**ÍNDICE GENERAL**

**Pág.**

#### RESUMEN I

#### ÍNDICE GENERAL IV

#### ABREVIATURAS VIII

#### SIMBOLOGÍA IX

#### ÍNDICE DE FIGURAS X

ÍNDICE DE TABLAS XIII

INDICE DE PLANOS XIV

#### INTRODUCCIÓN 1

**CAPÍTULO 1**

**1. GENERALIDADES** 3

1.1. Planteamiento del Problema 3

1.2. Objetivos 5

1.3. Metodología 6

1.4. Estructura de la Tesis 10

**CAPÍTULO 2**

**2. MARCO TEÓRICO** 13

2.1. Seguridad en el Trabajo 13

2.2. Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo

SASST……………………………….…………………………………….22

2.2.1 Marco Legal 24

2.2.2 Términos y Definiciones 27

2.2.3 Elementos del Sistema 36

2.3. Metodología de Evaluación de Riesgos 50

**CAPÍTULO 3**

**3. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA**

**EMPRESA** 62

3.1. Descripción General de la Empresa y Proceso de Elaboración de fundas 62

3.2. Situación Actual en Términos de Seguridad y Salud en el Trabajo 69

3.2.1 Inspección de las instalaciones de la planta 70

3.2.2 Controles y Registros 93

3.2.3 Recursos, estructura humana y entrenamiento 93

3.2.4 Responsabilidad Gerencial 97

3.2.5 Integración del Diagnóstico 98

**CAPÍTULO 4**

**4. GUÍA PRÁCTICA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO** 100

4.1. Gestión Administrativa 100

4.1.1 Política 100

4.1.2 Organización 110

4.1.3 Planificación 129

4.1.4 Implementación 146

4.1.5 Evaluación y Seguimiento 149

4.2 Gestión del Talento Humano 151

4.2.1 Selección 151

4.2.2 Información 154

4.2.3 Formación, Capacitación y Adiestramiento 157

4.2.4 Comunicación 159

4.3 Gestión Técnica 161

4.3.1 Identificación de Riesgos 161

4.3.2 Medición de los Factores de Riesgo Laborales 178

4.3.3 Evaluación Ambiental, Biológica y Psicológica 198

4.3.4 Principios de Acción Preventiva 202

4.3.5 Vigilancia y Salud de los Trabajadores 204

4.3.6 Seguimiento 209

4.3.7 Actividades Proactivas y Reactivas Básicas 210

4.3.9 Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo 250

**CAPÍTULO 5**

**5. EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL ÁREA DE FABRICACIÓN DE FUNDAS PLÁSTICAS** 252

5.1. Inventario de Lugares y Equipos 252

5.2. Identificación de Peligros 255

5.3. Evaluación de Riesgos 260

5.4. Propuestas de Medidas de Control, Reducción o Eliminación de

Riesgos 278

5.5. Comunicación de Riesgos Significativos resultados del análisis 283

**CAPÍTULO 6**

**6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** 287

6.1 Conclusiones 297

6.2 Recomendaciones 290

**APÉNDICES**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ABREVIATURAS**

|  |  |
| --- | --- |
| AD | Alta Densidad |
| BD | Baja Densidad |
| CO2 | Dióxido de Carbono |
| EPP | Equipo de Protección Personal |
| IESS | Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social |
| IF | Índice de Frecuencia |
| IG | Índice de Gravedad |
| INEN | Instituto Ecuatoriano de Normalización |
| IPA | Alcohol Isopropílico |
| LOTO | Bloqueo y Etiquetado |
| LBD | Polietileno de tipo lineal |
| MSDS | Material Safety Data Sheet (Hoja de información de seguridad) |
| NFPA | National FIRE Protection Association |
| PQS | Polvo Químico Seco |
| SASST | Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo |
| SST | Seguridad y Salud en el Trabajo |
| SART | Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo |

**SIMBOLOGÍA**

|  |  |
| --- | --- |
| cm | Centímetros |
| % | Porcentaje |
| # | Número |
| m² | Metros Cuadrados |
| plg | Pulgadas |
| °C | Grados Centígrados |
| Db | Decibeles |
| kg | Kilogramos |
| seg. | Segundos |
| lb | Libra |
| cc | Centímetros cúbicos |
| Kn |  |
| Ppm | Partes por millón |
| M | Metros |

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**Pág.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Figura 1.1. | Metodología de la Tesis…………………………………….. | 7 |
| Figura 2.1. | Iceberg de Costos de Seguridad…………………………… | 18 |
| Figura 2.2. | Pirámide de Bird……………………………………………… | 19 |
| Figura 2.3. | Modelo de Causalidad de Accidentes……………….......... | 20 |
| Figura 2.4. | Gestión Administrativa del SASST….……………………... | 36 |
| Figura 2.5. | Gestión del Talento Humano del SASST…………………. | 41 |
| Figura 2.6. | Gestión Técnica del SASST……………..…………………. | 44 |
| Figura 2.7. | Matriz para levantamiento de Inventario…………..……… | 51 |
| Figura 2.8. | Formato de Topología de Riesgos………………………… | 55 |
| Figura 3.1. | Tipos de Fundas Fabricados………….……………………. | 63 |
| Figura 3.2. | Tipos de Sacos Fabricados………………………………… | 64 |
| Figura 3.3. | Diagrama Del Proceso de Fabricación de Fundas………. | 65 |
| Figura 3.4. | Área de Extrusión de Fundas………………………………. | 74 |
| Figura 3.5. | Área de Sellado de Fundas………………………………… | 74 |
| Figura 3.6. | Tintas: Área de Impresión………………………………….. | 75 |
| Figura 3.7. | Solventes: Área de Impresión………………………………. | 75 |
| Figura 3.8. | Bodega de Fundas…………………………………………... | 76 |
| Figura 3.9. | Baño de Mujeres……………………………………………... | 76 |
| Figura 3.10. | Área de Textil 1 de sacos…………………………………… | 77 |
| Figura 3.11. | Área de Textil 2 de sacos…………………………………… | 77 |
| Figura 3.12 | Generadores Eléctricos y Baño de Varones……………… | 80 |
| Figura 3.13 | Estación Manual para Activación de Alarma Contra Incendio……………………………………………………….. | 81 |
| Figura 3.14 | Red de agua en exteriores de Bodega……………………. | 82 |
| Figura 3.15 | Tuberías de Red de Agua para ser Instaladas…………… | 83 |
| Figura 3.16 | Armario de Emergencia y boca de Incendio en área de Impresión……………………………………………………….. | 83 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Figura 3.17 | Extintor F1 del área de Sellado……………………………… | 87 |
| Figura 3.18 | Extintor S11 del área de Extrusión de Sacos………………. | 88 |
| Figura 3.19 | Extintor S5 del área de Textil Chino………………………… | 88 |
| Figura 3.20 | Extintor S12 del área de Extrusión de Sacos……………… | 89 |
| Figura 3.21 | Luces de Emergencia del Área de Extrusión de Fundas…. | 89 |
| Figura 3.22 | Patio de maniobras de la Empresa………………………….. | 92 |
| Figura 3.23 | Estructura Organizacional de la Empresa………………….. | 94 |
| Figura 3.24 | Botiquín de Emergencia……………………………………… | 96 |
| Figura 4.1 | Ciclo de vida de la política…………………………………… | 101 |
| Figura 4.2. | Propuesta de organigrama para la Empresa…………….… | 115 |
| Figura 4.3. | Esquema General del Proceso de Selección | 155 |
| Figura 4.4. | Ejemplo de Mapa de Riesgos……………………………… | 171 |
| Figura 4.5 | Esquema de un árbol de Efectos……..………………......... | 175 |
| Figura 4.6. | Etapas del Programa de Inspección Planeada….………... | 228 |
| Figura 4.7. | Organigrama de las brigadas…………….…………………. | 234 |
| Figura 4.8 | Flujo para Realización de Auditoria planeadas……………. | 248 |
| Figura 5.1. | Riesgos Identificados…………..…………………………….. | 283 |
| Figura 5.2 | Estratificación de Riesgos………….………………………… | 283 |
| Figura 5.3 | Riesgos Significativos Extrusión…………………………….. | 284 |
| Figura 5.4. | Riesgos Significativos Sellado….…………………………… | 285 |
| Figura 5.5 | Riesgos Significativos Impresión……………………………. | 285 |
| Figura 5.6. | Riesgos Significativos Bodega………………………………. | 286 |

