



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA  
E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS  
DE AUTOMATIZACIÓN**

**Tema:**

---

SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA MICROEMPRESA MAQUINARIAS “ESPIN”.

---

Proyecto de Trabajo de Graduación .Modalidad: TEMI. Trabajo Estructurado de Manera Independiente, presentado previo la obtención del título de Ingeniera Industrial en Procesos de Automatización.

AUTOR: Katerine Maricela Cando Guanoluisa

TUTOR: Ing. M.Sc. Edison Patricio Jordán Hidalgo

Ambato – Ecuador  
Septiembre – 2013

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema: Sistema de Gestión de Riesgos del trabajo para la disminución de accidentes laborales en la Microempresa Maquinarias Espín, de la señorita Katerine Maricela Cando Guanoluisa, egresada de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el Art. 16 del Capítulo II, del Reglamento de Graduación para obtener el título terminal de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato Septiembre, 2013

EL TUTOR

## **APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA**

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes Ing. Jessica Paola López Arboleda e Ing. Víctor Rodrigo Espín Guerrero, revisó y aprobó el informe final del trabajo de graduación titulado Sistema de Gestión de riesgos de trabajo para la disminución de accidentes laborales en la microempresa “Maquinarias Espín ”, presentado por la señorita Katerine Maricela Cando Guanoluisa, de acuerdo al Art. 17 del Reglamento de Graduación para obtener el título Terminal de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. M.sc.Edison Eduardo Álvarez Mayorga  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Jessica Paola López Arboleda  
DOCENTE CALIFICADOR

Ing. Víctor Rodrigo Espín Guerrero  
DOCENTE CALIFICADOR

## **AUTORÍA**

El presente trabajo de investigación titulado: Sistema de Gestión de Riesgos del trabajo para la disminución de accidentes laborales en la Microempresa Maquinarias Espín, es absolutamente original, autentico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato Septiembre, 2013

.....  
Katerine Maricela Cando Guanoluisa  
CC: 0503400145

## DEDICATORIA

A Dios por darle a mi vida una razón para seguir adelante, a mis padres por su apoyo incondicional, por su amor, paciencia y por haberme enseñado a nunca rendirme y luchar siempre por mis objetivos hasta alcanzarlos.

A mis amigo/as que siempre han estado en los buenos y malos momentos, por hacer de mi vida toda una loca aventura.

*Katyta Cando*

## **AGRADECIMIENTO**

A la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, a todos los ingenieros que me orientaron y brindaron sus conocimientos, siempre los llevaré en mi corazón como recuerdo de los gratos momentos vividos durante el trayecto de mi vida estudiantil.

Al Ing. Edison Jordán por su apoyo, asesoría, conocimiento y amistad brindada, durante mi formación como ingeniera.

Al Sr. Nelson Espín, por la ayuda brindada para la elaboración de este proyecto.

*Katyta Cando*

# ÍNDICE

|  |      |
|--|------|
| Carátula                               | i    |
| Aprobación del tutor                   | ii   |
| Aprobación de la comisión calificadora | iii  |
| Autoría                                | iv   |
| Dedicatoria                            | v    |
| Agradecimiento                         | vi   |
| Índice general                         | vii  |
| Índice de anexos                       | ix   |
| Índice de cuadros                      | x    |
| Índice de gráficos                     | xiii |
| Introducción                           | xvi  |
| Resumen ejecutivo                      | xvii |

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

|   |   |
|---|---|
| 1.1 Tema de Investigación                         | 1 |
| 1.2 Planteamiento del problema                    | 1 |
| 1.2.1 Contextualización                           | 1 |
| 1.2.2 Análisis crítico                            | 4 |
| 1.2.3 Prognosis                                   | 4 |
| 1.2.4 Formulación del problema                    | 5 |
| 1.2.5 Preguntas directrices                       | 5 |
| 1.2.6 Delimitación del objeto de la investigación | 5 |
| 1.2.6.1 Línea de Investigación                    | 5 |
| 1.3 Justificación                                 | 5 |
| 1.4 Objetivos.                                    | 6 |
| Objetivo General                                  | 6 |
| Objetivos Específicos                             | 6 |

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

|        |                                    |    |
|--------|------------------------------------|----|
| 2.1    | Antecedentes Investigativos        | 7  |
| 2.2    | Fundamentación Legal               | 9  |
| 2.3    | Categorías Fundamentales           | 11 |
| 2.3.1. | Gráficos de Inclusión de variables | 11 |
| 2.3.2. | Constelación de Ideas              | 12 |
| 2.3.3. | Fundamentación Teórica             | 14 |
| 2.4    | Hipótesis                          | 31 |
| 2.5    | Señalamiento de Variables          | 32 |

## **CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | Enfoque                                    | 33 |
| 3.2 | Modalidad de la Investigación              | 33 |
| 3.3 | Nivel o tipos de Investigación             | 34 |
| 3.4 | Población y Muestra                        | 34 |
| 3.5 | Operacionalización de las Variables        | 35 |
| 3.6 | Recolección de información                 | 37 |
| 3.7 | Procesamiento y análisis de la información | 37 |

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

|  |  |    |
|--|--|----|
|  | Análisis e interpretación de la encuesta         | 37 |
|  | Diagnóstico de la situación actual de la empresa | 54 |
|  | Sección bodega MP                                | 54 |
|  | Sección cortado                                  | 56 |
|  | Sección torneado                                 | 57 |
|  | Sección fresado                                  | 59 |
|  | Sección limado.                                  | 61 |
|  | Sección cepillado                                | 62 |
|  | Sección taladrado                                | 63 |
|  | Sección ensamblado                               | 65 |
|  | Sección pintado                                  | 67 |



|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Sección fragua                  | 68 |
| Factores de riesgo intolerables | 69 |

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|                     |    |
|---------------------|----|
| 5.1 Conclusiones    | 70 |
| 5.2 Recomendaciones | 71 |

## **CAPÍTULO VI: PROPUESTA**

|  |    |
|--|----|
| 6.1. Datos Informativos  | 72 |
| 6.2. Antecedentes de la Propuesta  | 73 |
| 6.3. Justificación   | 73 |
| 6.4. Objetivos   | 74 |
| Objetivo General   | 74 |
| Objetivos Específicos  | 74 |
| 6.5. Análisis de Factibilidad  | 74 |
| 6.6. Fundamentación  | 76 |
| 6.7. Modelo Operativo  | 78 |
| 6.7.1. La empresa  | 78 |
| 6.7.2 Proceso general de elaboración de máquinas                           | 83 |
| 6.7.3 Política de seguridad  | 84 |
| 6.7.4 Organización   | 84 |
| 6.7.5 Mandatos legales en seguridad y salud acorde al tamaño de la empresa | 87 |
| Sistema de gestión de riesgos del trabajo                                  | 88 |

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 6.8. Conclusiones y recomendaciones | 218 |
|-------------------------------------|-----|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> | 220 |
|---------------------|-----|

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

|   |     |
|---|-----|
| ANEXO 1: Encuesta.  | 223 |
| ANEXO 2: Registro de observación                                      | 225 |
| ANEXO 3: Identificación de riesgos (según el registro de observación) | 227 |

|   |     |
|---|-----|
| ANEXO 4: Formato de selección del personal                  | 240 |
| ANEXO 5: Formato temas capacitación                         | 241 |
| ANEXO 6: Formato de capacitación                            | 242 |
| ANEXO 7: Formato de comunicación de riesgos                 | 243 |
| ANEXO 8: Matriz de Identificación de Riesgos                | 244 |
| ANEXO 9: Mapas de Identificación de Riesgos                 | 245 |
| ANEXO 10: Medición de Riesgos Mecánicos                     | 246 |
| ANEXO 11: Nivel de ruido en las maquinarias                 | 257 |
| ANEXO 12: Nivel de iluminación                              | 258 |
| ANEXO 13: Peso total de las maquinarias que se fabrican     | 258 |
| ANEXO 14: Carga que puede soportar un trabajador            | 259 |
| ANEXO 15: Clasificación de Sustancias Química.              | 259 |
| ANEXO 16: Calificación de los peligros                      | 261 |
| ANEXO 17: Evaluación de sustancias químicas.                | 267 |
| ANEXO 18: Hoja de seguridad de las sustancias químicas      | 269 |
| ANEXO 19: Evaluación de riesgo de Incendio                  | 278 |
| ANEXO 20: Gestión preventiva                                | 279 |
| ANEXO 21: Formato de entrega de equipos de Protección       | 284 |
| ANEXO 22: Formato para levantar reporte de accidente (IEES) | 285 |
| ANEXO 23: Formato de Mantenimiento                          | 286 |
| ANEXO 24: Formato de Inspecciones Planeadas                 | 287 |
| ANEXO 25: Entidades de Socorro                              | 288 |
| ANEXO 26: Señalización                                      | 288 |
| ANEXO 27: Colores de seguridad                              | 293 |
| ANEXO 28: Rutas de Evacuación                               | 294 |
| ANEXO 29: Formato de certificación médica de aptitud        | 295 |
| ANEXO 30: Formato de certificación médica de retiro         | 296 |
| ANEXO 31: Formato de certificado MSP                        | 297 |

## **ÍNDICE DE CUADROS**

|  |    |
|--|----|
| CUADRO 1: Colores de seguridad: características, significado e indicaciones... | 26 |
|--|----|

|   |     |
|---|-----|
| CUADRO 2: Operacionalización de la variable independiente       | 34  |
| CUADRO 3: Operacionalización de la variable dependiente         | 35  |
| CUADRO 4: Recolección de información                            | 36  |
| CUADRO 5: Capacitación uso EPP                                  | 37  |
| CUADRO 6: Equipos de protección personal                        | 38  |
| CUADRO 7: Funciones y responsabilidades                         | 39  |
| CUADRO 8: Riesgos existentes en la microempresa                 | 40  |
| CUADRO 9: Frecuencia acumulada de riesgos                       | 41  |
| CUADRO 10: Accidentes laborales                                 | 43  |
| CUADRO 11: Enfermedad profesional                               | 44  |
| CUADRO 12: Ambiente laboral                                     | 45  |
| CUADRO 13: Conocimiento técnica de las 5'S                      | 46  |
| CUADRO 14: Señalización existente en el área laboral            | 47  |
| CUADRO 15: Bodega de almacenamiento                             | 48  |
| CUADRO 16: Capacitación de manejo o mantenimiento de maquinaria | 49  |
| CUADRO 17: Mantenimiento de maquinaria                          | 50  |
| CUADRO 18: Tiempo de funcionamiento de la maquinaria            | 51  |
| CUADRO 19: Periodo de mantenimiento                             | 52  |
| CUADRO 20: Espacio físico existente en el área laboral          | 53  |
| CUADRO 21: Máquina para transporte de material                  | 55  |
| CUADRO 22: Máquina para cortar el material                      | 57  |
| CUADRO 23: Máquina para el proceso de torneado                  | 58  |
| CUADRO 24: Máquina para el proceso de fresado                   | 60  |
| CUADRO 25: Maquina para el proceso de limado                    | 61  |
| CUADRO 26: Máquina para el proceso de cepillado                 | 63  |
| CUADRO 27: Máquina para el proceso de taladrado                 | 64  |
| CUADRO 28: Máquina para el proceso de soldadura                 | 66  |
| CUADRO 29: Máquina para el proceso de pintura                   | 67  |
| CUADRO 30: Máquina para proceso de forja                        | 68  |
| CUADRO 31: Factores de riesgo intolerables                      | 69  |
| CUADRO 32: Mandatos legales                                     | 87  |
| CUADRO 33: Factores de la matriz de riesgo                      | 114 |

|   |     |
|---|-----|
| CUADRO 34: Método PGV   | 116 |
| CUADRO 35: Probabilidad de que ocurra el daño                                     | 116 |
| CUADRO 36: Severidad del daño   | 117 |
| CUADRO 37: Nivel de riesgo  | 118 |
| CUADRO 38: Simbología mapa de riesgo  | 123 |
| CUADRO 39: Valoración de la consecuencia  | 128 |
| CUADRO 40: Frecuencia de exposición   | 129 |
| CUADRO 41: Valoración de la probabilidad  | 130 |
| CUADRO 42: Valoración e interpretación del grado de peligrosidad                  | 131 |
| CUADRO 43: Factor de ponderación  | 132 |
| CUADRO 44: Valoración e interpretación del grado de repercusión                   | 132 |
| CUADRO 45: Niveles Sonoros  | 133 |
| CUADRO 46: Dosis de exposición tipo de riesgo e identificación                    | 134 |
| CUADRO 47: Niveles mínimos de iluminación   | 135 |
| CUADRO 48: Riesgo para los niveles de iluminación recomendado                     | 136 |
| CUADRO 49: Temperatura recomendada para los locales de trabajo                    | 136 |
| CUADRO 50: Peso recomendado de las cargas en condiciones ideales de levantamiento | 138 |
| CUADRO 51: Factores de corrección   | 139 |
| CUADRO 52: Factores de corrección según giro del tronco                           | 140 |
| CUADRO 53: Tipo de agarre   | 140 |
| CUADRO 54: Frecuencia de manipulación   | 142 |
| CUADRO 55: Factores de corrección según la distancia y peso transportado          | 142 |
| CUADRO 56: Nivel de riesgo intrínseco   | 148 |
| CUADRO 57: Acciones preventivas bodega MP   | 157 |
| CUADRO 58: Señalización bodega MP   | 158 |
| CUADRO 59: Acciones preventivas sección cortado                                   | 159 |
| CUADRO 60: Señalización sección cortado   | 160 |
| CUADRO 61: Acciones preventivas sección torneado                                  | 161 |
| CUADRO 62: Señalización sección torneado  | 163 |
| CUADRO 63: Acciones preventivas sección fresado                                   | 164 |
| CUADRO 64: Señalización sección torneado  | 166 |

|   |     |
|---|-----|
| CUADRO 65:Acciones preventivas sección limado                       | 167 |
| CUADRO 66:Señalización sección limado                               | 169 |
| CUADRO 67:Acciones preventivas sección cepillado                    | 170 |
| CUADRO 68:Señalización sección cepillado                            | 172 |
| CUADRO 69:Acciones preventivas sección taladrado                    | 173 |
| CUADRO 70:Señalización sección torneado                             | 175 |
| CUADRO 71:Acciones preventivas sección fragua                       | 176 |
| CUADRO 72:Señalización sección fragua                               | 178 |
| CUADRO 73:Acciones preventivas sección ensamblado                   | 179 |
| CUADRO 74:Señalización sección ensamblaje                           | 181 |
| CUADRO 75:Acciones preventivas sección pintado                      | 182 |
| CUADRO 76:Señalización sección pintado                              | 183 |
| CUADRO 77:Acciones preventivas sección bodega de producto terminado | 184 |
| CUADRO 78:Señalización bodega producto terminado                    | 184 |
| CUADRO 79: Sistema de cuantificación de condiciones sub-estándar    | 204 |
| CUADRO 80:Datos de la microempresa                                  | 208 |
| CUADRO 81:Identificación de amenazas                                | 209 |
| CUADRO 82:Representantes del comité de emergencia                   | 210 |
| CUADRO 83:Identificación de recursos                                | 212 |
| CUADRO 84:Identificación de extintores existentes                   | 213 |
| CUADRO 85:Puntos de encuentro y rutas de evacuación                 | 217 |

