos que deben ser transportados.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					
<p>2) Emplear el montacargas o montacargas hidráulico para llevar el o los sacos al área de molino.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>					
<p>3) Anotar los sacos, por lote, que fueron transportados.</p>					
Recomendaciones Generales					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.</li> <li>2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.</li> <li>3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.</li> <li>4. En caso de sufrir algún golpe por la caída de un saco, notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada, apague el equipo y llamar a profesional con conocimientos médicos.</li> <li>5. Al retirar los sacos, tener precaución que estén en una posición estable para que no caigan y lastimen a alguien.</li> <li>6. Dejar el montacargas en su lugar asignado, al finalizar de emplearlo.</li> <li>7. Si visualiza alguna falla en el equipo apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica y suministro de gas).</li> </ol>					

**FIGURA 4.27 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - DESPACHO DE MATERIA PRIMA**

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD					
EMPRESA					
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014		
Revisado por:		Aprobado por:			
<b>Proceso:</b>	<b>Despacho de Producto Terminado</b>				
Equipos De Protección Personal					
Uniforme manga largas 	Casco 	Zapatos de cuero o Botas de seguridad 	Lentes de Protección 	Guantes 	Mascarilla 
Procedimiento Operativo Seguro					
1) Buscar los productos terminados que serán llevados al camión.					
					
2) Empleando el montacargas o montacargas hidráulico, trasladar el producto terminado.					
  					
3) Anotar el producto terminado que es colocado en el camión					
Recomendaciones Generales					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.</li> <li>2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.</li> <li>3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.</li> <li>4. En caso de sufrir algún golpe por la caída de un objeto, notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada, apague el equipo y llamar a profesional con conocimientos médicos.</li> <li>5. Al retirar el producto terminado, tener precaución que estén en una posición estable para que no caigan y lastimen a alguien.</li> <li>6. Dejar el montacargas en su lugar asignado, al finalizar de emplearlo.</li> <li>7. Si visualiza alguna falla en el equipo apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica y suministro de gas).</li> </ol>					

**FIGURA 4.28 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - DESPACHO DE PRODUCTO TERMINADO**

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD				
EMPRESA				
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014	
Revisado por:		Aprobado por:		
<b>Proceso:</b>	<b>Elaboración de Estructuras</b>			
Equipos De Protección Personal				
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	láscara y ropa para soldar
				
Procedimiento Operativo Seguro				
<p>1) Recepción de planos del área administrativa.  2) Cortar turbos de soporte.</p>  <p>3) Encender equipo para soldar.</p>  <p>4) Soldar las bases para armar las torres (apagar el equipo y desconectar de la fuente de poder al terminar de emplearla).  5) Pintar la torre.</p>  <p>6) Colocar las piezas plásticas en el armazón.  7) Colocar y ajustar los pernos empleando llaves y destornillador de tuercas eléctrico.</p> 				

8) Repetir los pasos 6 y 7 hasta terminar la estructura.



9) Colocar el armazón en el área de espera del camión.

#### **Recomendaciones Generales**

1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.
2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.
3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de quemadura, mojar con abundante agua y notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada.
5. En caso de sufrir alguna cortadura, notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada, apague el equipo y llamar a profesional con conocimientos médicos.
6. En caso de inhalar o ingerir pintura, revisar inmediatamente la MSDS de la pintura y comunicar al supervisor para tomar medidas correctivas.
7. Si visualiza alguna falla en el equipo apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica y suministro de gas).

### **FIGURA 4.29 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - ELABORACIÓN DE ESTRUCTURAS**

<b>FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD</b>				
<b>EMPRESA</b>				
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014	
Revisado por:		Aprobado por:		
<b>Proceso:</b>	<b>Elaboración de Molde</b>			
<b>Equipos De Protección Personal</b>				
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	láscara y ropa para soldar
				
<b>Procedimiento Operativo Seguro</b>				
<p>1) Recepción de planos del área administrativa.  2) Tomar planchas de metal del área de bodega de soldadura.  3) Cortar las planchas de metal usando la sierra (apagar la sierra y desconectar de la fuente de poder al terminar de emplearla).</p>				
				
<p>4) Soldar las planchas (apagar el equipo y desconectar de la fuente de poder al terminar de emplearla).</p>				
				
<p>5) Transportar el molde reparado al área de limpieza de moldes empleando montacargas hidráulico.</p>				
				
<b>Recomendaciones Generales</b>				
<p>1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.  2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de</p>				

protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.

3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de quemadura, mojar con abundante agua y notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada.
5. En caso de sufrir alguna cortadura, notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada, apague el equipo y llamar a profesional con conocimientos médicos.
6. Si visualiza alguna falla en el equipo apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica y suministro de gas).

### **FIGURA 4.30 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - ELABORACIÓN DE MOLDES**



FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD				
EMPRESA				
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014	
Revisado por:		Aprobado por:		
<b>Proceso:</b>	<b>FERRY</b>			
Equipos De Protección Personal				
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	Mascarilla
				
Procedimiento Operativo Seguro				
<p>1) Encender el equipo y esperar 10 minutos que caliente el horno.</p>  				
<p>2) Colocar el molde en la araña.</p> 				
<p>3) Ajustar el molde empleando tuercas, llaves y destornillador de tuercas eléctrico.</p> 				
<p>4) Pesar la materia prima empleando la balanza.</p> 				
<p>5) Colocar la materia prima en el molde.</p> <p>6) Colocar la tapa en el molde, ajustando las tuercas con llaves y destornillador de tuercas eléctrico.</p>				



7) Colocar de 15 a 20 minutos (dependiendo del tamaño) el molde en el horno.



8) Colocar en el área de pre enfriamiento el molde por 15 minutos.

9) Colocar el molde en el área de enfriamiento por 15 minutos.



10) Sacar la tapa del molde, empleando las llaves y destornillador de tuercas eléctrico.

11) Sacar el producto del molde.

12) Transportar el producto al área de acabado empleando Montacargas Hidráulico .



#### Recomendaciones Generales

1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.
2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.
3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de quemadura, mojar con abundante agua y notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada.
5. Si visualiza alguna falla en el equipo apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica y suministro de gas).

**FIGURA 4.31 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - FERRY**

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD				
EMPRESA				
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014	
Revisado por:		Aprobado por:		
<b>Proceso:</b>	<b>Horno Abierto</b>			
Equipos De Protección Personal				
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	Mascarilla
				
Procedimiento Operativo Seguro				
<p>1) Colocar y ajustar el molde, empleando llaves y destornillador de tuercas eléctrico.</p> 				
<p>2) Calentar el molde (entre 10 – 15 minutos).</p> 				
<p>3) Colocar materia prima, con el molde en posición horizontal para generar el cuerpo (15 minutos).</p> 				
<p>4) Colocar materia prima, con el molde en posición inclinada para generar la base (20 minutos) e inspeccionar empleando la linterna para ver que se forme la base.</p> 				
<p>5) Realizar la capa interna, con materia prima de color blanco, repitiendo el paso 3 y 4.</p> <p>6) Dejar enfriar el producto en el molde (entre 30 – 60 minutos).</p> <p>7) Retirar la tapa del molde, empleando llaves y destornillador de tuercas eléctricas.</p> 				
<p>8) Retirar el producto del molde.</p>				




9) Transportar, empleando montacargas o montacargas hidráulico, el producto al área de acabado.



#### Recomendaciones Generales

1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.
2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.
3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de quemadura, mojar con abundante agua y notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada.
5. En caso de sufrir alguna cortadura, notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada, apague el equipo y llamar a profesional con conocimientos médicos.
6. Tener extrema precaución al realizar las inspecciones con la linterna, apoyándose en una zona estable y no inclinando el cuerpo en sentido del molde y siempre con supervisión de un supervisor.
7. Al mover las llamas del horno, tener cuidado de la manipulación de la llama, usar ropa que ayude a aislar el calor y siempre con un supervisor por precaución.
8. No retirarse el equipo de protección personal mientras se encuentre dentro del área de horno abierto.
9. Si visualiza alguna falla en el equipo apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica y suministro de gas).

**FIGURA 4.32 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - HORNO ABIERTO**

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD				
EMPRESA				
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014	
Revisado por:		Aprobado por:		
<b>Proceso:</b>	<b>ACONDICIONAMIENTO O LIMPIEZA DE MOLDES</b>			
Equipos De Protección Personal				
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	Mascarilla
				
Procedimiento Operativo Seguro				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Receptar molde para acondicionamiento o limpieza de producción.</li> <li>2) Limpiar la parte externa del molde, empleando agua y escoba.             </li> <li>3) En caso de que sea limpieza de molde:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Colocar gasolina para suavizar el silicón a remover.</li> <li>b. Retirar el silicón empleando una espátula o cuchilla.                 </li> <li>c. Retirar residuos se silicón empleando aire comprimido.</li> </ol> </li> <li>4) Colocar una capa de silicón y gasolina.</li> <li>5) Emplear aire comprimido para secar el molde.             </li> <li>6) Cerrar el molde.</li> <li>7) Empleando montacargas hidráulico, transportar el molde a producción.               </li> </ol>				
Recomendaciones Generales				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.</li> <li>2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún</li> </ol>				

desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.

3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.

4. En caso de estar en contacto con la piel, inhalar o ingerir gasolina, revisar inmediatamente la MSDS de la gasolina y comunicar al supervisor para tomar medidas correctivas.

5. En caso de estar en contacto con la piel, inhalar o ingerir silicón, revisar inmediatamente la MSDS de la gasolina y comunicar al supervisor para tomar medidas correctivas.

6. En caso de sufrir alguna cortada con los equipos, notificar inmediatamente al supervisor, dejar a alguien supervisando el puesto de trabajo y tomar medidas para mitigar el accidente.

7. Si visualiza alguna falla en el compresor de aire, apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica).

### **FIGURA 4.33 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - ACONDICIONAMIENTO O LIMPIEZA DE MOLDE**











FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD				
EMPRESA				
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014	
Revisado por:		Aprobado por:		
Proceso:	MEZCLADORAS			
Equipos De Protección Personal				
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	Mascarilla
				
Procedimiento Operativo Seguro				
<p>1) Receptar materia prima del área de molino.</p> <p>2) Colocar 20 Kg. De materia prima y cantidad de pigmento según especifique la orden.</p>				
				
<p>3) Encender el equipo, revisando que el tanque este bien ajustado y mezclar por 15 a 20 minutos.</p>				
				
<p>4) Apagar el equipo.</p> <p>5) Pesar el producto ya mezclado, según la cantidad requerida por producción.</p>				
				
<p>6) Transportar mediante Montacargas Hidráulicos el producto mezclado al área de producción.</p>				
				

### Recomendaciones Generales

1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.
2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.
3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de inhalar los pigmentos o el polietileno, comunicar al supervisor y revisar la MSDS (hoja de seguridad de los materiales) para tomar medidas preventivas.
5. Si visualiza alguna falla en el equipo, apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica).