**ÍNDICE DE TABLAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Pág.** |
| Tabla 1 | Probabilidad de Ocurrencia del Riesgo………………. ... | 56 |
| Tabla 2 | Impacto del Riesgo………………………………………... | 56 |
| Tabla 3 | Controlabilidad…………………………………………….. | 57 |
| Tabla 4 | Porcentaje de Valoración………………………………… | 57 |
| Tabla 5 | Probabilidad, Impacto y Exposición……………………... | 58 |
| Tabla 6 | Mapa de Riesgos………………………………………….. | 61 |
| Tabla 7 | Rango de ancho de Películas por Extrusora…………… | 67 |
| Tabla 8 | Áreas de la Empresa……………………………………… | 70 |
| Tabla 9 | Temperaturas Promedio de la Planta de Sacos………. | 79 |
| Tabla 10 | Inventario de Extintores………………………………….. | 85 |
| Tabla 11 | Clasificación de los Extintores según el agente extinguidor y tipo de fuego………………………………. | 86 |
| Tabla 12 | Responsables de los elementos del SASST………….. | 114 |
| Tabla 13 | Ventajas y Desventajas de la Identificación cualitativa.. | 162 |
| Tabla 14 | Ventajas y Desventajas de la Identificación cuantitativa | 162 |
| Tabla 15 | Instrumentos y Técnicas de Medición para riesgos Físicos, Químicos y Biológicos………………………….. | 197 |
| Tabla 16 | Niveles de Exposición de Ruido…………………………. | 200 |
| Tabla 17 | Equipos de Protección Personal por área……………… | 244 |
| Tabla 18 | Inventario de Equipos del área de Extrusión…………… | 253 |
| Tabla 19 | Inventario de Equipos del área de Sellado…………….. | 254 |
| Tabla 20 | Inventario de Equipos del área de Impresión………….. | 254 |
| Tabla 21 | Inventario de Equipos del área de Bodega…………….. | 255 |
| Tabla 22 | Riesgos significativos…………………………………….. | 273 |
| Tabla 23 | Mapa de Riesgos del Área de Extrusión……………….. | 274 |
| Tabla 24 | Mapa de Riesgos del Área de Impresión………………. | 275 |
| Tabla 25 | Mapa de Riesgos del Área de Sellado…………………. | 276 |
| Tabla 26 | Mapa de Riesgos del Área de Bodega…………………. | 277 |
| Tabla 27 | Plan Resultado de la Evaluación de Riesgo del área de Extrusión…………………………………………………… | 279 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tabla 28 | Resultado de la Evaluación de Riesgo del área de Sellado……………………………………………………. | 280 |
| Tabla 29 | Resultado de la Evaluación de Riesgo del área de Impresión | 281 |
| Tabla 30 | Resultado de la Evaluación de Riesgo del área de Bodega…………………………………………………… | 282 |
| Tabla 31 | Clasificación de Riesgos por área……………………… | 284 |

**ÍNDICE DE PLANOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Pág.** |
| Plano 1 | Empresa Productora de Fundas y Sacos Plásticos…... | 70 |
| Plano 2 | Planta de Fundas…………………………………..……... | 70 |