## **ÍNDICE DE GRAFICOS**

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1: Árbol de problemas                                    | 3  |
| FIGURA 2: Categorías fundamentales de la variable independiente | 11 |
| FIGURA 3: Categorías fundamentales de la variable dependiente   | 11 |
| FIGURA 4: Constelación de ideas de la variable dependiente      | 12 |
| FIGURA 5: Constelación de ideas de la variable independiente    | 13 |
| FIGURA 6. Algunos ejemplos de señales de advertencia            | 26 |
| FIGURA 7: Algunos ejemplos de señales de prohibición            | 26 |
| FIGURA 8: Algunos ejemplos de señales de obligación             | 26 |

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 9: Algunos ejemplos de señales de obligación            | 26 |
| FIGURA 10: Algunos ejemplos de señales de salvamento o socorro | 27 |
| FIGURA 11: Capacitación uso EPP                                | 37 |
| FIGURA 12: Equipos de protección personal.                     | 38 |
| FIGURA 13: Funciones y responsabilidades                       | 39 |
| FIGURA 14: Riesgos existentes en la microempresa               | 42 |
| FIGURA 15: Accidente laborales                                 | 43 |
| FIGURA 16: Enfermedad profesional                              | 44 |
| FIGURA 17: Ambiente laboral                                    | 45 |
| FIGURA 18: Conocimientos técnica de las 5'S                    | 46 |
| FIGURA 19: Señalización existente en el área laboral           | 47 |
| FIGURA 20: Bodega de almacenamiento                            | 48 |
| FIGURA 21: Capacitación manejo o mantenimiento de maquinaria   | 49 |
| FIGURA 22: Mantenimiento de maquinaria                         | 50 |
| FIGURA 23: Tiempo de funcionamiento de la maquinaria           | 51 |
| FIGURA 24: Periodo de mantenimiento                            | 52 |
| FIGURA 25: Espacio físico existente en el área laboral         | 53 |
| FIGURA 26: Bodega MP   | 54 |
| FIGURA 27: Sección cortado                                     | 56 |
| FIGURA 28: Sección torneado                                    | 57 |
| FIGURA 29: Sección fresado                                     | 59 |
| FIGURA 30: Sección limado                                      | 61 |
| FIGURA 31: Sección cepillado                                   | 62 |
| FIGURA 32: Sección taladrado                                   | 64 |
| FIGURA 33: Sección taladrado                                   | 65 |
| FIGURA 34: Sección pintado                                     | 67 |
| FIGURA 35: Sección fragua                                      | 68 |
| FIGURA 36: Gestión de riesgos                                  | 76 |
| FIGURA 37: Diagrama de flujo de la gestión de riesgos          | 77 |
| FIGURA 38: Elementos GRL                                       | 77 |
| FIGURA 39: Maquinarias Espín                                   | 78 |
| FIGURA 40: Cepilladora 60cm ancho                              | 78 |

|   |     |
|---|-----|
| FIGURA 41: Sierra circular  | 79  |
| FIGURA 42: Sierra cinta horizontal  | 79  |
| FIGURA 43: Sierra cinta vertical  | 79  |
| FIGURA 44: Cepillo machimbre  | 80  |
| FIGURA 45: Cepillo doble cara   | 80  |
| FIGURA 46: Afiladora de Cuchillos   | 80  |
| FIGURA 47: Dobladora de tol   | 81  |
| FIGURA 48: Canteadora   | 81  |
| FIGURA 49: Tupi   | 81  |
| FIGURA 50: Torno  | 82  |
| FIGURA 51: Peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación | 139 |
| FIGURA 52: Estimación giro del tronco                                     | 140 |
| FIGURA 53: Agarre bueno   | 141 |
| FIGURA 54: Agarre regular   | 141 |
| FIGURA 55: Agarre malo  | 141 |
| FIGURA 56: Calculo del peso aceptable                                     | 142 |
| FIGURA 57: Calculo del peso aceptable para el transporte de carga         | 143 |
| FIGURA 58: Diagrama para la evaluación del riesgo                         | 143 |
| FIGURA 59: Información sobre el producto                                  | 145 |
| FIGURA 60: Símbolos de peligrosidad                                       | 146 |
| FIGURA 61: Maquinarias Espín_1  | 208 |
| FIGURA 62: Extintor contra incendio                                       | 213 |

## INTRODUCCIÓN

El sistema de gestión de riesgos de trabajo para la disminución de accidentes laborales en la microempresa “Maquinarias Espín”, está encaminado a mejorar la seguridad y salud de los trabajadores mediante una cultura de prevención de riesgos, identificando los factores de riesgo en cada sección de trabajo y proponiendo medidas preventivas ante los mismos, esta investigación contiene 6 capítulos los cuales se detallan a continuación:

El Capítulo I: se efectúa una investigación sobre las condiciones actuales de la microempresa, definiendo, analizando el objeto de estudio, es decir delimitando y justificando el problema de investigación.

El Capítulo II, Capítulo III, es la fundamentación teórica que justifica el objeto de estudio e investigación y la aplicación de la metodología para tener una idea más clara de lo que se pretende realizar. Para más tarde mediante el uso de técnicas de recolección de datos, conocer un poco más a fondo sobre la situación actual y el estado en el que se encuentra la microempresa, mediante lo cual se obtuvo la identificación de los procesos, condiciones y acciones, factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los empleados en cada sección de trabajo.

El Capítulo IV, contiene el análisis e interpretación de resultados, e decir aquí se tabulan los datos obtenidos de la aplicación de las técnicas de investigación, mediante lo cual se puede tener una idea de la situación actual de la empresa.

El Capítulo V, contiene las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron de realizar la investigación.

El Capítulo VI, se da inicio de lo que es el desarrollo del proyecto, mediante el cumplimiento de los elementos a los que se encuentra sujeto el Sistema de Gestión de Riesgo, teniendo en cuenta el uso de métodos, técnicas que permiten identificar, evaluar y controlar los riesgos para mejorar las condiciones de trabajo, seguridad y salud.



## **RESUMEN EJECUTIVO**

El desarrollo y elaboración del sistema de gestión de riesgo de trabajo, permite identificar, evaluar y proponer medidas o acciones preventivas con la finalidad de minimizar los accidentes laborales, controlar los riesgos existentes y con ello prevenir y por ende disminuir lo que son los accidentes laborales. Es necesario el uso de procedimientos, métodos y técnicas estandarizados.

Se pudo identificar los factores de riesgo, el nivel de riesgos presente en cada sección de trabajo y en cada proceso, analizarlos y establecer medidas preventivas, con la finalidad de concientizar al personal y poner en conocimiento de los mismos de manera que se ponga en práctica al momento de realizar un determinado trabajo, y de cómo actuar o que se debe hacer al momento también de sufrir una emergencia ya sea de incendio, terremoto o derrame de sustancias en manipulación y con ello se evite tener accidentes laborales y en un futuro enfermedades profesionales.

Se establecieron las rutas de evacuación en caso de alguna emergencia mediante la elaboración de un plan de contingencia, señalización, como seleccionar un EPP y cuando se debe realizar programas de mantenimiento.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Tema:**

Sistema de gestión de riesgos del trabajo para la disminución de accidentes laborales en la microempresa Maquinarias “ESPIN”.

#### **1.2 Planteamiento del problema**

##### **1.2.1 Contextualización**

En este mundo empresarial globalizado las condiciones de trabajo peligrosas o poco higiénicas, son aún más frecuentes , debido a que las empresas solo centran en la satisfacción del cliente con un producto de calidad, olvidando que la consecuencias de los accidentes que afectan a los trabajadores, constituyen una de las tantas responsabilidades sociales de la compañía.

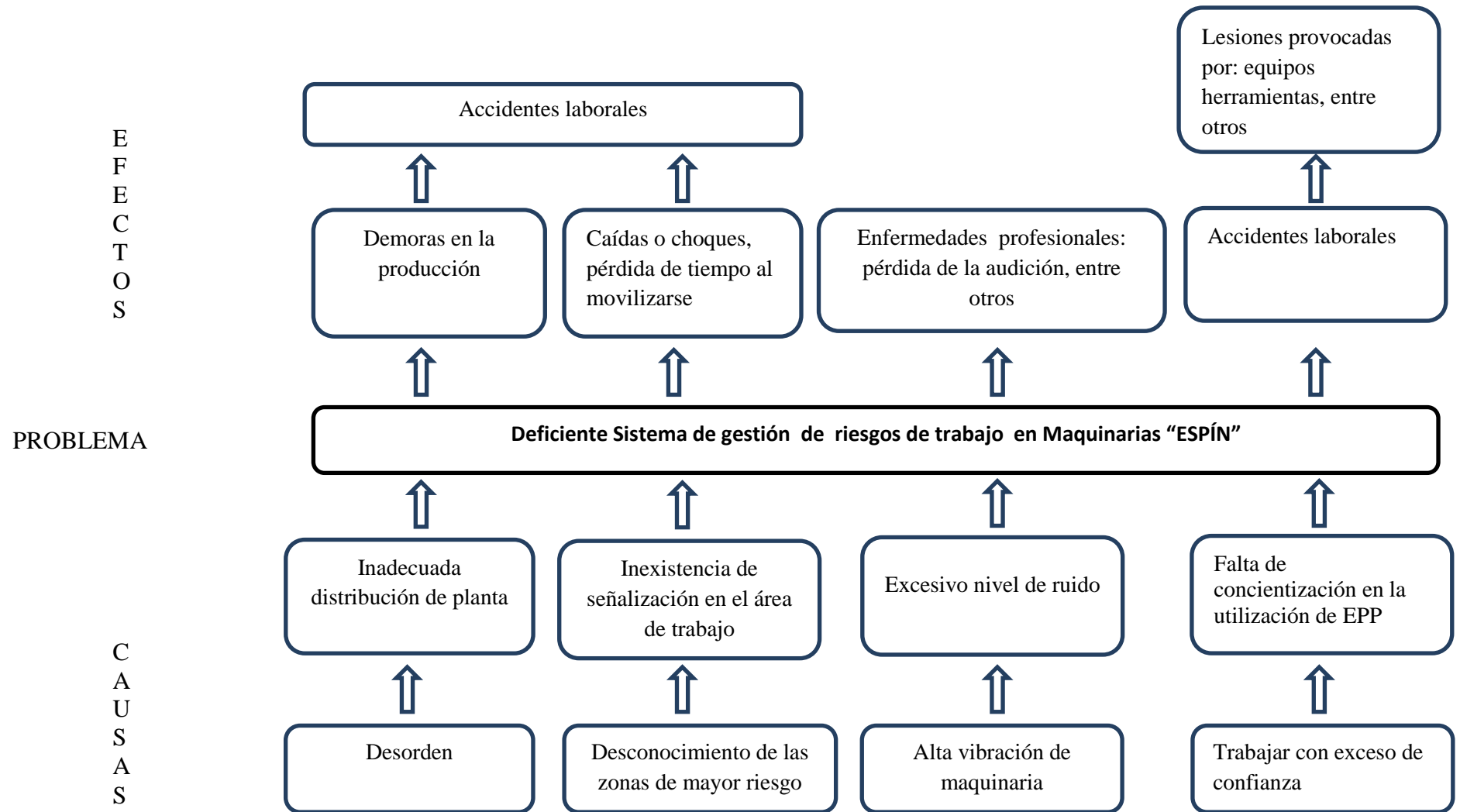
Este tipo de organizaciones ha tenido que tomar medidas para implantar una cultura preventiva, teniendo en cuenta la integración de la actividad en el conjunto de actuaciones y decisiones de las organizaciones, lo cual incluye tanto los procesos técnicos, los de organización del trabajo y la implicación de todos los niveles de la línea jerárquica.