**FIGURA 4.34 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD -  
MEZCLADORA**













FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD			
EMPRESA			
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014
Revisado por:		Aprobado por:	
<b>Proceso:</b>	<b>MOLINO - PROCESAR MATERIA PRIMA</b>		
Equipos De Protección Personal			
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Guantes	Máscara de cara completa
			
Procedimiento Operativo Seguro			
<p>1) Receptar materia prima del área de bodega.  2) Colocar el producto en el tanque del molino.</p>  <p>3) Encender el equipo y moler el producto.</p>   <p>4) Apagar el equipo y almacenar en sacos el producto molido.  5) Pesar los sacos.</p>  <p>6) Transportar, mediante montacargas hidráulicos, los sacos a la bodega.</p>  			

### Recomendaciones Generales

1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.
2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.
3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de inhalar las partículas, comunicar al supervisor y revisar la MSDS (hoja de seguridad de los materiales) para tomar medidas preventivas.
5. No ingresar con celulares al área de molino, ya que es una atmósfera explosiva.
6. Si visualiza alguna falla en el equipo, apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica).

## **FIGURA 4.35 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - MOLINO: PROCESAR MATERIA PRIMA**

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD			
EMPRESA			
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014
Revisado por:		Aprobado por:	
<b>Proceso:</b>	<b>MOLINO - RETRABAJO</b>		
Equipos De Protección Personal			
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Guantes	Máscara de cara completa
			
Procedimiento Operativo Seguro			
<p>1) Receptar producto triturado del área de sierra.  2) Colocar el producto en el tanque del molino.</p>  <p>3) Encender el equipo y moler el producto.</p>   <p>4) Apagar el equipo y almacenar en sacos el producto molido.  5) Pesar los sacos.</p>  <p>6) Transportar, mediante montacargas hidráulicos, los sacos a la bodega.</p>  			





### Recomendaciones Generales

1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.
2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.
3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de inhalar las partículas, comunicar al supervisor y revisar la MSDS (hoja de seguridad de los materiales) para tomar medidas preventivas.
5. No ingresar con celulares al área de molino, ya que es una atmósfera explosiva.
6. Si visualiza alguna falla en el equipo, apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica).

## **FIGURA 4.36 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - MOLINO: RETRABAJO**

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD					
EMPRESA					
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014		
Revisado por:		Aprobado por:			
<b>Proceso:</b>	<b>Recepción de Materia Prima</b>				
Equipos De Protección Personal					
Uniforme manga largas 	Casco 	Zapatos de cuero o Botas de seguridad 	Lentes de Protección 	Guantes 	Mascarilla 
Procedimiento Operativo Seguro					
<p>1) Desembarcar los sacos de materia prima del camión, empleando Montacargas.</p>  <p>2) Registrar los sacos que ingresan a la bodega. 3) Apilar, según el lote, los sacos en la bodega.</p>  					
Recomendaciones Generales					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.</li> <li>2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.</li> <li>3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.</li> <li>4. En caso de sufrir algún golpe por la caída de un saco, notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada, apague el equipo y llamar a profesional con conocimientos médicos.</li> <li>5. Al apilar los sacos, tener precaución que estén en una posición estable para que no caigan y lastimen a alguien.</li> <li>6. Dejar el montacargas en su lugar asignado, al finalizar de emplearlo.</li> <li>7. Si visualiza alguna falla en el equipo apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica y suministro de gas).</li> </ol>					

**FIGURA 4.37 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA**

FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD				
EMPRESA				
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014	
Revisado por:		Aprobado por:		
<b>Proceso:</b>	<b>Reparación de Molde</b>			
Equipos De Protección Personal				
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	láscara y ropa para soldar
				
Procedimiento Operativo Seguro				
<p>1) Recepción de molde del área de producción.  2) Revisar y detectar fallas.</p>  <p>3) Reparar la/s falla/s empleando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soplete</li> <li>• Soldadura</li> <li>• Sierra</li> <li>• Cortadora eléctrica</li> <li>• Pulidora</li> </ul>    <p>4) Apagar el equipo o equipos empleados en la operación de reparación.  5) Transportar el molde reparado al área de limpieza de moldes empleando montacargas o montacargas hidráulico.</p>  				
Recomendaciones Generales				
<p>1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.  2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de</p>				

protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.

3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de quemadura, mojar con abundante agua y notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada.
5. En caso de sufrir alguna cortadura, notificar al supervisor para que se realice el respectivo chequeo del área afectada, apague el equipo y llamar a profesional con conocimientos médicos.
6. Si visualiza alguna falla en el equipo apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica y suministro de gas).

### **FIGURA 4.38 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - REPARACIÓN DE MOLDE**

<b>FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD</b>				
<b>EMPRESA</b>				
Elaborado por:	Victor Vaccaro y Arturo Farfán	Fecha Elaboración:	23/04/2014	
Revisado por:		Aprobado por:		
<b>Proceso:</b>	<b>SIERRA</b>			
<b>Equipos De Protección Personal</b>				
Uniforme manga largas	Zapatos de cuero o Botas de seguridad	Lentes de Protección	Guantes	Mascarilla
				
<b>Procedimiento Operativo Seguro</b>				
<p>1) Receptar producto defectuoso de producción para retrabajo.</p> 				
<p>2) Empleando la sierra, cortar el producto en partes que quepan en la trituradora.</p> 				
<p>3) Apagar la sierra y remover toda fuente de poder (eléctrica).</p>				
<p>4) Encender la trituradora y colocar el material cortado en ella.</p> 				
<p>5) Apagar la trituradora y remover toda fuente de poder (eléctrica).</p>				
<p>6) Retirar el material triturado y colocar en sacos.</p>				
<p>7) Transportar, mediante montacargas hidráulicos, los sacos al área del molino.</p> 				
<b>Recomendaciones Generales</b>				
<p>1. Si siente algún malestar o decaimiento en su salud antes o durante la operación asignada debe retirarse de la misma y notificar a su superior inmediato.</p>				



2. Verificar el estado del equipo de protección personal, antes de su respectivo uso, y si nota algún desperfecto comunicar en la brevedad posible al supervisor. Nunca quitarse el equipo de protección personal hasta culminar el trabajo en el equipo.
3. Antes de comenzar a trabajar debe recordar sacarse anillos, pulseras, cadenas, relojes; así como todo tipo de accesorios que puedan interrumpir la correcta realización del trabajo.
4. En caso de sufrir alguna cortada con los equipos, apagar el equipo, notificar inmediatamente al supervisor y tomar medidas para mitigar el accidente.
5. Si visualiza alguna falla en el compresor de aire, apague inmediatamente la máquina, notifique al supervisor y remueva cualquier fuente de poder (eléctrica).
6. En caso de abandonar el puesto de trabajo, asegurarse que los equipos estén apagados, se remueva toda fuente de poder (eléctrica) y cerrar con candado el área.

### **FIGURA 4.39 FICHA TÉCNICA DE SEGURIDAD - SIERRA**

# ANEXO G

## FORMULARIO DEL PROCEDIMIENTO DE

## INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

**TABLA 75 INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES																	
I. DATOS GENERALES DEL CENTRO DE TRABAJO																	
RAZÓN SOCIAL						RUC		NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA									
NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO						NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL SERVICIO MÉDICO EN LA EMPRESA											
ACTIVIDAD Y PRODUCTO PRINCIPAL						CIUU		NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES EN LA EMPRESA									
DIRECCIÓN DE LA EMPRESA																	
PROVINCIA					CIUDAD		PARROQUIA		DIRECCIÓN ELECTRÓNICA								
TELÉFONO					TELÉFONO CONVENCIONAL				CELULAR								
II. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL EMPLEADOR, CONTRATANTE O COOPERATIVA																	
TIPO DE VINCULADOR LABORAL:			(1) EMPLEADOR		(2) CONTRATANTE		(3) COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO										
SEDE PRINCIPAL																	
NOMBRE DEL ACCIDENTADO					CEDULA			EDAD									
DIRECCIÓN DE DOMICILIO DEL ACCIDENTADO																	
TELÉFONO DEL ACCIDENTADO		SEXO M ( ) F ( )		NIVEL DE INSTRUCCIÓN		NINGUNA	BÁSICA	MEDIA	SUPERIOR		CUARTO NIVEL						
VÍNCULO LABORAL		ACTIVIDAD LABORAR HABITUAL			EXPERIENCIA LABORAL DONDE SE ACCIDENTO				ACTIVIDAD LABORAL EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE								
					ANOS		MESES		JORNADA DE TRABAJO								
III. INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE																	
FECHA DEL ACCIDENTE					HORA DEL ACCIDENTE (0-23 HRS)			DÍA DE LA SEMANA EN EL QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE									
D	D	M	M	A	A	A	A	H	H	M	M	LU	MA	MI	JU	VI	SA
JORNADA EN QUE SUCEDE					¿ESTABA REALIZANDO SU LABOR HABITUAL?												