Pocas empresas ecuatorianas toman en cuenta lo que es la integridad física y salud de las personas, dando cumplimiento a las normas legales , así como en la concienciación del uso de Equipos de Protección Personal (EPP) , las condiciones de vida desfavorables para los trabajadores es muy seria, ya que las pérdidas en la industria ecuatoriana incide directamente en los costos de producción lo cual encarecen el producto final y la empresa pierde competitividad en los mercados y más aun no las permite ser competitivas a nivel mundial

En la provincia de Tungurahua pocas son las empresas que dan cumplimiento a las normas legales desde su creación y funcionamiento, que se imponen en nuestro país; como por ejemplo el cumplimiento del código del trabajo con respecto al cuidado de la salud e integridad de sus trabajadores, concienciación sobre el uso de los EPP e incluso definiendo las zonas de mayor riesgo como son las áreas de producción.

Mediante la elaboración de un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, se pretende que todos los niveles organizativos del taller “ESPIN” tengan a su alcance métodos y herramientas de gestión y de trabajo que les permitan actuar adecuadamente, dentro del campo de la prevención de riesgos laborales, no solo sobre los procesos productivos, sino también a través de la gestión de los procesos preventivos.

Maquinarias “ESPIN” , a pesar de que se caracteriza por brindar un buen servicio a todos sus clientes , posee un gran problema ya que no cuenta un Sistema de Gestión de Riesgos del Trabajo, para prevenir los riesgos laborales que pueden afectar a la integridad física y salud de las personas , debido a que estos trabajan con maquinaria industrial y diversos procesos mecánicos , el ruido, la falta de ventilación, la inexistencia de señalización correspondiente en el área de trabajo y el desorden ha generado un ambiente inseguro para que los trabajadores y estudiantes no puedan desempeñar sus actividades con normalidad.



**Figura 1:** Árbol de problemas  
**Elaborado por:** La Investigadora

### **1.2.2 Análisis crítico**

Maquinarias “ESPÍN”, actualmente no cuenta con un sistema de gestión de riesgos de trabajo en el área de producción, que aporten al crecimiento de la microempresa. Los estudios realizados deben plantear soluciones a los problemas que aquejan en la microempresa.

La inadecuada distribución de la maquinaria y el desorden para realizar los procesos en cada una de las operaciones, provoca demoras en las operaciones de producción y accidentes laborales.

Ante la inexistencia de señalización en el área de trabajo y el desconocimiento de las zonas de mayor riesgo, ponen en verdadero peligro, tanto la integridad física y salud del personal de la microempresa, produciendo así efectos como: caídas, choques y pérdida de tiempo al moverse.

El excesivo nivel de ruido y las altas vibración de maquinaria, está generando una gran insatisfacción en los trabajadores ya que tienen que adaptarse a realizar su trabajo de forma incomoda, lo que provocará con el tiempo Enfermedades profesionales.

La falta de concientización y capacitación en la utilización de EPP por parte de la alta gerencia y el trabajar con exceso de confianza por parte de los empleados da como resultado el aumento de Lesiones provocadas por: equipos herramientas, entre otros y lo que es más grave aún, dará como resultado en un futuro enfermedades profesionales.

### **1.2.3 Prognosis**

Si no se da solución al deficiente Sistema de Gestión de Riesgos de Maquinarias “ESPÍN” aumentarán aún más los accidentes y enfermedades profesionales, incrementando costos de producción y lo que es más se disminuirán los niveles de producción y sus entregas no se efectuarán a tiempo, dando como resultado la pérdida de credibilidad por parte de sus compradores, disminuyendo de manera notable las ventas del producto e incluso puede llegar a cerrarse, ya que cada

empleado es parte importante del proceso productivo y con un incidente laboral se da lo que es pérdida de tiempo productivo y descontento por parte de los empleados bajando así su nivel de rendimiento y seguridad.

#### **1.2.4 Formulación del problema**

¿Cómo incide el deficiente Sistema de Gestión de Riesgos del Trabajo en los accidentes laborales de la microempresa Maquinarias “ESPÍN”?

#### **1.2.5 Preguntas directrices**

¿Cómo afecta la distribución actual de planta, el nivel de ruido y la falta de EPP en la ocurrencia de accidentes laborales?

¿Cómo influye el desorden, falta de estandarización y la inexistencia de señalización en el trabajo productivo de Maquinarias “ESPÍN”?

¿Será conveniente elaborar un Sistema de Gestión para la prevención de riesgos laborales en Maquinarias “ESPÍN”?

#### **1.2.6 Delimitación del problema**

##### **1.2.6.1 Líneas de investigación**

**Área académica:** Industrial y Manufactura.

**Línea de investigación:** Industrial.

**Sublínea:** Sistema de administración de la salud, seguridad ocupacional y medio ambiente.

**Delimitación espacial:** este proyecto se realizará en Maquinarias “ESPÍN”, ubicada en la provincia del Tungurahua.

**Delimitación temporal:** Seis meses a partir de su fecha de aprobación.

#### **1.3 Justificación**

El estudio planteado constituye una necesidad para la microempresa, ya que en la actualidad es necesario contar con un sistema de gestión de riesgo de trabajo para mantener la integridad y salud ocupacional de los empleados, formando un ambiente de trabajo amigable, agradable para cada uno de ellos, brindando

también lo que es seguridad en las actividades que cada uno desempeña, logrando que el trabajo lo realicen con responsabilidad y eficiencia; permitiendo que la productividad de la microempresa aumente, pero que disminuya los costos de producción para ser competitiva. Todo esto se alcanzará, cumpliendo con las leyes de seguridad que el país propone.

Esta investigación beneficiará tanto a los trabajadores como al propietario de la microempresa, ya que con la elaboración del sistema de gestión se podrá prevenir y disminuir notablemente los accidentes laborales. De esta forma será una norma llevar el equipo de protección adecuado para cualquier tipo de actividad que la microempresa requiera, de manera que ningún operario se encuentre expuesto a sufrir ningún tipo de lesiones o accidentes laborales y previniendo también enfermedades profesionales.

Para dicha investigación se posee recursos necesarios y suficientes que ayudarán a dar solución al problema que posee la empresa como: fuentes de información, asesoría personal y sobre todo la participación y apoyo del personal que labora en la microempresa Maquinarias “ESPÍN”.

## **1.5 Objetivos**

### **Objetivo General**

- Analizar la aplicación del Sistema de Gestión de Riesgos del Trabajo y sus incidencia en los accidentes laborales de la microempresa Maquinarias “ESPÍN”

### **Objetivos Específicos**

- Determinar los riesgos existentes en el área de producción de Maquinarias “ESPÍN”
- Identificar la frecuencia de accidentes laborales en la microempresa Maquinarias “ESPÍN”
- Proponer un proyecto alternativo de aplicación de un sistema de gestión de riesgos de trabajo que disminuyan los accidentes laborales en la microempresa Maquinarias “ESPÍN”

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes investigativos**

Para la presente investigación, se ha tomado en consideración trabajos similares en cuanto al sistema de gestión en la FISEI-UTA e internet, pudiendo constatar que existen los siguientes trabajos investigativos:

**Título:** Sistema integral de gestión de riesgos de trabajo para una empresa de Perfilería”

**Autor:** Ricardo Paúl Vega Pérez

**Año:** 2008

**Lugar:** Ambato-Ecuador

#### **Objetivos**

##### **Objetivo General**

- Elaborar un Sistema Integrado de Gestión de Riesgos de Trabajo de una Empresa de Perfilería

##### **Objetivos Específicos**

- Identificar los elementos que representan riesgos para los trabajadores en todos los puestos de trabajo y corregirlos.
- Proveer de seguridad, protección y atención a los empleados para el desempeño de su trabajo y con mejor grado de ergonomía.

#### **En sus conclusiones expresan lo siguiente:**

La falta de señalización dentro de la empresa de Perfilería en cada área de producción puede dar origen a un incidente o un accidente de trabajo, este problema viene dado por el desconocimiento de seguridad que deben conocer todos los trabajadores, miembros de la empresa y demás colaboradores que se encuentran expuestos a estos riesgos.



La mayoría de riesgos que posee la empresa se da por la falta de capacitación y concientización del personal, como es el caso de la mala utilización de los EPP, el orden y limpieza en los puestos de trabajo, inadecuada utilización de herramientas, máquinas y sustancias químicas peligrosas.

**Título** “Elaboración de un Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Carrocerías IBIMCO S.A para prevenir enfermedades y accidentes laborales”

**Autor:** Magaly Sailema Rea

**Año:** 2010

**Lugar:** Ambato-Ecuador

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

- Realizar un estudio acerca del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la prevención y control de riesgos y/o enfermedades laborales en la industria Carrocería “IBIMCO S.A”

#### **Objetivos específicos**

- Investigar la situación actual de la empresa Carrocería “IBIMCO S.A”, respecto a Seguridad y Salud ocupacional para la obtención de información real
- Identificar y analizar los riesgos laborales de acuerdo al puesto específico de trabajo del obrero mediante el uso de una matriz de riesgo actualizada que permitirá conocer el tipo y nivel de riesgo existente

#### **En sus conclusiones expresa lo siguiente:**

Se realizó una investigación de campo exhaustiva, para obtener una información real acerca de seguridad industrial en la empresa utilizando varias herramientas (mapa de riesgos, matriz de riesgo, encuesta general y fichas de diagnóstico), esto permite concluir que falta crear una cultura de seguridad en los trabajadores.

Luego de identificados y analizados los riesgos laborales existentes se encontraron que varios de ellos como polvos de fibra y masillas, ruido, soldadura y gases de pintura, son ubicados en la zona de riesgo importante de la matriz de riesgo,

debiendo tomarse medidas preventivas y/o correctivas para reducirlos, evitarlos o en lo posible eliminar la actividad que lo genera e implementar controles para prevenir lesiones graves

*En mi opinión: los causales de accidentes laborales en las diferentes empresas es por falta de señalización de las zonas de trabajo y por ende el desconocimiento de las zonas de mayor riesgo , además por la falta de concientización en el uso de EPP adecuados para cada trabajo, cabe mencionar que los trabajos investigados servirán de guía para la elaboración de la presente investigación , por lo que se puede concluir que la elaboración de este proyecto será de mucha utilidad , porque ayudará a ampliar el conocimiento acerca de la prevención de riesgos en la microempresa maquinarias “ESPÍN” , quitándolo de la lista de empresas que no posee un sistema de gestión de prevención de riesgo y a la vez dando confianza y credibilidad tanto a sus operarios como a sus clientes.*

## **2.2 Fundamentación legal**

### **Código del trabajo:**

#### **CAPÍTULO III: De los efectos del contrato de trabajo**

**Art. 38.- Riesgos provenientes del trabajo.-** Los riesgos provenientes del trabajo son descargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el **Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social**

#### **CAPITULO IV: De los riesgos del trabajo**

**Art. 347.- Riesgos del trabajo.-** Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

**Art. 348.- Accidente de trabajo.-** Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

**Art. 349.- Enfermedades profesionales.-** Enfermedades profesionales son 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.

**Art. 355.- Imprudencia profesional.-** La imprudencia profesional, o sea la que es consecuencia de la confianza que inspira el ejercicio habitual del trabajo, no exime al empleador de responsabilidad.

#### **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 la capacidad para el trabajo**

**Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.-** Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

**Art. 432.- Normas de prevención de riesgos dictadas por el IESS.-** En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidas en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

#### **Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

**Art. 1** Según lo dispuesto por el artículo 9 de la decisión 548, los países miembros desarrollarán los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Gestión administrativa
- Gestión del talento humano
- Gestión técnica
- Procesos operativos básicos

**Convenio 148 de la OIT,** sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Adoptado el 20 de junio de 1977.

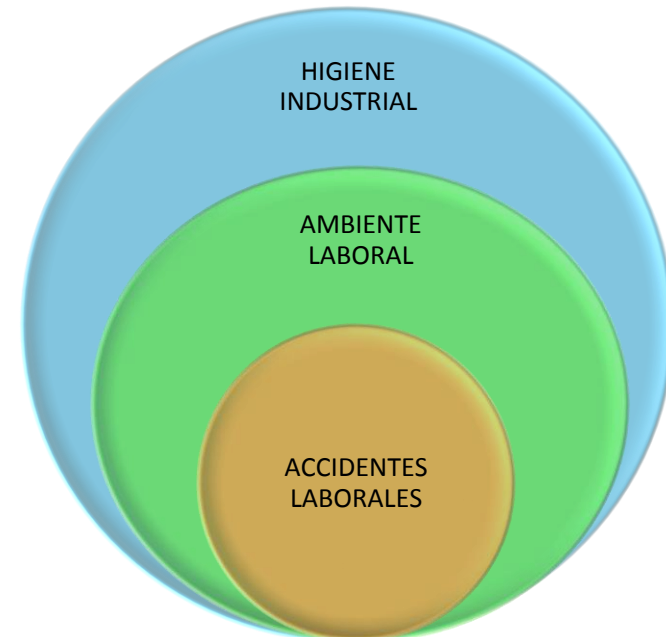
## 2.3 Categorías fundamentales

### 2.3.1 Gráfico de inclusión de variables



**Figura 2:** Categorías fundamentales de la variable independiente:  
***SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO***