(1) NORMAL	(2) EXTRA	(1) SI	(2) NO	¿CUÁL?	(DILIGENCIAR SÓLO EN CASO NEGATIVO)	
TOTAL TIEMPO LABORADO		TIPO DE ACCIDENTE				
		(1) VIOLENCIA	(2) TRÁNSITO	(3) DEPORTIVO	(4) RECREATIVO O CULTURAL	(5) PROPIOS DEL TRABAJO
¿CAUSÓ LA MUERTE AL TRABAJADOR?		DEPARTAMENTO DEL ACCIDENTE		FECHA DE LA MUERTE DD/MM/AA		ZONA DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE
(1) SI	(2) NO			DD/MM/AA _ / _ / _		
LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE:			(1) DENTRO DE LA EMPRESA		(2) FUERA DE LA EMPRESA	
INDIQUE CUÁL SITIO (INDIQUE DONDE OCURRIÓ)			TIPO DE LESIÓN (MARQUE CON UNA X CUÁL O CUÁLES)			
(1) ALMACENES O DEPÓSITOS	(2) ÁREAS DE PRODUCCIÓN	(3) ÁREAS RECREATIVAS O PRODUCTIVAS	(4) CORREDORES O PASILLOS	(5) ESCALERAS	(6) PARQUEADEROS O ÁREAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR	(7) OFICINAS
(8) OTRAS ÁREAS COMUNES	(9) OTRO. (ESPECIFIQUE)	(10) FRACTURA	(20) LUXACIÓN	(25) TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO MUSCULAR, HERNIA O LACERACIÓN DE MÚSCULO O TENDÓN SIN HERIDA	(30) CONMOCIÓN O TRAUMA INTERNO	(40) AMPUTACIÓN O ENUCLEACIÓN (EXCLUSIÓN O PÉRDIDA DEL OJO)
				(41) HERIDA	(50) TRAUMA SUPERFICIAL (INCLUYE RASGUÑO, PUNCIÓN O PINCHAZO Y LESIÓN EN OJO POR CUERPO EXTRAÑO)	(55) GOLPE, CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO
				(60) QUEMADURA	(70) ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN AGUDA O ALERGIA	(80) EFECTO DEL TIEMPO, DEL CLIMA U OTRO RELACIONADO CON EL AMBIENTE
					(81) ASFIXIA	(82) EFECTO DE LA ELECTRICIDAD
					(83) EFECTO NOCIVO DE LA RADIACIÓN	(90) LESIONES MÚLTIPLES
						(99) OTRO. (ESPECIFIQUE)
<b>PARTE DEL CUERPO APARENTEMENTE AFECTADO:</b>		<b>AGENTE DEL ACCIDENTE: (CON QUÉ SE LESIONÓ EL TRABAJADOR)</b>			<b>MECANISMO O FORMA DEL ACCIDENTE</b>	
(1) CABEZA	(1.12) OJO	(2) CUELLO	(3) TRONCO (INCLUYE ESPALDA, COLUMNA VERTEBRAL, MÉDULA ESPINAL, PELVIS)	(3.32) TÓRAX	(3.33) ABDOMEN	(4) MIEMBROS SUPERIORES
(4.46) MANOS	(5) MIEMBROS INFERIORES	(5.56) PIES	(6) UBICACIONES MÚLTIPLES	(7) LESIONES GENERALES U OTRAS	(1) MÁQUINAS Y/O EQUIPOS	(2) MEDIOS DE TRANSPORTE
					(3) APARATOS	(3.36) HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS O UTENSILIOS
					(4) MATERIALES O SUSTANCIAS	(4.4) RADIACIONES
					(5) AMBIENTE DE TRABAJO (INCLUYE SUPERFICIES DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO, MUEBLES, TEJADOS, EN EL EXTERIOR, INTERIOR O SUBTERRÁNEOS)	(6) OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS
					(6.61) ANIMALES (VIVOS O PRODUCTOS ANIMALES)	(7) AGENTES NO CLASIFICADOS POR FALTA DE DATOS
<b>IV. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE</b>		<b>PERSONAS QUE PRESENCIARON EL ACCIDENTE</b>				
DESCRIBA DETALLADAMENTE EL		¿HUBO PERSONAS QUE	SI	NO	EN CASO	

ACCIDENTE. QUÉ LO ORIGINO O CAUSÓ (RESPONDA A LAS PREGUNTAS QUÉ PASO, CUÁNDO, DÓNDE, CÓMO Y POR QUÉ)	PRESENCIARON EL ACCIDENTE?										AFIRMATIVO, DILIGENCIAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:	
	APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD										
		CC		CE		N.U		T	I	P	A	
	CARGO	NO:										
	DECLARACIÓN	FIRMA:										
	APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD										
		CC		CE		N.U		TI		P	A	
	CARGO	NO:										
	DECLARACIÓN	FIRMA:										
	<b>PERSONA RESPONSABLE DEL INFORME (REPRESENTANTE O DELEGADO)</b>											
APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD											
	CC		CE		N.U		TI		P	A		
CARGO	NO.											
FIRMA	FECHA DE DILIGENCIAMIENTO DEL INFORME DEL ACCIDENTE											
	D	D		M	M		A	A	A	A		
<b>V. OBSERVACIONES DE LA EMPRESA (EQUIPO DE SALUD OCUPACIONAL, JEFE INMEDIATO Y COMITÉ PARITARIO)</b>												
<b>VI. DIBUJO O FOTOS (COLOCAR ACÁ EN FORMATO J.P.G. O ANEXAR)</b>												

**VII. DISEÑO ESQUEMÁTICO DEL ÁRBOL DE CAUSAS (COLOQUE EL ÁRBOL DE CAUSAS EN ESTE SITIO O ANEXAR)**

--

**VIII. RESUMEN DE CAUSAS Y CONCLUSIONES (LAS CAUSAS ENCONTRADAS EN EL ÁRBOL COLOCARLAS EN SUS RESPECTIVOS CAMPOS)**

CAUSAS INMEDIATAS		CAUSAS BÁSICAS	
CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	ACTOS SUBESTÁNDAR	FACTORES DE TRABAJO	FACTORES PERSONALES

**IX. MEDIDAS DE INTERVENCIÓN NECESARIAS A IMPLEMENTAR BUSCANDO QUE EL EVENTO NO SE REPITA**

CONTROLES A IMPLEMENTAR SEGÚN LISTA PRIORIZADA DE CAUSAS	TIPO DE CONTROL (SEÑALAR CON UNA X EN DONDE APLICA)			FECHA EJECUCIÓN DD/MM/AA	FECHA VERIFICACIÓN DD/MM/AA	EFECTIVIDAD DE LA MEDIDA	ÁREA O PERSONA RESPONSABLE DE VERIFICACIÓN DE LA EMPRESA
	FUENTE	MEDIO	PERSONA				

**X. PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN**

NOMBRE	CARGO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DIRECCIÓN	FECHA DD/MM/AA	HORA ___/___	FIRMA DOC IDENTIF
	REP. COPASO (NECESARIO)						
	JEFE INMEDIATO (NECESARIO)						
	COORDINADOR SO (NECESARIO)						
	PERSONAL ENCARGADO DEL DISEÑO DE NORMAS, PROCESOS Y/O MANTENIMIENTO						

	(NECESARIO)						
	REPRESENTANTE DE LA EMPRESA USUARIA O CLIENTE (SI APLICA)						
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>				<b>FIRMA Y DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>CI</b>	<b>EXPEDIDA POR</b>	<b>FIRMA Y DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>				

## ANEXO H

### FORMULARIO DEL PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES-OCUPACIONALES

TABLA 76 INFORME DE INVESTIGACIÓN DE  
ENFERMEDADES OCUPACIONALES

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES						
<b>Datos de la empresa</b>						
Razón social:			Actividad Económica:			
Dirección:						
Teléfonos / fax:		Representante Legal:		CI:		
Nº de Trabajadores:	Hombres:	Mujeres:	Discapacitados:	Pasantes:		
<b>Datos de los participantes en la Investigación</b>						
Nombres y Apellidos		Cédula de Identidad		Cargo que ocupa		
<b>Datos Personales y Ocupacionales del trabajador o trabajadora afectada</b>						
Nombres y Apellidos:		CI:	Sexo: M F	Edad:	Estado Civil:	Mano dominante:
Celular:	Teléfono:	Dirección Domiciliaria:				
Fecha de Nacimiento dd/mm/aa:			Fecha de Ingreso en la empresa dd/mm/aa:			
Tipo de Contrato:		Jornada de Trabajo:		Horario de trabajo:		
Patología diagnosticada al trabajador:						

Situación laboral actual:				
DESPEDIDO	REPOSO MÉDICO	VACACIONES	LABORANDO	
OTRO				
Antecedentes Laborales				
Empresa	Fecha dd/mm/aa		Cargo	Actividades Realizadas
	Inicio	Fin		
Vacaciones del trabajador o trabajadora				
Inicio dd/mm/aa	Fin dd/mm/aa	Duración (Días)		
Exámenes médicos realizados al trabajador o trabajadora				
Exámenes	Tipo de Examen	Fecha dd/mm/aa	Resultados	
Pre empleo				
Periódico				
Reintegro				
Especiales				
Post ocupacionales				
Aspectos Legales				
¿El trabajador o trabajadora fue instruido/a en temas de PREVENCIÓN de riesgos, por medio de cursos regulares y periódicos? (D.E. 2393 Art. 11 literal10)			SI NO	
Fecha del curso dd/mm/aa:		Persona encargada de la Capacitación:		
¿El trabajador o trabajadora fue instruido/a en temas de seguridad y salud asociados al puesto de trabajo, por medio de capacitaciones al ingresar a laborar y periódicamente? (D.E. 2393 Art. 11 literal 9)			SI NO	
Fecha dd/mm/aa:		Tema:	Persona encargada de la Capacitación:	



Equipos de Protección Personal			
Equipo	Especificación técnica	Motivo de uso	Fecha de entrega (en caso de cambio especificar motivo) dd/mm/aa
Servicio de Seguridad y Salud en el trabajo			
Persona responsable:	CI:	Profesión:	Cargo:
Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo			
¿Está conformado el Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo y se encuentra al tanto del suceso? (D.E. 2393 Art. 14)			SI NO
Puestos Asociados a Riesgos a la Salud			
Puesto de trabajo	Condición Insegura para la salud	Tiempo de Exposición	
Evaluación de los factores ambientales del trabajo y del puesto de trabajo del trabajador o trabajadora afectado/a por la enfermedad			
Factor ambiental evaluado	Persona responsable	Equipo empleado	Resultado
Descripción de los factores de riesgos del puesto de trabajo del trabajador o trabajadora afectado/a por la enfermedad			
Físico:			
Químico:			
Biológico:			
Mecánico:			

Ergonómico:			
Psicosocial:			
<b>Controles Realizados al Puesto de Trabajo Asociado con la Enfermedad</b>			
En la fuente:			Fecha dd/mm/aa:
En el medio:			Fecha dd/mm/aa:
<b>Datos Estadísticos</b>			
Número de trabajadores afectados por cualquier patología sobre el total de trabajadores de la empresa	Número de trabajadores afectados por la patología sobre el total de trabajadores de la empresa	Número de trabajadores afectados por la patología sobre el total de trabajadores en el mismo puesto de trabajo en la empresa	
<b>Evaluación médica en el cargo o puesto de trabajo investigado</b>			
Evaluación:	Método utilizado en la evaluación:		Fecha dd/mm/aa:
<b>Reposos médicos asociados a la enfermedad</b>			
Fecha de inicio dd/mm/aa:	Fecha de fin dd/mm/aa:	Motivo del Reposo	Puesto de Trabajo
<b>Resumen de la evaluación médica</b>			
Motivo de la consulta:		Fecha dd/mm/aa y lugar donde se realiza la evaluación médica:	
Antecedentes clínicos personales:		Antecedentes Clínicos Familiares:	
Resumen Clínico de la Enfermedad Ocupacional:			
Nombre y especialidad del doctor/a que realizó la evaluación:			