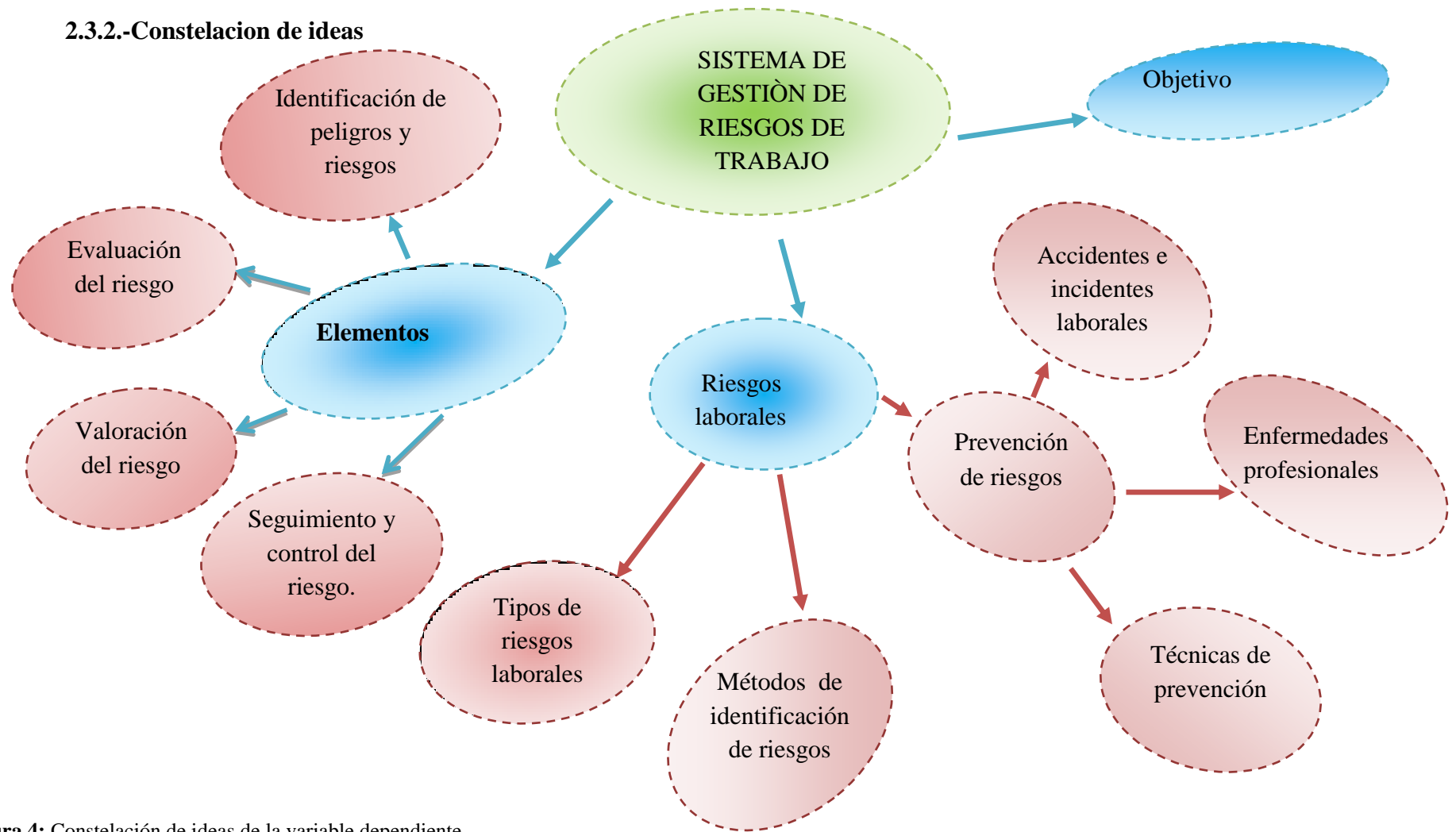
**Elaborado por:** La Investigadora



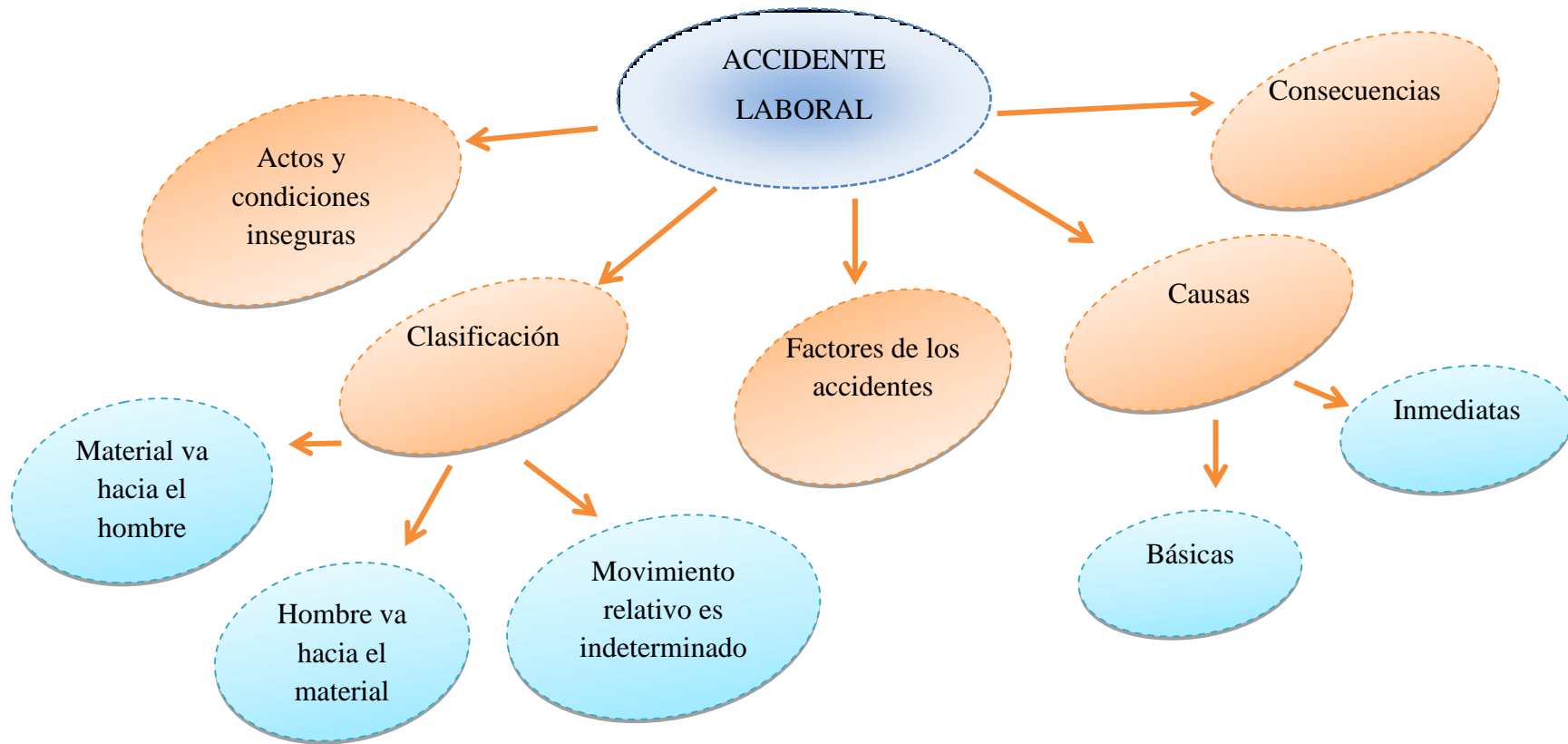
**Figura 3:** Categorías fundamentales de la variable dependiente:  
***ACCIDENTES LABORALES***

**Elaborado por:** La Investigadora

### 2.3.2.-Constelacion de ideas



**Figura 4:** Constelación de ideas de la variable dependiente  
**Elaborado por:** La Investigadora



**Figura 5:** Constelación de ideas de la variable independiente  
**Elaborado por:** la Investigadora

### **2.3.3.-Fundamentacion Teórica**

#### **Seguridad Industrial**

Mangosio (2008), afirma que: “seguridad industrial, es la ciencia que tiene por objeto la prevención de accidentes de trabajos, su acción se manifiesta sobre el individuo y sobre las fábricas y máquinas” (p.4).

#### **Salud laboral**

Mangosio (2008), escribe que:

Salud ocupacional es aquella que tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones , evitar todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo , protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos ; ubicar y mantener a los trabajadores en tareas adecuadas a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. Y en suma adaptar el trabajo al hombre (definición del comité de expertos del OIT/OMS).(p.2)

#### **Sistema de gestión de riesgos del trabajo**

Sistema de gestión de riesgos del trabajo es un conjunto de elementos interrelacionados para mejorar la seguridad y salud de los trabajadores. Estructura, procesos, procedimientos y recursos necesarios para gestionar sistemáticamente la prevención de riesgos laborales en la empresa.(Qué es un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales(SGPRL), 2009)

**Sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales:** Es un instrumento para organizar y diseñar procedimientos y mecanismos dirigidos al cumplimiento estructurado y sistemático de todos los requisitos establecidos en la legislación de prevención de riesgos laborales. Está compuesto por un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen como objeto establecer unas directrices y unos objetivos en prevención de riesgos laborales y alcanzar dichos objetivos.(Sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, 2004)

## **Objetivo**

Realizar estrategias preventivas para evitar que la salud de los trabajadores se vaya deteriorando con el paso del tiempo ya que lo más importante y el principal motivo por el cual se debe lograr una buena gestión de riesgos es para garantizar una seguridad en las actividades además de una confianza por parte del trabajador hacia la empresa y viceversa.(Prevención de riesgos laborales)

## **Importancia Sistema de Gestión Riesgos Laborales**

- Leyes y seguros
- Imagen pública
- Demostrar compromiso
- Globalización
- Responsabilidad social
- Mejoras en otros sistemas
- Integrar esfuerzos
- Reducción de costos

(Santo Domingo, 2009)

## **Elementos del Sistema de Gestión Riesgos Laborales**

### **– Identificación de peligros y riesgos**

Es la actividad realizada para reconocer los peligros y riesgos existentes y poder determinar posteriormente la magnitud de afectación que estos puedan presentar.

La NC 18000: 2005 define la identificación de peligros como: "proceso que consiste en reconocer que existe peligro y definir sus características".

La identificación de peligros y riesgos es la actividad más importante dentro de las organizaciones, en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, pues es la más compleja y la que requiere mayor nivel de atención cuando se habla de prevención. Una correcta identificación de peligro y riesgos asociados a este disminuirá la probabilidad de ocurrencias de accidentes e incidentes de trabajo, así como la aparición de enfermedades profesionales. La organización debe establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control necesarias. Estos procedimientos deben incluir:

- Actividades rutinarias y no rutinarias;



- Actividades de todo el personal con acceso al lugar de trabajo (incluidos subcontratistas y visitantes);
- Servicios o infraestructura en el lugar de trabajo, proporcionados por la organización o por otros.

La metodología de la organización para identificación de peligros y evaluación de riesgos debe:

- Estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y planificación de tiempo para asegurar que es proactiva antes que reactiva;
- Proveer lo necesario para la clasificación de los riesgos y la identificación de aquellos que deban ser eliminados o controlados;
- Ser coherente con la experiencia operacional y las capacidades de las medidas de control de riesgos empleadas;
- Proporcionar datos de entrada en la determinación de requisitos de los servicios o infraestructura, identificación de necesidades de formación y(o) desarrollo de controles operacionales;
- Proveer lo necesario para el seguimiento de las acciones requeridas con el fin de asegurar la eficacia y la oportunidad de su implementación.

#### – **Evaluación del riesgo**

Una vez identificados los peligros presentes en el área, se pasará a su evaluación. Para la evaluación de riesgos, no pocos autores especialistas en el tema, han definido un sin número de métodos que arrojan resultados tanto cualitativos como cuantitativos. El método que se muestra a continuación, entra dentro del grupo de los cualitativos, mediante el análisis de dos indicadores para su determinación:

- Probabilidad de ocurrencia del daño
- Consecuencias del daño

Dentro de la etapa de evaluación de riesgos se desarrollan las siguientes fases:

#### **Estimación del riesgo:**

La NC 18000: 2005 ha definido la estimación del riesgo como "proceso mediante el cual se determinan la frecuencia o probabilidad y las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro".

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo. Aquí se valoran conjuntamente la probabilidad y la potencial severidad (consecuencias) de que se materialice el peligro. La estimación del riesgo proporcionará la información necesaria para determinar de qué orden de magnitud es este. A pesar de la existencia de diversos métodos de evaluación de riesgos, en todos los casos se han de llegar a definir dos conceptos claves: probabilidad y consecuencia.

Probabilidad: que es la posibilidad de ocurrencia del riesgo, que puede ser medida con criterios de frecuencia o teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque éste no se haya presentado nunca.

Consecuencia: que es la materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes, cada una de ellas con su correspondiente probabilidad.

A mayor gravedad de las consecuencias previsibles, mayor deberá ser el rigor en la determinación de la probabilidad, teniendo en cuenta que las consecuencias del accidente han de ser contempladas tanto desde el aspecto de daños materiales como de lesiones físicas, analizando ambos por separado.




### **Probabilidad de que ocurra el daño**

La probabilidad de que ocurra el daño se puede determinar con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

### **Consecuencias del daño**

Para determinar las consecuencias del daño, debe considerarse:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas
- Naturaleza del daño, clasificándolos en:
  -  Ligeramente dañinos
  -  Dañinos
  -  Extremadamente dañinos

### **– Valoración del riesgo**

La valoración del riesgo ha sido definida por la NC 18000: 2005 como: "procedimiento basado en el análisis del riesgo para determinar si se ha alcanzado

el riesgo tolerable", especificándose por la misma norma el término de *riesgo tolerable* como: "riesgo que es aceptado en un contexto dado, basados en los valores actuales de la sociedad y criterios predeterminados".

Teniendo en cuenta el nivel de cada riesgo y los controles existentes se podrá decidir si el riesgo está controlado o no, si se puede minimizar o no. En este paso, con la estimación del riesgo identificado y comparándolo con el valor del riesgo tolerable definido o con resultados de periodos anteriores, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. De existir un riesgo determinado como moderado, importante o intolerable, se deberá controlar con la aplicación de medidas correctivas y darle posterior seguimiento. Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores, y
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

#### – **Control y seguimiento de los Riesgos Laborales**

La NC 18000: 2005 define el control del riesgo como: "proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia".

Los métodos de control de riesgos deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual

- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Para la etapa de control de los riesgos se requiere de la sistematicidad en la implantación de medidas para la prevención, disminución y erradicación de estos, también se debe comprobar y chequear periódicamente que el sistema implantado sea eficaz y se sigan las prácticas y procedimientos requeridos.

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.(Gestión de riesgos laborales)

### **Riesgos laborales**

Son todas aquellas situaciones en las cuales ponemos en riesgo nuestra integridad física, mental y emocional.(Riesgos laborales)

### **Incidente**

Es un suceso del que no se producen daños o estos no son significativos, pero que ponen de manifiesto la evidencia de riesgos derivados del trabajo.

### **Enfermedad profesional**

Es la causada de manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte.(Albaladejo, 2010)

### **Factores de riesgos laborales**

Son aquellos que se relacionan directamente con la actividad ejercida en el lugar de trabajo y mediante esta información clasificar cual fue la razón del accidente mediante trabajo multidisciplinario de distintos profesionales en materia de; Higiene, Medicina del trabajo, Ergonomía y la Psicología, con el objeto de poder.(Riesgos laborales1)

## **Tipos de riesgos laborales**

- **Riesgos Físicos:** Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, la iluminación, las presiones, las vibraciones, etc. pueden producir daños a los trabajadores. Ejemplo: sordera, estrés térmico, disbarismos.
- **Riesgos Químicos:** Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, etc. Ejemplo: asfixiantes, irritantes, dermatitis, cáncer.
- **Riesgos Biológicos:** Se pueden dar cuando se trabaja con agentes infecciosos.
- **Riesgos Ergonómicos:** Se refiere a la postura que mantenemos mientras trabajamos. Ejemplos: Agotamiento o cansancio, desórdenes o molestias músculo esqueléticas, problemas circulatorios.
- **Factores psicosociales:** Es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, un clima social negativo, etc., pudiendo provocar una depresión, fatiga profesional, etc. Ejemplos: apatía, frustración, estrés laboral, acoso laboral (acoso moral o *mobbing*), condición postraumática.(Pereira, 2009)

## **Métodos de análisis de riesgos**

En el proceso de evaluación de riesgos, se pueden aplicar diferentes métodos de análisis, y según los resultados que puedan brindar, pueden ser:

### **– Métodos cualitativos de análisis de riesgos**

Estos métodos permiten determinar los factores de riesgos y estimar las consecuencias, permitiendo adoptar las medidas preventivas teniendo en cuenta, "la experiencia, buen juicio, buenas prácticas, especificaciones y normas" .Los métodos cualitativos que por lo general más se utilizan son:

- ¿Qué ocurriría si...?
- Listas de chequeo o listas de comprobación
- Análisis del árbol de fallos
- Análisis de seguridad de tareas
- Análisis de peligros y operatividad.

## – **Métodos cuantitativos de análisis de riesgos**

Entre los métodos cuantitativos más utilizados se pueden mencionar:

- Análisis del árbol de efectos
- Análisis del árbol de sucesos
- Método para cálculo del daño
- Método para causa del efecto. (Riesgo laboral)

## **Prevención de riesgos**

La prevención en riesgos laborales no solo se trata de resguardar la integridad física de los trabajadores sino también la psicológica, y emocional.(Prevención de riesgos laborales)

### **Técnicas de prevención de riesgos**

Siendo evidente que las condiciones de trabajo generan riesgos para la salud de los trabajadores, es necesario adoptar una serie de medidas –técnicas preventivas– que eliminen o atenúen los riesgos en la ejecución de la prestación laboral. Por lo demás, las acciones o medidas preventivas en materia de salud laboral que conviene retener aquí, son las siguientes:

#### **a) Medidas de prevención sobre el elemento humano**

El factor humano es uno de los componentes que interviene siempre en el momento de producirse un accidente de trabajo, siendo la finalidad de toda acción preventiva el impedir que el trabajador sufra algún daño, sea de accidente o de enfermedad. A partir de esa consideración se comprende que las personas sean el centro principal de la prevención y el objetivo directo a preservar.

- **Prevención médica.** Las medidas de prevención sanitaria son aplicadas por los profesionales de la medicina, siendo propias de la especialidad de medicina de empresa o medicina del trabajo. Como tales se consideran: los reconocimientos médicos; los tratamientos preventivos (vacunaciones, tratamientos diversos...); implantación de medidas de higiene personal. La Medicina del trabajo actúa valorando la influencia que tienen determinados agentes o condiciones de trabajo sobre la salud de los

trabajadores, y mediante la vigilancia de la salud, intenta diagnosticar precozmente la enfermedad para evitar su progreso.

- **Prevención psicosocial.** La psicología trata de actuar a través de la profundización en el conocimiento y en el control de los factores psicosociales que pueden influir en los accidentes de trabajo; factores de tipo individual, como: personalidad, inteligencia, aptitudes, psicomotricidad; factores de tipo sociológico referidos a grupos de trabajo: relaciones y comunicación, estilo de mando...; o aquellos que se dirigen al tipo de trabajo y su organización. La psicopsicología actúa preventivamente con la finalidad de conseguir la adaptación social del trabajador al medio laboral; intenta evitar y corregir aspectos tales como la falta de promoción, la inestabilidad del empleo, la falta de adecuación al trabajo, la incomunicación o la monotonía que son considerados factores de riesgo psicosocial capaces de generar insatisfacción en el trabajador. Insatisfacción que a la larga, se traduce en agresividad, depresión, ansiedad, insomnio, dolores musculares, etc., síntomas todos ellos de demostrada y negativa repercusión sobre los accidentes de trabajo, absentismo y la productividad
- **Prevención formativa.** La acción formativa se encauza en tres direcciones
  - ✚ La divulgación trata de actuar sobre las personas difundiendo de manera persuasiva mensajes concisos de fácil recuerdo, que llaman la atención a quienes los vean, los oigan o los lean, apoyándose en principios psicológicos o técnicos.
  - ✚ La información o instrucción trata de proporcionar la preparación concreta que un trabajador ha de poseer de los riesgos existentes en la realización de su trabajo, conocimiento pormenorizado de todos y cada uno de ellos, así como de los riesgos generales existentes en la empresa o en el ámbito en el que él ha de moverse; conocimiento extensible a las actitudes que ha de adoptar ante la presencia de cada riesgo.
  - ✚ La educación, en fin, pretende inculcar, suscitar, desarrollar el espíritu de prevención laboral, promoviendo una predisposición

favorable, de pensamiento y mentalización, transformables en actos encaminados a evitar riesgos. Formar al trabajador para que pueda protegerse adecuadamente de los riesgos existentes en su puesto de trabajo es una forma de evitar que pierda la salud, pero al mismo tiempo es una forma de conseguir que el trabajador se responsabilice de su salud.

#### **b) Medidas de prevención técnica**

En todo accidente participa el factor humano y el factor técnico. En consecuencia, la forma más práctica y eficaz de evitar los accidentes laborales es la actuación sobre el factor técnico. Por las especiales características que rodean al trabajo y por sus consecuencias sobre la salud, es por lo que surgen las especialidades que van a ocuparse directamente de la prevención de esa patología.

- La Seguridad en el trabajo, la seguridad en su afán por evitar los accidentes de trabajo, actúa en primer lugar previsoramente: detectando el riesgo antes de que se materialice; en segundo lugar, preventivamente adecuando las máquinas, los equipos de trabajo y el medio ambiente laboral para evitar los riesgos o para conseguir que los que no han podido ser evitados lleguen a materializarse y ocasionen un accidente; y en último lugar, protegiendo al trabajador, mediante equipos de protección individual –EPIs– para evitar que sufra daños en la salud, aun cuando el riesgo se llegue a materializar.
- La Higiene Industrial, se define como la técnica no médica de prevención de los riesgos laborales relativos a la posibilidad de sufrir alteraciones de la salud por una exposición a agentes físicos, químicos y biológicos; actúa con carácter esencialmente preventivo por procedimientos técnicos mediante, en general, la siguiente metodología: identificación de los diferentes agentes de riesgo; medición, en el caso que sea necesario, de la exposición al agente; valoración del riesgo de exposición, comparando las dosis de exposición con los valores de referencia según los criterios establecidos; corrección de la situación, si ha lugar; controles periódicos de la eficacia de las medidas preventivas adoptadas y de la exposición y



vigilancia periódica de la salud. La higiene industrial tiene como objetivos principales, la identificación, medida, corrección y control de los ambientes laborales con el fin de prevenir la aparición de enfermedades.

- La ergonomía, como técnica preventiva, tiene como objeto elaborar, con el concurso de diversas disciplinas científicas, un cuerpo de conocimientos que, desde una perspectiva aplicada, debe desembocar en una mejor adaptación al hombre de los medios tecnológicos de producción y de los entornos de trabajo y vida. En fin, la ergonomía como disciplina preventiva es la encargada de conseguir la máxima eficiencia proporcionando al trabajador el máximo de confort físico y mental durante la realización de su tarea para evitar la fatiga y para conseguir que el trabajador realice su tarea lo más cómodamente posible, la ergonomía, entre otras actuaciones, organiza los ritmos y tiempos de trabajo, teniendo en cuenta las exigencias de la tarea –la carga física y mental– y adecua el trabajo al trabajador intentando adaptar el entorno y la tarea –espacios de trabajo, iluminación, asientos, herramientas, máquinas...– a las características fisiológicas y antropométricas del trabajador –agudeza visual, constitución, edad, talla, peso.

### **c) Medidas de prevención político-sociales**

En ellas caben todas las medidas y medios que los poderes del Estado proporcionan a éste para regular las condiciones de trabajo. En efecto, a los tres poderes del Estado, cada uno en su respectiva competencia, les corresponde la proposición, aprobación, ejecución y control de las disposiciones normativas que deben regir, ordenar y colaborar en la finalidad de velar, cuidar y mejorar la salud de los trabajadores. En consecuencia, las medidas político-sociales estarán recogidas dentro la normativa legal, en sus diferentes niveles. Por tanto, la concienciación de la sociedad ante los riesgos laborales que ponen en peligro un bien insustituible como la salud, provoca, que la salud laboral en su conjunto, sea objeto de una especial atención por parte de los legisladores.(Prevenir riesgos)

#### **d) Señalización**

Según el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, se define la señalización de seguridad y salud en el trabajo, como aquella indicación que proporciona una información relativa a seguridad o salud en el trabajo. La utilización de la señalización en el campo de la prevención de riesgos laborales, tiene como objetivos:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produce una situación de emergencia.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de medios e instalaciones de evacuación, protección, emergencia y primeros auxilios.
- Orientar e informar a los trabajadores que efectúan maniobras peligrosas.
- Conviene resaltar, que al igual que los equipos de protección individual, la señalización de seguridad no elimina el riesgo, por lo que deberán, además, adoptarse las medidas preventivas que correspondan.

Las señales pueden ser, básicamente, de dos tipos:

– **Señales en forma de panel: señales de advertencia**

- Señales de prohibición
- Señales de obligación
- Señales indicativas
- Señales de salvamento o socorro

– **Señales luminosas y/o acústicas** (ver cuadro1 y figura 6,7,8,9,10)

**Cuadro 1:** Colores de seguridad: características, significado e indicaciones

| COLOR DE SEGURIDAD | SIGNIFICADO                        | INDICACIONES  |
|--------------------|------------------------------------|---|
| Rojo               | Prohibición                        | Comportamientos peligrosos  |
|                    | Peligro-alarma                     | Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia<br>Evacuación |
|                    | Material de lucha contra incendios | Identificación y localización   |
| Amarillo           | Advertencia                        | Atención, precaución  |
| Azul               | Obligación                         | Comportamiento específico<br>Obligación de uso de EPI                 |
| Verde              | Salvamento                         | Puertas, salidas  |
|                    | Situación de seguridad             | Vuelta a la normalidad  |

**Fuente:** <http://www.samst.es/pdf/Publicaciones/MANUAL%20B%20C1SICO%20DE%20PREVENCI%20DE%20RIESGOS%20LABORALES.pdf>



Figura 6. Algunos ejemplos de señales de advertencia



Figura 7: Algunos ejemplos de señales de prohibición



Figura 8: Algunos ejemplos de señales de obligación

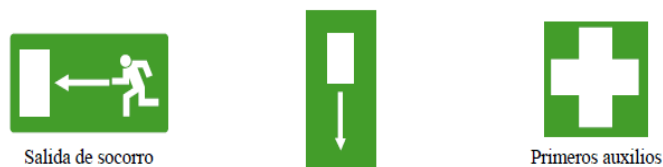


Figura 9: Algunos ejemplos de señales de obligación



Manguera para incendios



Extintor



Escalera de mano

Figura 10: Algunos ejemplos de señales de salvamento o socorro

Fuente:<http://www.samst.es/pdf/Publicaciones/MANUAL%20B%20C1SICO%20DE%20PREVENCI%20D3N%20DE%20RIESGOS%20LABORALES.pdf>

## **Ingeniería Industrial**

Chiavenato (2004), considera que: “Ingeniería industrial constituye dos actividades íntimamente relacionadas para garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener cierto nivel de salud en los empleado” (p. 422)

### **Ambiente laboral**

Es todo aquello que rodea al trabajador, con una triple vertiente hacia los aspectos materiales, psicológicos y sociales.(Alvarez, 2010)

### **Accidente laboral**

Es toda lesión que una persona sufre a causa o con ocasión del trabajo, y que le produce incapacidad o muerte. Son también accidentes del trabajo los ocurridos en el trayecto directo, de ida o regreso, entre la habitación y el lugar del trabajo, aunque correspondan a distintos empleadores.(Legrand, 2010)

### **Acto Inseguro**

Es la violación de un procedimiento normalmente reglado y aceptado como seguro (realizar una operación sin autorización, trabajar en forma muy rápida o demasiado lenta, o arrojando los materiales, utilizar material inseguro, trabajar sobre equipos en movimiento, distraer, molestar sorprender, no utilizar los materiales de protección personal.).