**Exámenes adicionales (exámenes de laboratorio, diagnósticos de imagen, Espirometría, audiometría, entre otros)**

Exámenes Realizados	Fecha dd/mm/aa	Resultado	Institución que realizó el examen

**Conclusiones de la Investigación**

Causas que generaron la Patología:

Medidas Correctivas y Preventivas y Planes de Acción propuestas para evitar Enfermedades similares:

**Responsables de la Investigación e Informe**

Encargado del Servicio de Seguridad y Salud en el trabajo

Nombre:  
CI:  
Cargo:

Representante Comité de Seguridad  
e Higiene en el Trabajo

Nombre:  
CI:  
Cargo:

Representante Comité de Seguridad e Higiene en el  
Trabajo

Nombre:  
CI:  
Cargo:

**Recepción del empleador o empleadora**

Nombre:  
CI:  
Cargo:  
Fecha:

# ANEXO I

## FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES TABLA 77 HISTORIA MÉDICA OCUPACIONAL

HISTORIA MÉDICA OCUPACIONAL															
1. IDENTIFICACIÓN													FECHA		
													DÍA	MES	AÑO
NOMBRE COMPLETO								CC NO.							
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO	DÍA	MES	AÑO	EDAD	SEXO	F	M	ESTADO CIVIL	S	C	V	UL	NO. HIJOS		
DIRECCIÓN					TEL.				PROFESIÓN						
OFICIO				SECCIÓN					EMPRESA						
CONTRATO INDEFINIDO:			ESTUDIANTE EN ENTRENAMIENTO:			APRENDIZ SENA :				CONTRATISTA:					
NO. PATRONAL			CLASE EXAMEN	INGRESO PERIÓDICO	RETIRO	REINTEGRO				FECHA INGRESO	D	M	A		
2. ANTECEDENTES OCUPACIONALES															
EMPRESA	OCUPACIÓN	TIEMPO	RIESGOS INDUSTRIALES										PROTECCIÓN		
			RUIDO	POLVO	HUM	VAP	GAS	ROCÍO	TEMP	ILUMI	OTROS				
3. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES (P) - FAMILIARES (F)															
CÓD.	ALTERACIONES	P	F	CÓD	ALTERACIONES	P	F	CÓD	ALTERACIONES	P	F				
O1	PROBLEMAS DE LA PIEL			O7	CARDÍACAS-CIRCULATORIAS			13	CANCEROSAS						
O2	EPILEPSIA			O8	HERNIAS			14	DIABÉTICAS						
O3	AUDITIVAS - SORDERA			O9	MÚSCULO-ESQUELÉTICAS			15	HIV						
O4	NASALES			10	FRACTURAS - TRAUMÁTICOS			16	CIRUGÍAS						
O5	OCULARES			11	HEMATOLÓGICAS			17	INTOXICACIONES						
O6	RESPIRATORIAS - TBC			12	ALÉRGICAS - ASMA			18	OTRAS ENFERMEDADES						
EXPLIQUE CITANDO EL CÓDIGO:															

4. HÁBITOS																	
19	ALCOHOL	SÍ		NO	ABSTINENCIA		AÑOS	DIARIA		SEMANAL		OCASIONAL					
20	DROGA	SÍ		NO	ABSTINENCIA		AÑOS	CUÁL				FC					
21	CIGARRILLO	SÍ		NO	ABSTINENCIA		AÑOS	NO. CIGARRILLOS DÍA		TIEMPO (AÑOS)							
USO DEL TIEMPO LIBRE (DEPORTES):																	
5. ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS																	
MENARQUIA _____ G _____ P _____ A _____ C _____ HIJOS VIVOS _____ FUM _____																	
CICLOS _____ DISMENORREA SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> FUC _____ CLASE _____																	
6. EXÁMENES - VACUNAS																	
CÓD.	TIPO	DÍA	MESES	AÑO	LABORATORIO	RESULTADO											
						RH	GRUPO	A	B	AB	O						
22	HEMOCLASIFICACIÓN					N	A										
23	SEROLOGÍA					N	A										
24	HEMOGRAMA					N	A										
25	URO ANÁLISIS					N	A										
26	PRUEBA DE EMBARAZO					POSITIVO <input type="checkbox"/>			NEGATIVO <input type="checkbox"/>								
27	EXÁMENES COMPLEM.																
VACUNAS					TÉTANOS	SÍ	NO	F. AMARILLA	SÍ	NO	F. TIFOIDEA	SÍ	NO	HEPATITIS	SÍ	NO	
					FECHA:				FECHA:				FECHA:				
7. EXAMEN FÍSICO																	
CÓD.		BIOMETRÍA															
30	BIOTIPO	PEQ.	MED.	GRA.	33	T.A						34					
31	PESO				KG	35	FC.						POR MINUTO				
32	TALLA				CM	36	DIESTRO <input type="checkbox"/>	ZURDO <input type="checkbox"/>						AMBIDIESTRO <input type="checkbox"/>			
ÓRGANO O SISTEMA					NORM AL		ÓRGANO O SISTEMA					NORM AL					
					SÍ	NO						SÍ	NO				
ASPECTO GENERAL	OJ OS	37	APARIENCIA GENERAL					CORAZÓN	62	RITMO							
		38	ESTADO NUTRICIONAL						63	RUIDOS CARDÍACOS							
		39	COLOR Y TEXTURA						64	CIRCULACIÓN PERIFÉRICA							
		40	ASPECTO						65	OTROS							
		41	LESIONES DE PIEL						ABDOMEN	66	INSPECCIÓN						
		42	TOLERANCIA IRRITANTES					67		PALPACIÓN ÓRGANOS (BAZO, HÍGADO)							
		43	UÑAS					68		ANILLOS INGUINALES - HERNIAS							
ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS	OJ OS	44	CONJUNTIVAS, PUPILAS, CORNEAS					GENITO URINARIO	69	OTROS							
		45	VISIÓN PROFUNDIDAD						70	RIÑONES							

		46	VISIÓN CROMÁTICA			COLUMNA	71	GENITALES EXTERNOS			
		47	VISIÓN PERIFÉRICA				72	OTROS			
		48	FORIAS				73	CURVATURAS			
	OÍDO	49	PABELLONES				74	MOVILIDAD			
		50	OTOSCOPIA				75	TONO MÚSCULOS PARAVERTEBRALES			
	NARIZ	51	TABIQUE - CORNETES				76	OTROS			
		52	SENOS PARANASALES (TRANSITUM)				77	INSPECCIÓN MOVILIDAD - MIEMBROS SUPERIORES			
	BOCA	53	LABIOS - LENGUA				EXTREMIDADES	78	INSPECCIÓN MOVILIDAD - MIEMBROS INFERIORES		
		54	FARINGE					79	MÚSCULOS		
		55	AMÍGDALAS					80	MOVILIDAD DEDOS DE LAS MANOS		
		56	DENTADURA					81	ARTICULACIONES (DINÁMICA)		
	CUELLO	57	INSPECCIÓN CUELLO - MOVIMIENTOS					NEUROLÓGICO	82	OTROS	
58		PALPACIÓN CUELLO Y TIROIDES			83	ESFERA MENTAL					
TÓRAX Y PULMONES	59	INSPECCIÓN TÓRAX - SENOS			84	SENSIBILIDAD SUPERFICIAL Y PROFUNDA					
	60	PALPACIÓN			85	REFLEJOS					
	61	AUSCULTACIÓN			86	OTROS					

ESPECIFIQUE:

COLUMNA VERTEBRAL

CURVA	COLUMNA CERVICAL	COLUMNA DORSAL	COLUMNA LUMBAR	OBSERVACIONES
LORDOSIS				
CIFOSIS				
ESCOLIOSIS DER				
IZQ				

N. NORMAL A. AUMENTADA D. DISMINUIDA

BALANCE OSTEOMUSCULAR	LONGITUD DE MIID	C M			NEGATIVO	POSITIVO
	LONGITUD DE MII	C M		YEGERSON		
PRUEBAS ESPECIALES	WELLS		C M	FILKELSTEIN		
	SCHOBER		C M	TINEL		
	NEER			PHANEL		

### 8. CONCLUSIONES

APTO SIN LIMITACIONES	APTO CON LIMITACIONES	NO APTO	APLAZADO
LIMITACIONES			
RECOMENDACIONES LABORALES			

DECLARO QUE LA INFORMACIÓN QUE HE SUMINISTRADO AL MÉDICO PARA EL CUMPLIMIENTO CORRECTO DE ESTE EXAMEN, ES VERÍDICA Y ME HAGO RESPONSABLE DE CUALQUIER INEXACTITUD EN EL SUMINISTRO DE ELLA.

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL MÉDICO DE SALUD  
OCUPACIONAL  
REGISTRO MÉDICO  
NO.  
LICENCIA DE SALUD  
OCUPACIONAL NO.

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL TRABAJADOR  
C.C. NO.

**9. CONCEPTO EXAMEN DE RETIRO**

AL EXAMEN FÍSICO NO SE ENCONTRARON ALTERACIONES QUE LIMITAN SU CAPACIDAD LABORAL.

AL EXAMEN FÍSICO SE ENCONTRARON ALTERACIONES QUE IMPIDEN SU DESEMPEÑO EN UN NUEVO TRABAJO.