## **Condición Insegura**

Son aquellas condiciones de trabajo que no cumplen con las normas de seguridad y por lo tanto presentan un alto riesgo de accidentes laborales (por ej. pisos sucios y resbaladizos, iluminación deficiente, alta temperatura, sobrecarga de horas de trabajo, falta de capacitación para la tarea a desarrollar, no utilización de los materiales de protección). (Accidentes de trabajo, 2009)

## **Clasificación**

Tipo de accidente se puede definir como la forma en que se produce el contacto entre el accidentado y el agente.

### **– Accidentes en los que el material va hacia el hombre**

- Golpeado por → causado por una fuente externa que golpea al trabajador mientras realiza sus labores.
- Atrapado por → el trabajador es oprimido, aplastado o comprimido entre un objeto en movimiento y otro estacionario, o bien, entre dos objetos en movimiento.
- Contacto con → el trabajador hace contacto con algún objeto o sustancia que transmite energía y lesiona sin necesidad de que exista fuerza.

### **– Accidentes en los que el hombre va hacia el material**

- Pegar contra → causado al golpear el trabajador con su cuerpo alguna fuente fija y que le produce dolor o daño al cuerpo.
- Contacto con → el trabajador hace contacto con algún objeto o sustancia que transmite energía y lesiona sin necesidad de que exista fuerza.
- Aprisionado por → el trabajador o algún segmento corporal de él es aprisionado en algún recinto o abertura.
- Caída a nivel → cuando el trabajador cae al mismo nivel donde se encontraba trabajando.
- Caída a desnivel → cuando el trabajador cae a un nivel inferior a aquel donde se encontraba antes de la caída.

### **– Accidente en los que el movimiento relativo es indeterminado**

- Por sobre esfuerzo → el trabajador se lesiona por esfuerzo físico que excede a su capacidad de resistencia.

- Por exposición → cuando el trabajador sufre daño al estar expuesto a radiaciones ionizantes, infrarrojas, ultravioleta, ruido, polvo, etc.(Accidentes del trabajo: causas, clasificación y control)

### **Factores de los accidentes**

- **Materiales:** Instalaciones, equipos, herramientas, productos y sustancias.
- **Ambientales:** Entorno físico, medio ambiente
- **Organizativos:** Organización, métodos y procedimientos de trabajo.
- **Humanos:** Comportamiento (aptitud y actitud), carga mental, fatiga, ambiente psicosocial.

### **Causas**

Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas.

**Causas básicas, por ejemplo** puede ser que el equipo de protección no se utilice porque resulta incómodo, y se subdivide en:

#### **Factores personales**

- Falta de conocimiento o de capacidad para desarrollar un trabajo
- Falta de motivación
- Tratar de ahorrar tiempo y espacio
- Lograr la atención de los demás

#### **Factores de trabajo**

- Falta de normas de trabajo o negligencia laboral.
- Diseño inadecuado de las máquinas y equipos.
- Desgaste de equipos y herramientas.
- Mantenimiento inadecuado a las máquinas y equipos.

**Causas inmediatas de un accidente**, por ejemplo puede ser por la falta de equipo de protección, pero la causa básica, y se subdivide en:

**Causas técnicas: Condiciones peligrosa o inseguras:** Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Algunos ejemplos:

- Falta de mantenimiento preventivo a equipos y maquinaria
- Falta de equipos de protección individual
- Falta de condiciones en lugares de trabajo
- Falta de señalización
- Falta de dispositivos de seguridad a los equipos de trabajo
- Falta de comunicación entre empresa y trabajadores/as
- Malos procedimientos de trabajo
- Falta de orden y limpieza

**Causas humanas: Actos inseguros:** Violación a normas o procedimientos de trabajo, motivados por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente es la causa humana, es decir, lo referido al comportamiento del trabajador/a. (Distracción, temeridad, exceso de confianza...).Algunos ejemplos:

- Exceso de confianza
- No usar los equipos de protección individual
- Imprudencia del trabajador/a
- Falta de conocimiento de la actividades y operaciones a realizar
- Adoptar posiciones inseguras
- Malos procedimientos de trabajo(Accidentes)

### **Consecuencias**

Las consecuencias de los accidentes pueden ser lesiones, daños, pérdida de tiempo, etc., sin embargo, decimos que son “azarísticas” pues puede haber un accidente sin que se produzcan estas consecuencias.

### **Consecuencia para los trabajadores:**

- a) Desconfianza en sí mismo → El que se accidentó una vez puede estar pendiente si se volverá a accidentar y tendrá miedo, de volver al mismo lugar en que se accidentó.

- b) Desorden de la vida familiar → La persona que se accidenta muchas veces se molesta al sentir que no puede colaborar en su casa. Daño psicológico en los familiares que sufrirán dolor al mirarlo postrado en una cama.
- c) Desorganización de actividades fuera del hogar → No podrá asistir a reuniones con amigos, practicar deportes o recrearse.
- d) Reducción de sus ingresos → Aunque el seguro cubre la mayor parte de los gastos, el accidentado no tendrá los mismos ingresos.

**Consecuencias para la empresa:**

- a) Pagos de horas extraordinarias para reemplazar el trabajador lesionado.
- b) Disminución de la productividad, ya que ningún trabajador podrá hacer el trabajo de la misma forma que el trabajador titular de esa actividad.
- c) Falta de ánimo y baja moral de los demás trabajadores.
- d) Pérdida de tiempo de todos los trabajadores por atender al lesionado o comentar el accidente entre ellos.(Accidentes de trabajo, 2009)

**2.4 Hipótesis**

El Sistema de gestión de riesgos del trabajo influye en los accidentes laborales de la microempresa Maquinarias “ESPIN. “

**2.5 Señalamiento de variables**

Variable Independiente:

- **SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO**

Variable Dependiente:

- **ACCIDENTES LABORALES**



## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 Enfoque

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo.

**Cualitativo** porque se recogerá información necesaria y suficiente, basándome en métodos de recolección de datos como: observación, encuesta, de manera que se pueda analizar críticamente el problema de investigación y **cuantitativo** porque se realizará la investigación desde lugar de los hechos, para saber exactamente en qué porcentaje afecta el problema, en cual dirección va y qué tipo de incidencia existe entre sus elementos.

#### 3.2 Modalidad Básica de Investigación

##### **Investigación Bibliográfica**

Se realizará una investigación bibliográfica porque proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes acerca del tema o problema a investigar o resolver mediante el uso de libros, revistas, internet, proyectos existentes, entre otros

##### **Investigación de Campo**

La presente investigación es **de campo** porque se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos del objeto de estudio. Además se aplicarán técnicas de investigación para verificar el problema tales como la observación, encuestas y entrevistas.

##### **Aplicada**

Porque a través del conocimiento se buscará hacer un documento de cómo prevenir los riesgos

### **3.3 Nivel o Tipo de Investigación**

El presente proyecto se basa en el nivel **descriptivo**, porque se describen los hechos como son observados, y se utiliza el método de análisis para el problema de investigación y **explicativa**, ya que se busca el porqué de los hechos, estableciendo relaciones de causa- efecto.

### **3.4 Población y Muestra**

Maquinarias” ESPIN” dedicada a la construcción de máquinas, destinada exclusivamente para trabajar en madera, posee una población conformada con 9 personas, las cuales 3 son Administrativos y 6 son operarios .Como la población existente en la microempresa es pequeña no es necesario sacar muestra por lo que se trabajará con la población total.

### 3.5 Operacionalización de variables

**Cuadro 2:** Operacionalización de la variable independiente

| CONCEPTO  | DIMENSIONES       | INDICADORES   | ÍTEMES BÁSICOS   | TÉCNICAS INSTRUMENTALES   |
|---|-------------------|---|--|---|
| <p><b>Sistema de gestión de Riesgos del trabajo.</b></p> <p>Conjunto de elementos interrelacionados que permiten organizar y diseñar procedimientos y mecanismos necesarios para gestionar sistemáticamente la prevención de riesgos laborales en la empresa para mejorar la seguridad y salud de los trabajadores.</p> | Riesgos laborales | <p>Accidente</p> <p>Incidentes</p> <p>Tipos de riesgos</p>                                | <p>¿Cuáles son los tipos de riesgos laborales existentes en la microempresa?</p> <p>¿Cuál es el índice de accidentes e incidentes?</p>                                   | <p>Observación y encuesta dirigida al área productiva de la microempresa.</p> |
|   | Seguridad         | <p>EPP</p> <p>Señalización</p> <p>Manual de seguridad</p>                                 | <p>¿Se toma en cuenta medidas de seguridad y el uso de EPP en la realización de actividades de producción?</p>   | <p>Observación y encuesta dirigida al área productiva de la microempresa.</p> |
|   | Salud             | <p>Higiene Industrial</p> <p>Enfermedades profesionales</p> <p>Enfermedades laborales</p> | <p>¿Existe una higiene industrial adecuada en la microempresa?</p> <p>¿Conoce Ud. si ha existido caso de enfermedades profesionales y laborales en los trabajadores?</p> | <p>Observación y encuesta dirigida al área productiva de la microempresa.</p> |

**Elaborado por:** La Investigadora

**Cuadro 3:** Operacionalización de la variable dependiente

| CONCEPTO   | DIMENSIONES   | INDICADORES  | ÍTEMES BÁSICOS   | TÉCNICAS INSTRUMENTALES   |
|--|---|--|--|---|
| <p><b>Accidentes laborales.-</b><br/>                     suceso no deseado que produce en el trabajador lesión funcional o corporal, temporal, permanente, inmediata o posterior, o la muerte ocasionada por la concurrencia de actos y condiciones inseguras, a causa o con ocasión del trabajo.</p> | <p>Actos inseguros</p> <p>Condiciones inseguras</p> | <p>Desorden</p> <p>Falta de capacitación</p> <p>Adoptar posiciones inseguras</p> <p>Trabajar a velocidades excesivas</p> <p>Falta de mantenimiento en equipos y maquinaria</p> <p>Almacenamiento incorrecto de materiales</p> <p>Espacio físico limitado</p> | <p>¿Conoce cuáles son los actos inseguros que contribuyen a la ocurrencia de accidentes laborales?</p> <p>¿Conoce cuáles son las condiciones inseguras que ayudan al incremento de accidentes laborales?</p> | <p>Observación y encuesta dirigida al área productiva de la microempresa.</p> <p>Observación y encuesta dirigida al área productiva de la microempresa.</p> |

**Elaborado por:** La Investigadora

### 3.6 Recolección de información

Se aplicará técnicas como encuesta y observación para recolectar información necesaria que ayudará a verificar el problema, así como para tener un mejor conocimiento del tema de investigación, permitiendo plantear soluciones correctas y adecuadas.

**Cuadro 4:** Recolección de información

| <b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>         | <b>EXPLICACIÓN</b>   |
|----------------------------------|--|
| 1. ¿Para qué?                    | Para recolectar información necesaria con la finalidad de cumplir los objetivos. |
| 2. ¿A qué personas o sujetos?    | Personal de la microempresa , maquinas, herramientas                             |
| 3. ¿Sobre qué aspectos?          | Riesgos laborales, seguridad laboral   |
| 4. ¿Quién? ¿Quiénes?             | Operarios  |
| 5. ¿Cuándo?                      | 2012   |
| 6. ¿Dónde?                       | Maquinarias “ESPÍN”  |
| 7. ¿Cuántas veces?               | Las necesarias   |
| 8. ¿Qué técnicas de recolección? | Encuesta , observación   |
| 9. ¿Con qué?                     | Preguntas elaboradas, fichas de observación                                      |
| 10. ¿En qué situación?           | Durante la investigación   |

**Elaborado por:** La investigadora

### 3.7 Procesamiento y análisis de la información

La información obtenida de la aplicación de técnicas como: entrevista y observación serán tabulados, representados gráficamente, analizados minuciosamente para luego ser interpretados y finalmente llegar a conclusiones lógicas que ayuden al tema de investigación , mediante el uso también de fuentes bibliográficas y trabajos existentes

## CAPÍTULO IV

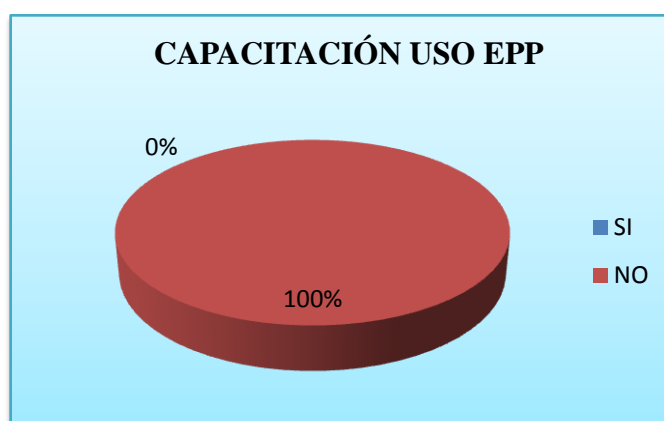
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

1. ¿Ha recibido Ud. Alguna Capacitación sobre el uso de los EPP (equipos de protección personal)?