SE RECOMIENDA:

CIUDAD Y FECHA

## TABLA 78 FORMULARIO DE EXÁMENES DE CULMINACIÓN LABORAL

FORMULARIO DE EXÁMENES DE CULMINACIÓN LABORAL	
1. DATOS DEL TRABAJADOR	
NOMBRE:	EDAD:
CÉDULA:	RESIDENCIA:
FECHA DE INGRESO:	FECHA DE SALIDA:
2. PUESTO DE TRABAJO	
<b>ACTIVIDADES ESPECÍFICAS:</b>	<b>FACTORES DE RIESGO:</b>
<b>EXÁMENES PRE OCUPACIONALES:</b>	<b>AUSENCIAS PROLONGADAS:</b>
<b>EXÁMENES PERIÓDICOS:</b>	<b>EXAMEN DE REINGRESO:</b>
<b>PROBLEMAS DE SALUD MÁS FRECUENTES:</b>	
<b>ESTADO DE SALUD:</b>	
<b>CLÍNICA:</b>	
<b>PRUEBAS ESPECÍFICAS (EXÁMENES DE RETIRO):</b>	
<b>FIRMA DEL TRABAJADOR</b>	<b>FIRMA DEL MÉDICO</b>



## TABLA 79 FORMULARIO DE EXÁMENES MÉDICOS

FORMULARIO DE EXÁMENES MÉDICOS				
1. DATOS DEL TRABAJADOR				
NOMBRE:	EDAD:			
CÉDULA:	FECHA DE INGRESO:			
2. RAZÓN DEL EXAMEN				
INGRESO	PERIÓDICO	RETIRO	REINTEGRO	ESPECIALES
3. EXÁMENES A REALIZAR				
BIOMETRÍA HEMÁTICA	<input type="checkbox"/>	AUDIOMETRÍA	<input type="checkbox"/>	
QUÍMICA SANGUÍNEA	<input type="checkbox"/>	RADIOGRAFÍA DE COLUMNA LUMBO-SACRA	<input type="checkbox"/>	
TIPIFICACIÓN SANGUÍNEA	<input type="checkbox"/>	ESPIROMETRÍA BASAL	<input type="checkbox"/>	
ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA	<input type="checkbox"/>	EXAMEN OFTALMOLÓGICO	<input type="checkbox"/>	
COPROPARASITARIO	<input type="checkbox"/>	EVALUACIÓN MUSCULOESQUELETICA	<input type="checkbox"/>	
VDRL	<input type="checkbox"/>	PERFIL LIPÍDICO	<input type="checkbox"/>	
RADIOGRAFÍA ESTÁNDAR DE TÓRAX	<input type="checkbox"/>	PSA	<input type="checkbox"/>	
EKG	<input type="checkbox"/>	MAMOGRAFÍA	<input type="checkbox"/>	
AGUDEZA VISUAL	<input type="checkbox"/>	OTROS:		
PROFILAXIS ODONTOLÓGICA	<input type="checkbox"/>			
4. PUESTO DE TRABAJO				
ACTIVIDADES ESPECÍFICAS:		FACTORES DE RIESGO		
5. RESULTADOS				
EXÁMENES PERIÓDICOS REALIZADOS:		EXÁMENES DE REINGRESO REALIZADOS:		
EXÁMENES ESPECIALES REALIZADOS:		AUSENCIAS PROLONGADAS:		
PROBLEMAS DE SALUD MÁS FRECUENTES:				
ESTADO DE SALUD:				
CLÍNICA:				
FIRMA DEL TRABAJADOR		FIRMA DEL MÉDICO		

**ANEXO J**

**FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE**

**AUDITORÍA INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD**

**OCUPACIONAL**

**TABLA 80 ACTA DE INICIO DE AUDITORÍA**

ACTA DE INICIO DE AUDITORÍA			
<b>Lugar:</b>	<b>FECHA:</b>		
<b>Objetivo:</b>			
Valorar la situación actual de las distintas áreas de la empresa, identificando peligros, evaluando el cumplimiento de los aspectos legales y normativas vigentes en seguridad y salud ocupacional, identificando no conformidades, con la finalidad de proponer acciones correctivas y mejorar las condiciones de seguridad dentro de la organización.			
<b>Alcance:</b>			
Aplica a todas las áreas de la Organización.			
Equipo Auditor Responsable			
Cargo	Nombre	Apellido	Firma
<b>Auditor Líder</b>			
<b>Auditores</b>			
Mediante la presente acta se compromete y responsabiliza el equipo Auditor a cumplir con los objetivos y el programa de auditoria establecido, de forma objetiva e imparcial			

**TABLA 81 PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL									
Código:								Año:	
								Ciclo	Anual
								N°:	
Auditoría N°	Proceso sujetos a Auditoría		Equipo Auditor		Fecha Auditoría (mes)	Tiempo Estimado	Plazo entrega		Fecha informe final
	Área	Criterios auditados bajo SART	Auditor Líder	Auditor(es)			Informe preliminar Auditoría	Acciones Correctivas	
1	Horno Abierto	1.1 Política (d y e) 2. Gestión técnica 3.3 Comunicación Interna y Externa 4.3 Planes de emergencia y respuesta a factores de riesgo de accidentes graves (b, c, d, e) 4.4 Plan de contingencia 4.7 Equipos de Protección Personal				2 horas			

2	Bodega Materia Prima	1.1 Política (d y e) 2. Gestión técnica 3.3 Comunicación Interna y Externa 4.3 Planes de emergencia y respuesta a factores de riesgo de accidentes graves (b, c, d, e) 4.4 Plan de contingencia 4.7 Equipos de Protección Personal				2 horas			
3	Ferry	1.1 Política (d y e) 2. Gestión técnica 3.3 Comunicación Interna y Externa 4.3 Planes de emergencia y respuesta a factores de riesgo de accidentes graves (b, c, d, e) 4.4 Plan de contingencia 4.7 Equipos de Protección Personal				2 horas			
4	Bodega Producto Terminado	1.1 Política (d y e) 2. Gestión técnica 3.3 Comunicación Interna y Externa 4.3 Planes de emergencia y respuesta a factores de riesgo de accidentes graves (b, c, d, e) 4.4 Plan de contingencia 4.7 Equipos de Protección Personal				2 horas			

5	Soldadura	1.1 Política (d y e) 2. Gestión técnica 3.3 Comunicación Interna y Externa 4.3 Planes de emergencia y respuesta a factores de riesgo de accidentes graves (b, c, d, e) 4.4 Plan de contingencia 4.7 Equipos de Protección Personal				2 horas			
6	Sierra	1.1 Política (d y e) 2. Gestión técnica 3.3 Comunicación Interna y Externa 4.3 Planes de emergencia y respuesta a factores de riesgo de accidentes graves (b, c, d, e) 4.4 Plan de contingencia 4.7 Equipos de Protección Personal				2 horas			
7	Acabados	1.1 Política (d y e) 2. Gestión técnica 3.3 Comunicación Interna y Externa 4.3 Planes de emergencia y respuesta a factores de riesgo de accidentes graves (b, c, d, e) 4.4 Plan de contingencia 4.7 Equipos de Protección Personal				2 horas			

8	Administrativa	1. Gestión Administrativa 2. Gestión técnica 3. Gestión del talento humano 4. Procedimientos y programas operativos básicos				6 horas			
<b>Elaboró:</b>						<b>Aprobó:</b>			
<b>Cargo: Auditor Líder</b>						<b>Cargo: Gerente General</b>			
<b>Fecha:</b>						<b>Fecha:</b>			

**TABLA 82 LISTA DE CHEQUEO DE REQUISITOS TÉCNICO LEGALES PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA**

<b>LISTA DE CHEQUEO DE REQUISITOS TÉCNICO LEGALES PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA</b>					
<b>Equipo Auditor:</b>		<b>Fecha:</b>			
		<b>Hora Inicio:</b>			
		<b>Hora Fin:</b>			
		<b>Área:</b>			
<b>Requisitos Técnicos Legales</b>		<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>No aplica</b>	<b>Observaciones</b>
<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>					
<b>1.1</b>	<b>POLITICA</b>				
1.1.a.	Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgos.				
1.1.b.	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.				
1.1.d.	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.				
1.1.e.	Está documentada, integrada-implantada y mantenida.				
1.1.f.	Está disponible para las partes interesadas.				
1.1.g.	Se compromete al mejoramiento continuo.				
1.1.h.	Se actualiza periódicamente.				
<b>1.2</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>				
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.				
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.				
1.2.b.	Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico.				
1.2.c.	La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias;				
1.2.d.	La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras;				
1.2.e.	El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas.				
1.2.f.	El plan compromete los recursos humanos, económicos y tecnológicos suficientes para garantizar los resultados.				
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.				
1.2.h.	El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad.				
1.2.i.	El plan considera la gestión del cambio en lo				

	relativo a:				
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.				
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.				
<b>1.3.</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>				
1.3.a.	Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado y aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales;				
1.3.b.	Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:				
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 CONESUP, del área ambiental-biológica, relacionado a la actividad principal de la empresa u organización, experto en disciplinas afines a los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional.				
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 CONESUP;				
1.3.b.3	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con la ley.				
1.3.b.4	Delegado de seguridad y salud en el trabajo.				
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.				
1.3.d.	Están definidos los estándares de desempeño en seguridad y salud en el trabajo.				
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.				
<b>1.4.</b>	<b>INTEGRACIÓN – IMPLANTACIÓN</b>				
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:				
1.4.a.1	Identificación de necesidades de competencia.				
1.4.a.2	Definición de planes, objetivos, cronogramas.				
1.4.a.3	Desarrollo de actividades de capacitación y competencia.				
1.4.a.4	Evaluación de 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.				
1.4.b.	Se ha integrado-implantado la política de SST, a la política general de la empresa u organización.				



1.4.c.	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización.				
1.4.d.	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización.				
1.4.e.	Se ha integrado-implantado la auditoría interna de SST, a la auditoría interna general de la empresa u organización.				
1.4.f.	Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones generales de la empresa u organización.				
<b>1.5.</b>	<b>VERIFICACIÓN / AUDITORIA INTERNA DE CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES E ÍNDICES DE EFICACIA.</b>				
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.				
1.5.b.	Las auditorías externas e internas deberán ser cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios y a los resultados.				
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.				
<b>1.6.</b>	<b>CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN</b>				
1.6.a.	Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados.				
1.6.b.	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales.				
1.6.c.	Revisión 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.				
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.				
1.6.c. 3	Considera gerencia la necesidad de: mejoramiento continuo, revisión de política, objetivos, otros, de requerirlos.				
<b>1.7</b>	<b>MEJORAMIENTO CONTINUO</b>				
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.				
<b>GESTIÓN TÉCNICA</b>					
2.01	La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgos ocupacional y vigilancia ambiental laboral y de la salud de los trabajadores deberá ser realizado por un profesional especializado en ramas afines a la prevención de los riesgos laborales o gestión de seguridad y salud en el trabajo.				
2.02	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables				

<b>2.1.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			
2.1.a.	Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros.			
2.1.b.	Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s).			
2.1.c.	Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados.			
2.1.d.	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional;			
2.1.e.	Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos; y,			
2.1.f.	Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo.			
<b>2.2.</b>	<b>MEDICIÓN</b>			
2.2.a.	Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros;			
2.2.b.	La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente.			
2.2.c.	Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.			
<b>2.3.</b>	<b>EVALUACIÓN</b>			
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 más normas aplicables.			
2.3.b.	Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.			
2.3.c.	Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.			
<b>2.4.</b>	<b>CONTROL OPERATIVO INTEGRAL</b>			
2.4.a.	Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción.			
2.4.b.	Los controles se han establecido en este orden:			
2.4.b. 1	Etapa de planeación y/o diseño.			
2.4.b. 2	En la fuente.			
2.4.b. 3	En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional.			
2.4.b. 4	En el receptor.			
2.4.c.	Los controles tienen factibilidad técnico legal.			
2.4.d.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador.			
2.4.e.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.			
<b>2.5.</b>	<b>VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD</b>			
2.5.a.	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.			