**Cuadro 5:** Capacitación uso EPP

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 0          | 0%         |
| No          | 6          | 100%       |
| Total       | 6          | 100%       |

Elaborado por: La investigadora



**Figura 11:** Capacitación uso EPP

Elaborado por: La investigadora

#### **Análisis**

De la encuesta realizada, el 100 % de los operarios manifiestan que durante su vida laboral jamás han recibido una capacitación referente al uso de EPP.

#### **Interpretación**

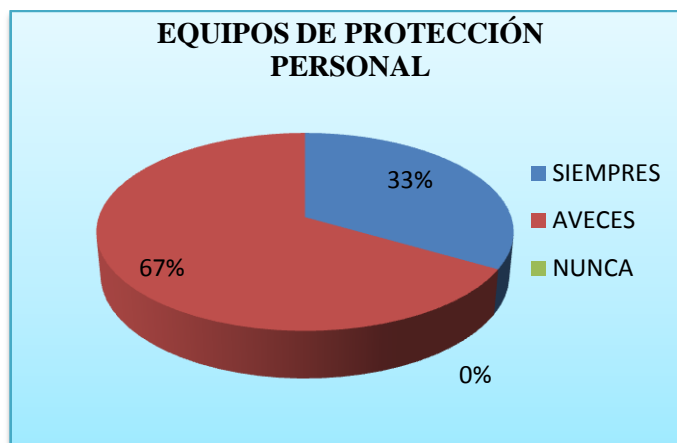
La falta de capacitación y concientización sobre el uso de Equipos de Protección Personal por parte de la alta gerencia hacia el personal productivo conlleva a la generación de accidentes laborales con mayor frecuencia.

2. ¿Utiliza Ud. equipos de protección personal al realizar sus tareas?

**Cuadro 6:** Equipos de protección personal

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Siempre     | 2          | 33%        |
| A veces     | 4          | 67%        |
| Nunca       | 0          | 0%         |
| Total       | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 12:** Equipos de protección personal

**Elaborado por:** La investigadora

### **Análisis**

El 33 % del personal productivo manifiesta que siempre usa EPP existente al momento de realizar sus actividades, mientras que el 67% lo usa a veces.

### **Interpretación**

El uso de EPP por parte del personal productiva ayuda a que la ocurrencia de un accidente disminuya de manera notable, pues estos protegen al trabajador frente agresiones externas de tipo físico, químico, mecánico, entre otros, que existieran o se generaran en el desempeño de una actividad laboral determinada.

3. ¿Conoce Ud. claramente cuáles son sus funciones y responsabilidades?

**Cuadro 7:** Funciones y responsabilidades

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 6          | 100%       |
| No          | 0          | 0%         |
| Total       | 6          | 100%       |

Elaborado por: La investigadora



**Figura 13:** Funciones y responsabilidades

Elaborado por: La investigadora

### Análisis

De la encuesta realizada el 100% del personal operativo manifiesta que conoce claramente cuales sus funciones y responsabilidades.

### Interpretación

El personal productivo, sabe con certeza cuál es su trabajo y cuál es su función dentro de la organización. , por lo que cabe manifestar que la micro empresa posee un personal calificado en el momento de realizar o elaborar su trabajo, sin embargo el exceso de confianza por parte de los mismos puede ocasionar algún tipo de accidente laboral.



4. ¿A qué tipo de riesgos cree Ud. que se encuentra expuesto en su área de trabajo?

**Cuadro 8:** Riesgos

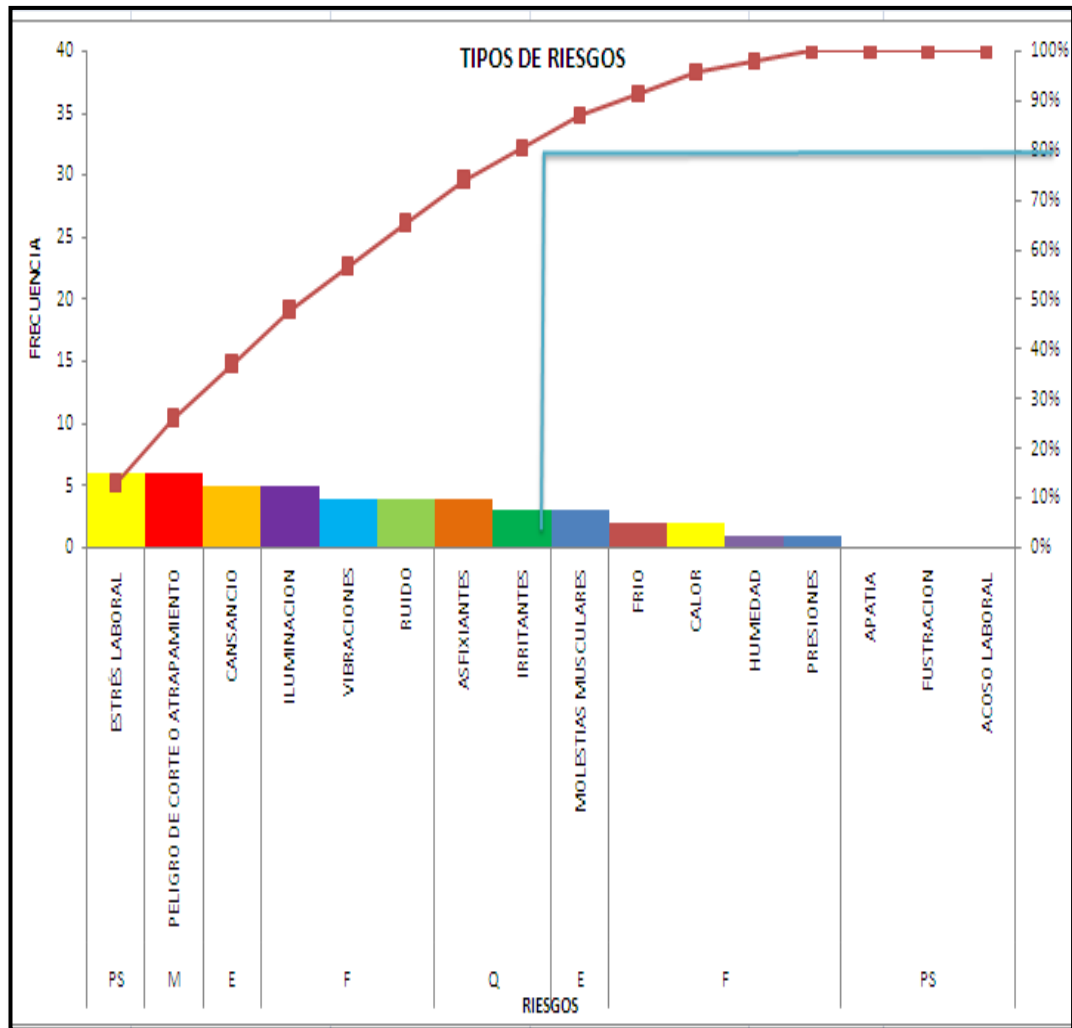
| <b>Riesgos</b> | <b>Factos de riesgo</b>         | <b>Frecuencia</b> |
|----------------|---------------------------------|-------------------|
| Físico         | Humedad                         | 1                 |
|                | Calor                           | 2                 |
|                | Frio                            | 2                 |
|                | Ruido                           | 4                 |
|                | Iluminación                     | 5                 |
|                | Presiones                       | 1                 |
|                | Vibraciones                     | 4                 |
| Ergonómico     | Cansancio                       | 5                 |
|                | Molestias musculares            | 3                 |
| Mecánico       | Peligro de corte o atrapamiento | 6                 |
| Químico        | Asfixiantes                     | 4                 |
|                | Irritantes                      | 3                 |
| Psicosocial    | Apatía                          | 0                 |
|                | Frustración                     | 0                 |
|                | Estrés laboral                  | 6                 |
|                | Acoso laboral                   | 0                 |
|                | <b>Total</b>                    | <b>46</b>         |

**Elaborado por:** La investigadora

**Cuadro 9:** Frecuencia acumulada de riesgos

| Riesgos     | Abreviatura | Factores de riesgo              | Frecuencia | Frecuencia acumulada | Porcentaje  | Porcentaje acumulado |
|-------------|-------------|---------------------------------|------------|----------------------|-------------|----------------------|
| Psicosocial | PS          | Estrés laboral                  | 6          | 6                    | 13%         | 13%                  |
| Mecánico    | M           | Peligro de corte o atrapamiento | 6          | 12                   | 13%         | 26%                  |
| Ergonómico  | E           | Cansancio                       | 5          | 17                   | 11%         | 37%                  |
| Físico      | F           | Iluminación                     | 5          | 22                   | 11%         | 48%                  |
|             |             | Vibraciones                     | 4          | 26                   | 9%          | 57%                  |
|             |             | Ruido                           | 4          | 30                   | 9%          | 65%                  |
| Químico     | Q           | Asfixiantes                     | 4          | 34                   | 9%          | 74%                  |
|             |             | Irritantes                      | 3          | 37                   | 7%          | 80%                  |
| Ergonómicos | E           | Molestias musculares            | 3          | 40                   | 7%          | 87%                  |
| Físico      | F           | Frio                            | 2          | 42                   | 4%          | 91%                  |
|             |             | Calor                           | 2          | 44                   | 4%          | 96%                  |
|             |             | Humedad                         | 1          | 45                   | 2%          | 98%                  |
|             |             | Presiones                       | 1          | 46                   | 2%          | 100%                 |
| Psicosocial | PS          | Apatía                          | 0          | 46                   | 0%          | 100%                 |
|             |             | Frustración                     | 0          | 46                   | 0%          | 100%                 |
|             |             | Acoso laboral                   | 0          | 46                   | 0%          | 100%                 |
|             |             | <b>Total</b>                    | <b>46</b>  | <b>539</b>           | <b>100%</b> |                      |

**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 14:** Riesgos  
**Elaborado por:** La investigadora

### Análisis

En el diagrama de Pareto se puede apreciar que los factores de riesgo a los que están expuesto los trabajadores son: estrés laboral, peligro de corte o atrapamiento, cansancio, iluminación, vibración, ruido, asfixiantes que corresponde al 80% de las causas más importantes por la que produce un accidente, mientras que el 20% corresponde a causas triviales que influyen de manera mínima.

### Interpretación

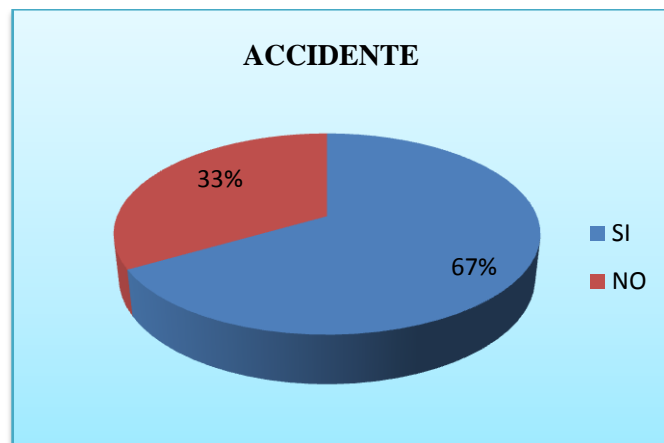
Los riesgos que afectan el área productiva son: psicosocial, ergonómico, químico, físico y mecánico; cada tipo de riesgo afecta al personal operativo en distinto porcentaje por lo que influye en la ocurrencia de accidentes.

5. ¿Ha padecido Ud. Algún tipo de accidente en su área de trabajo?

**Cuadro 10:** Accidentes laborales

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 4          | 67%        |
| No          | 2          | 33%        |
| Total       | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 15:** Accidentes laborales

**Elaborado por:** La investigadora

### **Análisis**

El 67% del personal operativo manifiesta que ha sufrido algún tipo de accidente en su área de trabajo, mientras que el 33% responden que no han sufrido ningún tipo de accidente.

### **Interpretación**

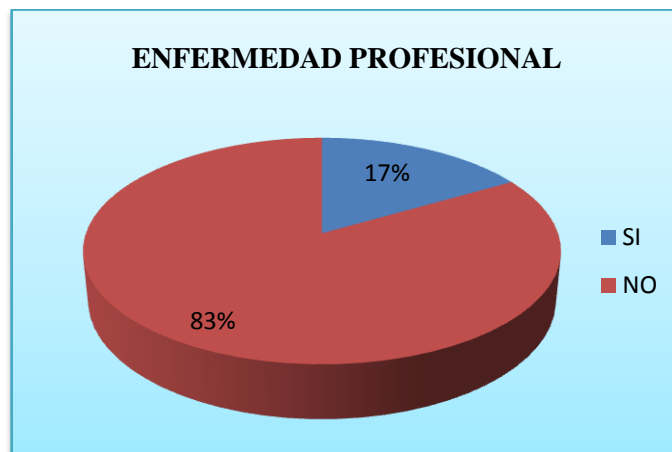
La mayoría del personal productivo ha sufrido algún tipo de accidente en su área de trabajo, pues son muchos los factores a los que se hallan expuestos, tales como: el ambiente laboral, la maquinaria, los métodos de trabajo, los riesgos tanto físicos, químicos, mecánicos, entre otros, además por las acciones y condiciones del personal productivo, todo esto influye de manera notable a que se produzca un accidente laboral.

6. ¿Padece Ud. algún tipo de enfermedad profesional?

**Cuadro 11:** Enfermedad profesional

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 1          | 17%        |
| No          | 5          | 83%        |
| Total       | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 16:** Enfermedad profesional

**Elaborado por:** La investigadora

### Análisis

El 83% del personal productivo no posee ningún tipo de enfermedad profesional, mientras que el 17% manifiesta que sí.