2.5.b.	Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.				
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.				
<b>GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO</b>					
<b>3.1.</b>	<b>SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>				
3.1.a.	Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.				
3.1.b.	Están definidos las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo ocupacional del puesto de trabajo.				
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.				
3.1.d.	El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros.				
<b>3.2.</b>	<b>INFORMACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>				
3.2.a.	Existe diagnóstico de factores de riesgo ocupacional que sustente el programa de información interna.				
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 la organización y como se enfrentan.				
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).				
3.2.d.	Existe sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.				
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.				
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.				
<b>3.3.</b>	<b>COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>				
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.				
3.3.b.	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.				
<b>3.4.</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>				

3.4.a.	Se considera de prioridad, tener un programa sistemático y documentado para que: gerentes, jefes, supervisores y trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en SST.				
3.4.b.	Verificar si el programa ha permitido:				
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.				
3.4.b.2	Identificar en relación al literal anterior cuales son las necesidades de capacitación.				
3.4.b.3	Definir los planes, objetivos y cronogramas.				
3.4.b.4	Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores.				
3.4.b.5	Evaluar la eficacia de los programas de capacitación.				
<b>3.5.</b>	<b>ADIESTRAMIENTO</b>				
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.				
3.5.b.	Verificar si el programa ha permitido:				
3.5.b.1	Identificar las necesidades de adiestramiento.				
3.5.b.2	Definir los planes, objetivos y cronogramas.				
3.5.b.3	Desarrollar las actividades de adiestramiento.				
3.5.b.4	Evaluar la eficacia del programa.				
<b>PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS</b>					
<b>4.1</b>	<b>INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES - OCUPACIONALES</b>				
4.1.a.	Se dispone de un programa técnico idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:				
4.1.a.1	Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión.				
4.1.a.2	Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente.				
4.1.a.3	Las acciones preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente.				
4.1.a.4	El seguimiento de la integración-implantación de las medidas correctivas.				
4.1.a.5	Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.				
4.1.b.	Se tiene un protocolo médico para investigación de enfermedades profesionales-ocupacionales, que considere:				
4.1.b.1	Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional.				
4.1.b.2	Relación histórica causa efecto.				

4.1.b.3	Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorio específico y complementario.				
4.1.b.4	Sustento legal.				
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.				
<b>4.2.</b>	<b>VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>				
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 sobreexpuestos:				
4.2.a.1	Pre empleo.				
4.2.a.2	De inicio.				
4.2.a.3	Periódico.				
4.2.a.4	Reintegro.				
4.2.a.5	Especiales.				
4.2.a.6	Al término de la relación laboral con la empresa u organización.				
<b>4.3.</b>	<b>PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES</b>				
4.3.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:				
4.3.a.1	Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización).				
4.3.a.2	Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la emergencia.				
4.3.a.3	Esquemas organizativos.				
4.3.a.4	Modelos y pautas de acción.				
4.3.a.5	Programas y criterios de integración-implantación.				
4.3.a.6	Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.				
4.3.b.	Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definido, en el instructivo de aplicación de este reglamento, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo.				
4.3.c.	Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.				
4.3.d.	Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia.				
4.3.e.	Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada.				

4.3.f.	Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros; para garantizar su respuesta.				
<b>4.4.</b>	<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>				
4.4.a.	Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.				
<b>4.5.</b>	<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>				
4.5.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas integrado-implantado que defina:				
4.5.a.1	Implicaciones y responsabilidades.				
4.5.a.2	Proceso de desarrollo de la auditoría.				
4.5.a.3	Actividades previas a la auditoría.				
4.5.a.4	Actividades de la auditoría.				
4.5.a.5	Actividades posteriores a la auditoría.				
<b>4.6.</b>	<b>INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD</b>				
4.6.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado-implantado, que contenga:				
4.6.a.1	Objetivo y alcance.				
4.6.a.2	Implicaciones y responsabilidades.				
4.6.a.3	Áreas y elementos a inspeccionar.				
4.6.a.4	Metodología.				
4.6.a.5	Gestión documental.				
<b>4.7.</b>	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO</b>				
4.7.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado, que defina:				
4.7.a.1	Objetivo y alcance.				
4.7.a.2	Implicaciones y responsabilidades.				
4.7.a.3	Vigilancia ambiental y biológica.				
4.7.a.4	Desarrollo del programa.				
4.7.a.5	Matriz con inventario de riesgos para utilización de equipos de protección individual.				
4.7.a.6	Ficha para el seguimiento del uso de equipos de protección individual y ropa de trabajo.				
<b>4.8.</b>	<b>MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>				
4.8.a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:				

4.8.a. 1	Objetivo y alcance.				
4.8.a. 2	Implicaciones y responsabilidades.				
4.8.a. 3	Desarrollo del programa.				
4.8.a. 4	Formulario de registro de incidencias.				
4.8.a. 5	Ficha integrada-implantada de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos.				

**TABLA 83 LISTA DE CHEQUEO DE REQUISITOS TÉCNICO LEGALES PARA LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN**

<b>LISTA DE CHEQUEO DE REQUISITOS TÉCNICO LEGALES PARA LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN</b>					
<b>Equipo Auditor:</b>		<b>Fecha:</b>			
		<b>Hora Inicio:</b>			
		<b>Hora Fin:</b>			
		<b>Área:</b>			
<b>Requisitos Técnicos Legales</b>		<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>No aplica</b>	<b>Observaciones</b>
<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>					
<b>1.1</b>	<b>POLITICA</b>				
1.1.d.	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.				
1.1.e.	Está documentada, integrada-implantada y mantenida.				
<b>GESTIÓN TÉCNICA</b>					
2.01	La identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgos ocupacional y vigilancia ambiental laboral y de la salud de los trabajadores deberá ser realizado por un profesional especializado en ramas afines a la prevención de los riesgos laborales o gestión de seguridad y salud en el trabajo.				
2.02	La gestión técnica, considera a los grupos vulnerables				
<b>2.1.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>				
2.1.a.	Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros.				
2.1.b.	Se tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s).				
2.1.c.	Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados.				
2.1.d.	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a factores de riesgo ocupacional;				
2.1.e.	Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos; y,				
2.1.f.	Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo.				
<b>2.2.</b>	<b>MEDICIÓN</b>				
2.2.a.	Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cuali-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros;				
2.2.b.	La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente.				
2.2.c.	Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.				
<b>2.3.</b>	<b>EVALUACIÓN</b>				
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 más normas aplicables.				
2.3.b.	Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.				
2.3.c.	Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.				
<b>2.4.</b>	<b>CONTROL OPERATIVO INTEGRAL</b>				
2.4.a.	Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción.				
2.4.b.	Los controles se han establecido en este orden:				
2.4.b. 1	Etapa de planeación y/o diseño.				
2.4.b. 2	En la fuente.				
2.4.b. 3	En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional.				
2.4.b. 4	En el receptor.				
2.4.c.	Los controles tienen factibilidad técnico legal.				
2.4.d.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador.				
2.4.e.	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.				
<b>2.5.</b>	<b>VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE LA SALUD</b>				
2.5.a.	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.				
2.5.b.	Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.				
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.				
<b>GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO</b>					
<b>3.3.</b>	<b>COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>				
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.				
3.3.b.	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.				
<b>PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS</b>					
<b>4.3.</b>	<b>PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES</b>				
4.3.b.	Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definido, en el instructivo de aplicación de este reglamento, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo.				
4.3.c.	Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias				

	para evitar las consecuencias de dicho peligro.				
4.3.d.	Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia.				
4.3.e.	Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada.				
<b>4.4.</b>	<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>				
4.4.a.	Durante las actividades relacionadas a la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.				
<b>4.7.</b>	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO</b>				
4.7.a	Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado, que defina:				
4.7.a.1	Objetivo y alcance.				
4.7.a.2	Implicaciones y responsabilidades.				
4.7.a.3	Vigilancia ambiental y biológica.				
4.7.a.4	Desarrollo del programa.				
4.7.a.5	Matriz con inventario de riesgos para utilización de equipos de protección individual.				
4.7.a.6	Ficha para el seguimiento del uso de equipos de protección individual y ropa de trabajo.				

**TABLA 84 HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Hallazgos de la Auditoría Interna de Seguridad y Salud Ocupacional				
No	Descripción	No conformidad (Mayor/Menor/ Observación)	Decreto 2393	Reglamento SART
1				
2				
3				

**TABLA 85 REPORTE DE NO CONFORMIDAD DE LA  
AUDITORÍA INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL**

Reporte de No Conformidad de la Auditoría Interna de Seguridad y Salud Ocupacional			
<b>Área /Proceso</b>			<b>Fecha:</b>
<b>Norma y Clausula</b>			
<b>Responsable :</b>			
<b>Conformidad</b>	Mayor <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Menor <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Observación <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>
Descripción del Hallazgo			
<b>Causa raíz</b>			
<b>Acción correctiva y propuesta</b>			
<b>Revisión de la acción correctiva</b>			
<b>Auditor</b>	<b>Autorización</b>	<b>Fecha</b>	<b>Responsable del Seguimiento del Hallazgo</b>

**TABLA 86 INFORMA DE CIERRE DE AUDITORÍA**

<b>INFORME DE CIERRE DE AUDITORÍA</b>			
<b>Lugar:</b>			<b>Fecha:</b>
Finalizada la auditoria y analizados los datos obtenidos, se reúnen para dar constancia de los resultados y se comprometen a dar seguimiento a las medidas correctivas los presentes:			
<b>Equipo Auditor Responsable</b>			
<b>Cargo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Apellido</b>	<b>Firma</b>
<b>Auditor Líder</b>			
<b>Auditores</b>			
<b>Datos recolectados</b>			
# No conformidades Mayores tipo A			
# No conformidades Menores tipo B			
# Observaciones C			
<b>Calificación</b>			
<b>Área:</b>			<b>% de Cumplimiento</b>
Ferry			
Bodega P.T.			
Bodega M.P.			
Sierra			
Horno abierto			
Acabados			
Soldadura			
Administrativa			
Promedio TOTAL			
<b>Firmas</b>			
Jefe de Seguridad		Gerente General	

**ANEXO K**

**FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE**

**INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD**

**OCUPACIONAL**

**TABLA 87 INSPECCIÓN PROGRAMADA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

INSPECCIÓN PROGRAMADA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL						
Área:		Fecha dd/mm/aa:				
Responsable:		Turno:			Hora:	
Total de Trabajadores Inspeccionados:						
Equipos Inspeccionados						
Casco	<input type="checkbox"/>	Botas	<input type="checkbox"/>	Gafas	<input type="checkbox"/>	
Mascarillas	<input type="checkbox"/>	Guantes	<input type="checkbox"/>	Orejas	<input type="checkbox"/>	
Uniforme manga largas	<input type="checkbox"/>	Arnés	<input type="checkbox"/>	Protección para soldar	<input type="checkbox"/>	
Observaciones de los Equipos Inspeccionados						
Equipo	Uso adecuado		Estado del Equipo			Medidas a tomar
	SI	NO	Excelente	Bueno	Malo	
	SI	NO	Excelente	Bueno	Malo	
	SI	NO	Excelente	Bueno	Malo	
	SI	NO	Excelente	Bueno	Malo	
Responsable de la Inspección						
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Encargado de la Inspección			<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo			
Nombre:			Nombre:			
CI:			CI:			
Cargo:			Cargo:			

## TABLA 88 INSPECCIÓN PROGRAMADA DE MAQUINARIA

INSPECCIÓN PROGRAMADA DE MAQUINARIA															
Área:							Fecha (desde - hasta) dd/mm/aa:								
Responsable:							Turno:				Hora:				
Maquinaria Inspeccionada															
Nombre de la Máquina:												Número de la Máquina:			
Observaciones de la Maquinaria															
Inspección	Cumplimiento												No Aplica	Medidas a tomar	
	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Sábados				
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
¿Está conectada de forma adecuada a las fuentes de energía?															
¿Existe alguna fuga en el equipo?															
¿Realiza ruidos extraños la máquina?															
¿Trabaja de forma adecuada y normal la máquina?															
¿Las partes cortopunzantes están resguardadas?															
Botón de emergencia habilitado															
Muestra materiales atascados															
¿Está lubricada de manera apropiada?															
Otro:															
<hr/> Encargado de la Inspección Nombre: CI: Cargo:							<hr/> Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nombre: CI: Cargo:								

**TABLA 89 INSPECCIÓN PROGRAMADA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE APOYO**

INSPECCIÓN PROGRAMADA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE APOYO														
Área:									Fecha dd/mm/aa:					
Responsable:									Turno:			Hora:		
Herramientas y Equipos Inspeccionados														
Herramienta o Equipo	Buen estado		Ruidos extraños		Uso adecuado		Se le ha dado mantenimiento		Presenta riesgos		Observaciones (otras condiciones inseguras)	Medidas a tomar		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
LUNES														
VIERNES														
_____ Encargado de la Inspección Nombre: CI: Cargo:						_____ Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nombre: CI: Cargo:								

## TABLA 90 INSPECCIÓN PROGRAMADA DE EXTINTORES

INSPECCIÓN PROGRAMADA DE EXTINTORES					
Responsable:		Fecha dd/mm/aa:			
		Turno:		Hora:	
ÁREAS INSPECCIONADAS					
FERRY	<input type="checkbox"/>	Bodegas	<input type="checkbox"/>	Acabado	<input type="checkbox"/>
Horno Abierto	<input type="checkbox"/>	Soldadura	<input type="checkbox"/>	Tanques de GLP	<input type="checkbox"/>
Área Administrativa	<input type="checkbox"/>	Molino	<input type="checkbox"/>	Sierra/Molino/ Limpieza de moldes	<input type="checkbox"/>
Observaciones de los Extintores					
Inspección	Cumplimiento		Área y número de extintor (en caso de no cumplimiento)	Medidas a tomar	
	SI	NO			
Extintores están cargados					
Señalización adecuada para los extintores					
Extintores en buenas condiciones					
Etiquetado del tipo de extintor					
Fácil acceso a los extintores					
Tipo de Extintor apropiado para la necesidad del Área					
Personal capacitado para el uso de los extintores					
Resultados					
Extintores Inspeccionados		Área/s de los extintores con fallas			
Extintores con fallas					
Extintores totales					
Responsable de la Inspección					
<p style="text-align: center;">_____ Encargado de la Inspección</p> <p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>	<p style="text-align: center;">_____ Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo</p> <p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>				



**TABLA 91 INSPECCIÓN PROGRAMADA DE LUGAR DE TRABAJO**

<b>INSPECCIÓN PROGRAMADA DE LUGAR DE TRABAJO</b>							
Área:				Fecha dd/mm/aa:			
Responsable:				Turno:	Hora:		
<b>Observaciones de la Inspección</b>							
Inspección	Cumplimiento			Observaciones	Medidas a tomar		
	SI	NO	No Aplica				
Temperatura adecuada del área de trabajo							
Luminosidad apropiada							
Conexiones eléctricas en buen estado							
No existe exceso de ruido							
No exista fugas de GL							
No exista exceso de partículas en el ambiente							
No existen olores nocivos en el ambiente							
Condiciones inseguras en el lugar de trabajo controladas							
Buen estado de los moldes							
Buen estado de los sacos de almacenamiento							
Buen estado de los tanques de mezclado							
Buen estado de los pallets							
Buen estado del almacenamiento de los químicos							
Buen estado de las infraestructuras							
Orden del área de trabajo							
Buen estado de las señalizaciones de seguridad							
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Encargado de la Inspección</p> <p><b>Nombre:</b></p> <p><b>CI:</b></p> <p><b>Cargo:</b></p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo</p> <p><b>Nombre:</b></p> <p><b>CI:</b></p> <p><b>Cargo:</b></p> </td> </tr> </table>						<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Encargado de la Inspección</p> <p><b>Nombre:</b></p> <p><b>CI:</b></p> <p><b>Cargo:</b></p>	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo</p> <p><b>Nombre:</b></p> <p><b>CI:</b></p> <p><b>Cargo:</b></p>
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Encargado de la Inspección</p> <p><b>Nombre:</b></p> <p><b>CI:</b></p> <p><b>Cargo:</b></p>	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo</p> <p><b>Nombre:</b></p> <p><b>CI:</b></p> <p><b>Cargo:</b></p>						





**TABLA 92 INSPECCIÓN PROGRAMADA DE MONTACARGAS**












INSPECCIÓN PROGRAMADA DE MONTACARGAS							
Responsable:							
Fecha dd/mm/aa:		Turno:		Hora:			
Montacargas Inspeccionada							
Montacargas Hidráulico	Montacargas	Número de Montacargas Hidráulicos en la empresa					
		Número de Montacargas Hidráulicos Inspeccionados					
Observaciones de la Inspección							
Inspección	Cumplimiento				No Aplica	Observaciones	Medidas a tomar
	Lunes		Viernes				
	SI	NO	SI	NO			
Buen estado de las llantas							
Encendido de forma adecuado							
Controles en correcto funcionamiento							
Funciona pito y alarma de reversa							
Funciona el volante y señales direccionales							
Frenos en correcto funcionamiento							
Niveles de combustible y aceite adecuado							
No derrama fluidos							
Espejos retrovisores en buen estado							
Sistema de levantamiento funcionando							
Agarradera en buen estado							
<p>_____</p> <p>Encargado de la Inspección</p> <p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>				<p>_____</p> <p>Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo</p> <p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>			












## ANEXO L





### FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL






**TABLA 93 SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN EL RIESGO**

SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN EL RIESGO						
Código :		Fecha dd/mm/aa:				
Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:						
Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo:						
Tipo de Riesgo:	Peligro:	EPP:	Especificaciones del equipo:	Exposición:	Señalización:	
					Advertencia:	Uso:
FÍSICO	Quemaduras	Guantes	Guante de Protección Térmica Resistencia: calor por contacto, calor radiante e inflamabilidad Norma / Certificado: CE EN 388 Uso: soldadura, trabajo en Horno Abierto y Ferry	Rutinaria		
		Ropa de trabajo	Camisa de algodón de manga larga: 100% ALGODÓN ó 88% algodón - 12% nylon Norma: ANSI / ISEA 107-1999 Uso: soldadura, trabajo en Horno Abierto y Ferry	Rutinaria		
	Altas temperaturas en el ambiente	Ropa de trabajo	Camisa de algodón de manga larga: 100% ALGODÓN ó 88% algodón - 12% nylon Norma: ANSI / ISEA 107-1999 Uso: soldadura, trabajo en Horno Abierto y Ferry	Rutinaria		

FÍSICO	Ruido en exceso	Orejeras	Protectores Auditivos Norma: ANSI S3. 19-1974 Y ANSI S12,6 Áreas de uso: Sierra, Molino y Soldadura	Rutinaria		
	Caída de objetos sobre el colaborador	Casco de Seguridad	Fabricado en polipropileno, polietileno o ABS Sistema ajuste al diámetro de la cabeza tipo ratchet Norma: ANSI Z89,1 2003 OSHA 29 CFR 1910.135 y 29 CFR 1926.100(b) Uso: Bodegas	Rutinaria		
	Caída de objetos en los pies	Botas de seguridad con punta metálica	Botas de cuero resistente al agua Suela antideslizante y reforzada para evitar punzamientos Punta reforzada por capsula de acero o poliuretano termo formado Resistencia a químicos Norma: ASTM F13, ANSI Z41 Uso: Todos los colaboradores (menos área administrativa)	Rutinaria	 	
	Exposición a radiaciones térmicas por soldar	Máscara para soldar	Máscara con Pantalla electrónica de tono fijo 3 - 11. Oscurecimiento automático. Norma: AS/NZS 1716& AS/NZS 1337 / CE EN17 Uso: Soldadura	Rutinaria		
		Monja para soldar	Monja para soldar antillamas 88% algodón - 12% naylon Ignifugo Norma: ISO 11612:2008 Uso: Soldadura	Rutinaria		

FÍSICO	Exposición a radiaciones térmicas por soldar	Polainas	Polainas de cuero anti llamas Norma: ISO 11612:2008 Uso: Soldadura	Rutinaria		
		Delantal de cuero	Delantal de cuero antillamas Norma: ISO 11612:2008 Uso: Soldadura	Rutinaria		
MECÁNICO	Corte por maquinarias	Guantes	RESISTENCIA: a la abrasión, corte, perforación y desgarre Norma; CE. EN420 EN388 Usos: Sierra, Acabados, Soldadura, Limpieza de Molde y Mantenimiento	Rutinaria		
	Proyección de partículas	Gafas de Seguridad	Gafas de montura universal contra impactos perpendiculares y laterales, Filtro de rayos UV Impactos de alta velocidad (120m/s) Norma: ANSI Z87,1 Uso: Soldadura, Sierra y Acabados	Rutinaria		
	Electrocución (por trabajos eléctricos)	Guantes	Guantes DIELECTRICOS Resistencia a pruebas eléctricas con tensión eléctrica aplicada a 14.000 voltios Norma: ASTM F 2412 Y 2416/05.ASTM D120 Standard Specification for Rubber Insulating Gloves, CE EN60903 Uso: Al realizar mantenimientos eléctricos	No Rutinaria	 	

MECÁNICO	Electrocución (por trabajos eléctricos)	Botas de seguridad	<p><b>Botas DIELECTRICAS</b>          Botas de cuero resistente al agua, suela antideslizante y reforzada para evitar punzamientos          Puntera: En material P.V.C termo formada          Resistencia a pruebas eléctricas con tensión eléctrica aplicada a 14.000 voltios en condiciones de piso seco.          Norma: ASTM F13, ANSI Z41          Uso: Al realizar mantenimiento eléctrico</p>	No Rutinaria		
QUÍMICO	Exposición a partículas en el ambiente	Protección respiratoria, ocular y facial	<p><b>MASCARA DE CARA COMPLETA</b>          Protección facial de altas prestaciones, contra salpicaduras de líquidos químicos o impactos de partículas.          Norma: ANSI Z87,1          Uso: Molino</p>	Rutinaria		
	Exposición a químicos y partículas en el ambiente	Mascarilla	<p>Con capacidad para filtrar polvo y partículas líquidas sin aceite          Norma: NIOSH 42CFR84 ANSI Z88,2          Uso: Mezcladoras y Limpieza de Moldes</p>	Rutinaria		

QUÍMICO	Exposición a químicos y partículas en el ambiente	Guantes	<p><b>GUANTE PARA MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS</b>          Guante de Nitrilo, Guante largo resistente a químicos, resistencia a la abrasión.          Para manipulación de productos químicos          Norma; CE. EN420 EN388          Uso: Limpieza de moldes</p>	Rutinaria		
		Gafas de Seguridad	<p><b>GOOGLES</b>          Mono gafas para protección contra polvo fino o salpicadura de productos químicos deberán tener ventilación indirecta y anti empañó          Filtro de rayos UV          Impactos de alta velocidad (120m/s)          NORMA: ANSI Z87,1 ó CE EN 166          Uso: Mezcladoras y Limpieza de moldes</p>	Rutinaria	 	

## TABLA 94 ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y ROPA DE TRABAJO

### ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y ROPA DE TRABAJO

**LEER ANTES DE FIRMAS:** Al firmar este documento, el colaborador se compromete a cuidar, mantener limpio y en buen estado los Equipos de Protección Personal (EPP's) y Ropa de Trabajo que le sean entregados.

Nombre del colaborador:	EPP's entregados:	Ropa de Trabajo entregada:	Fecha de entrega de EPP's:	Firma de Colaborador al recibir EPP's y Ropa de trabajo

\_\_\_\_\_

Encargado de la Inspección

\_\_\_\_\_

Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Nombre:  
Cl:  
Cargo:

Nombre:  
Cl:  
Cargo:



**TABLA 95 SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y ROPA DE TRABAJO**

<b>SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y ROPA DE TRABAJO</b>							
Nombre del colaborador:	EPP's entregados:	Fecha de entrega de EPP's:	Fecha de Inspección de EPP's y Ropa de trabajo:	Necista Cambio		Especificar EPP's o Ropa de trabajo a cambiar	Firma de Colaborador al recibir cambio de EPP's o Ropa de trabajo
				SI	NO		

<p align="center">_____</p> <p align="center">Encargado de la Inspección</p>	<p align="center">_____</p> <p align="center">Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo</p>
<p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>	<p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>

## ANEXO M

### FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DE LOS MANTENIMIENTOS PREDICTIVOS, PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS DISPOSITIVOS Y EQUIPOS

TABLA 96 CRONOGRAMA DETALLADO DE MANTENIMIENTO

CRONOGRAMA DETALLADO DE MANTENIMIENTO														
Máquina o Equipo:	Motivo del Mantenimiento :	Fecha:	Hora de Inicio:	Hora de Finalización:	Trabajos a realizar:	Encargado del mantenimiento:								
<hr/> <table><tr><td style="text-align: center;">Encargado del mantenimiento</td><td style="text-align: center;">Jefe de Producción</td></tr><tr><td>Nombre:</td><td>Nombre:</td></tr><tr><td>CI:</td><td>CI:</td></tr><tr><td>Cargo:</td><td>Cargo:</td></tr></table> <hr/> <p style="text-align: center;">Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo</p> <p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>							Encargado del mantenimiento	Jefe de Producción	Nombre:	Nombre:	CI:	CI:	Cargo:	Cargo:
Encargado del mantenimiento	Jefe de Producción													
Nombre:	Nombre:													
CI:	CI:													
Cargo:	Cargo:													

**TABLA 97 ORDEN Y RESUMEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO**

ORDEN Y RESUMEN DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO						
Área:					Fecha dd/mm/aa:	
Responsable del Mantenimiento:				Turno:		Hora:
Responsable de Seguridad durante el mantenimiento:						
Especificaciones del Mantenimiento						
Máquina o Equipo a recibir mantenimiento:	Periodo:	Hora de inicio y fin del mantenimiento:	Motivo del mantenimiento:	EPP's necesarios para el mantenimiento:	Trabajos a realizar:	
Resultados del Mantenimiento						
Correcciones realizadas:	Maquinaria o Equipo en funcionamiento:			Observaciones:		
<hr/> Encargado del mantenimiento Nombre: CI: Cargo:			<hr/> Encargado de las seguridad durante el mantenimiento Nombre: CI: Cargo:			
<hr/> Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nombre: CI: Cargo:						

**TABLA 98 PERMISO DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO**

<b>PERMISO DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO</b>			
Área:		Fecha dd/mm/aa:	
Hora de inicio y fin del mantenimiento:		Turno:	
Responsable del Mantenimiento:			
Responsable de Seguridad durante el mantenimiento:			
<b>Actividades de Seguridad Antes del Mantenimiento</b>			
Actividades:	Si	No	
¿Se ha comunicado el trabajo de mantenimiento al personal involucrado?			
¿Se tiene los EPP's necesarios para realizar el mantenimiento?			
¿Se ha cerrado el paso al área donde se va a realizar el mantenimiento?			
¿Se ha aislado la máquina o equipo de las fuentes de energía?			
¿Se ha verificado que no exista energía residual en la máquina o equipo?			
¿Se ha verificado el buen estado de los equipos y herramientas con que se van a realizar el mantenimiento?			
<hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p align="center">Encargado del mantenimiento</p> <p>Nombre: _____</p> <p>CI: _____</p> <p>Cargo: _____</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p align="center">Encargado de las seguridad durante el mantenimiento</p> <p>Nombre: _____</p> <p>CI: _____</p> <p>Cargo: _____</p> </div> </div>			
<b>Actividades de Seguridad Después del Mantenimiento</b>			
Actividades:	Si	No	
¿Han sido guardadas las herramientas y equipos empleados en el mantenimiento?			
¿Se ha limpiado la máquina o equipo y el área donde se realizó el mantenimiento?			
¿Se ha abierto el paso de energía a la máquina o equipo luego del mantenimiento?			
¿Se ha probado, de manera segura, que la máquina o equipo funcione de manera apropiada?			
¿Se ha verificado que la máquina o equipo no pueda dañar al personal u otros equipos de la empresa?			
¿Se ha abierto el paso al área donde se realizó el mantenimiento?			
¿Se ha comunicado el trabajo de mantenimiento a concluido al personal involucrado?			
<hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p align="center">Encargado del mantenimiento</p> <p>Nombre: _____</p> <p>CI: _____</p> <p>Cargo: _____</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p align="center">Encargado de las seguridad durante el mantenimiento</p> <p>Nombre: _____</p> <p>CI: _____</p> <p>Cargo: _____</p> </div> </div> <hr/> <p align="center">Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo</p> <p>Nombre: _____</p> <p>CI: _____</p> <p>Cargo: _____</p>			

## TABLA 99 REGISTRO DE INCIDENTES EN MÁQUINAS Y EQUIPOS

REGISTRO DE INCIDENTES EN MÁQUINAS Y EQUIPOS			
Área:		Fecha dd/mm/aa:	
Responsable del área de Mantenimiento:			
Responsable de Seguridad durante el mantenimiento:			
Información de la Máquina o Equipo			
Máquina o Equipo:		Área:	
Avería que presenta:			
Motivo de la avería:			
Última vez que se dio mantenimiento a la máquina o equipo:			
Motivo del anterior mantenimiento:			
Resultados del anterior mantenimiento:			
Información Relacionada al Incidente			
Existió personal perjudicado por el incidente:		SI	NO
Nombre del personal perjudicado:			
Medidas a tomar ante la avería:			
Responsable de la reparación:		Fecha de la reparación:	
Medidas para prevenir que se repita el incidente:			
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Encargado del mantenimiento		<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Encargado de la seguridad durante el mantenimiento	
Nombre:		Nombre:	
CI:		CI:	
Cargo:		Cargo:	
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo			
Nombre: CI: Cargo:			

**TABLA 100 MANTENIMIENTOS REALIZADOS**

<b>MANTENIMIENTOS REALIZADOS</b>						
Máquina o Equipo:	Parte:	Motivo del Mantenimiento :	Fecha:	Horas que duró el mantenimiento:	Trabajos realizados:	Encargado del mantenimiento:

<p>_____</p> <p style="text-align: center;">Encargado del mantenimiento</p> <p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>	<p>_____</p> <p style="text-align: center;">Encargado de las seguridad durante el mantenimiento</p> <p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>
<p>_____</p> <p style="text-align: center;">Representante Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo</p> <p>Nombre:</p> <p>CI:</p> <p>Cargo:</p>	

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mikell P. Groover, “Fundamentos de Manufactura Moderna”, primera edición, Editorial PEARSON Prentice Hall, 1997
2. José María Cortés Díaz “Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales”, novena edición, Editorial TEBAR, 2007
3. “Instructivo de aplicación del Reglamento del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo”; INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS)
4. Juan Carlos Rubio Romero “Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales”, primera edición, Ediciones Díaz de Santos, 2004
5. OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional), 2007
6. Decreto Ejecutivo 2393 “REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIOAMBIENTE DE TRABAJO”; INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS)
7. Resolución C.D. 333; INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS), 2010
8. Código de Trabajo; MINISTERIO DEL TRABAJO

9. INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo,  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/senal.pdf>
10. Instructivo de Aplicación del Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo – SART; INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS)
11. María Adíela Marín Blandón “Fundamentos de Salud Ocupacional”, primera edición, Editorial Universidad de Caldas, 2004
12. Federico Atehortúa Hurtado “Sistema de Gestión Integral, Una sola gestión, un solo equipo”, primera edición, Editorial Universidad de Antioquia, 2008