### Interpretación

La pérdida de audición, es una de las enfermedades profesionales, cuyo origen puede ser situado en el trabajo, ya sea en las condiciones ambientales del lugar de trabajo, en la presencia de agentes propios o contaminantes de los procesos productivos, pero también directamente generados por la forma de trabajar, sea por los ritmos, intensidades, cargas, la organización misma del trabajo.

7. ¿Considera Ud. que el ambiente laboral es el más adecuado para la realización óptimas de sus tareas?

**Cuadro 12:** Ambiente laboral

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 3          | 50%        |
| No          | 3          | 50%        |
| Total       | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** la Investigadora



**Figura 17:** Ambiente laboral

**Elaborado por:** La investigadora

### **Análisis**

El 50% del personal productivo manifiesta que el ambiente laboral es el adecuado para la elaboración de sus tareas, mientras que el 50% opinan que no.

### **Interpretación**

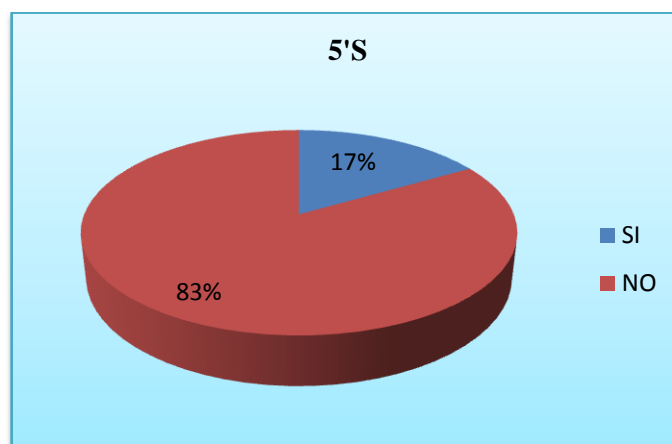
El ambiente laboral en el que se desenvuelve el personal productivo es aceptable pues se practica lo que son las relaciones humanas tanto con sus superiores como con sus compañeros, donde los conflictos y las discusiones no son frecuentes, cabe mencionar que es un factor de distinción e influencia en el comportamiento de quienes integran la organización tanto dentro como fuera, obteniendo como resultado una incidencia en el desempeño correcto y apropiado de los trabajadores a la hora de realizar una actividad por lo tanto influye también en la productividad.

8. ¿Ha escuchado hablar sobre la técnica 5's (clasificar, organizar, limpieza, estandarización, disciplina)?

**Cuadro 13:** Conocimiento de la técnica de las 5's

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 1          | 17%        |
| No          | 5          | 83%        |
| Total       | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** la investigadora



**Figura 18:** Conocimiento de la técnica de las 5's

**Elaborado por:** La investigadora

### **Análisis**

El 83% del personal productivo manifiesta que desconoce sobre la técnica de las 5's, mientras que el 17 % opinan lo contrario.

### **Interpretación**

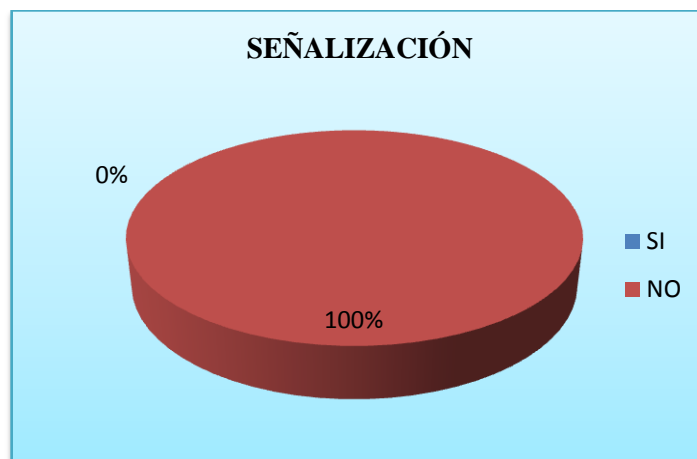
El desconocimiento del personal productivo acerca de la técnica de las 5's es considerable, pues los trabajadores no dan un mantenimiento total a la fábrica es decir no se genera un clima de seguridad, limpieza, orden y constancia en sus áreas de trabajo, lo que genera una mayor índice de accidentes.

9. ¿Existe señalización en su área de trabajo?

**Cuadro 14:** Señalización existente en el área laboral

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 0          | 0%         |
| No          | 6          | 100%       |
| Total       | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 19:** Señalización existente en el área laboral  
**Elaborado por:** La investigadora

**Análisis**

El 100% del personal operativo manifiesta que no existe señalización en el área de trabajo

**Interpretación**

La señalización en el lugar de trabajo es un tipo de comunicación para con los trabajadores, pues son los encargados de indicar que deben o no realizar para así evitar un accidente, como por ejemplo a través de ellos se puede identificar inmediatamente las zonas de mayor riesgo, así como también para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad, el uso de EPP, entre otras cosas

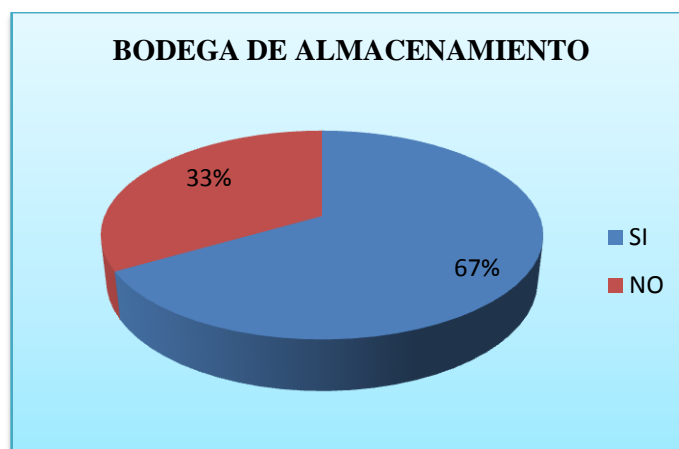


10. ¿Conoce Ud. Sobre la existencia de una bodega de almacenamiento de materia prima?

**Cuadro 15:** Bodega de almacenamiento de MP

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 4          | 67%        |
| No          | 2          | 33%        |
| Total       | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 20:** Bodega de almacenamiento MP  
**Elaborado por:** La investigadora

### **Análisis**

De la encuesta realizada el 67% del personal productivo manifiesta de la existencia de una bodega de almacenamiento, mientras que el 33% desconoce sobre la existencia de la misma.

### **Interpretación**

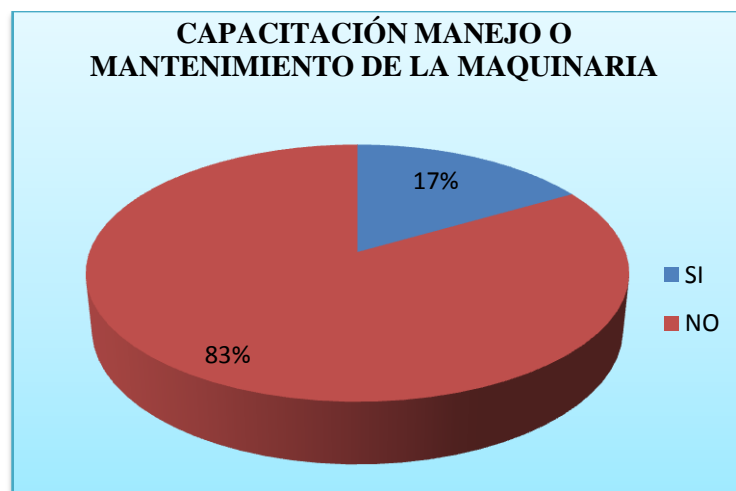
La existencia de una bodega de almacenamiento de materia prima es de vital importancia pues esto ayudaría a disminuir el desorden existente en cada área de trabajo, por lo tanto también a la ocurrencia de accidentes.

11. ¿Ha recibido Ud. Algún curso referente al manejo o mantenimiento de maquinaria?

**Cuadro 16:** Capacitación de manejo o mantenimiento de maquinaria

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 1          | 17%        |
| No          | 5          | 83%        |
| Total       | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 21:** Capacitación manejo o mantenimiento de maquinaria

**Elaborado por:** La investigadora

### **Análisis**

El 83% del personal productivo manifiesta que no está capacitado referente al manejo o mantenimiento de maquinaria, mientras que el 17% opina que sí.

### **Interpretación**

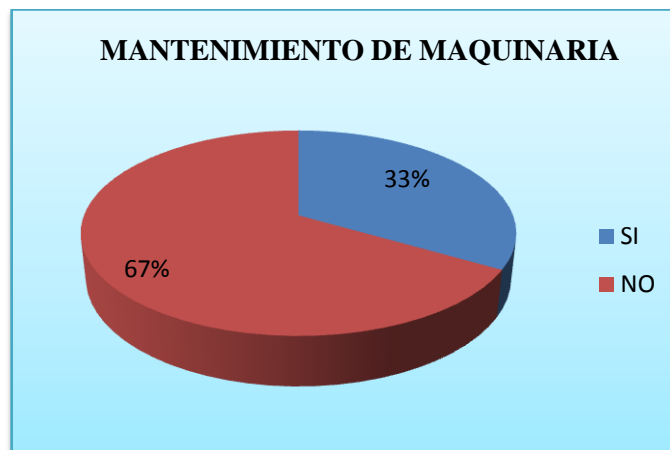
El personal productivo esta propenso a sufrir algún tipo de accidente pues el manejo de maquinaria es vital para el desempeño de su actividad y el mantenimiento de la misma permite tener una idea clara de funcionamiento correcto de la maquinaria.

**12. ¿Existe alguna persona encargada de dar mantenimiento a las maquinarias?**

**Cuadro 17:** Mantenimiento de maquinaria

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 2          | 33%        |
| No          | 4          | 67%        |
| Total       | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 22:** Mantenimiento de maquinaria

**Elaborado por:** La investigadora

**Análisis**

El 67% del personal productivo manifiesta que no existe ninguna persona encargada de dar mantenimiento a las maquinarias, mientras que el 33% dicen que sí.

**Interpretación**

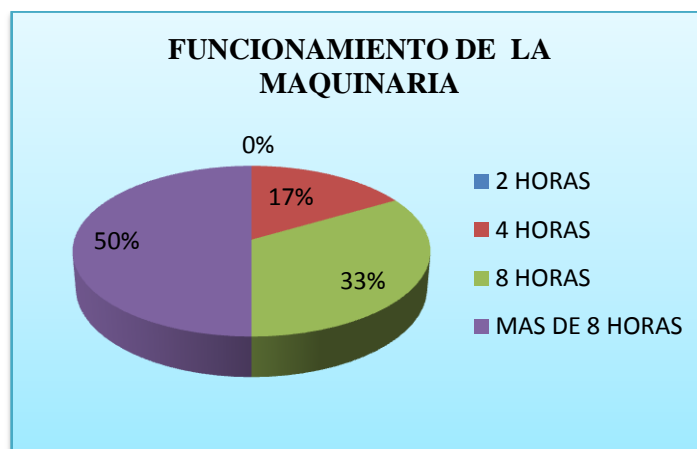
La no existencia de una persona encargada del mantenimiento de las maquinarias genera un ambiente de desconfianza para con los operarios pues como saber si la maquina a la que opera funciona correctamente , o si ocasionalmente sufre fallos creando un ambiente de trabajo inseguro de tal manera que se incremente el nivel de accidentes laborales.

**13. ¿Sabe Ud. durante qué tiempo pasan en funcionamiento las maquinarias**

**Cuadro 18:** Tiempo de funcionamiento de la maquinaria

| Alternativa    | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| 2 horas        | 0          | 0%         |
| 4 horas        | 1          | 17%        |
| 8 horas        | 2          | 33%        |
| más de 8 horas | 3          | 50%        |
| Total          | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** la investigadora



**Figura 23:** Tiempo de funcionamiento de la maquinaria

**Elaborado por:** La investigadora

**Análisis**

El 50% del personal productivo manifiesta que las máquinas están en funcionamiento durante más de 8 horas, el 33% dice que las máquinas están en funcionamiento 8 horas y el 17% opina que pasan en funcionamiento 4 horas.

**Interpretación**

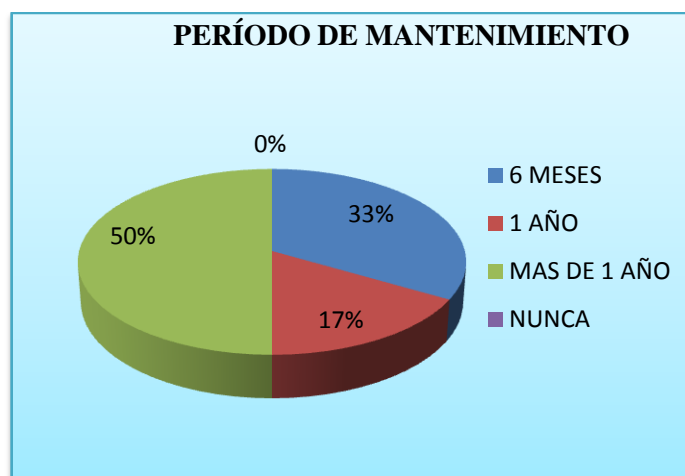
El estado de las maquinarias existentes es considerable, debido al tiempo de funcionamiento de las mismas y la trayectoria que tiene ya la microempresa, además factores como suciedad, desorden y elementos que no forman parte de la maquinaria, influye directamente en la vida útil de la misma, y en el proceso productivo, además cabe destacar que la mayoría de los accidentes laborales, está relacionado con máquinas o con el uso de herramientas.

**14. ¿Cada qué tiempo se le da mantenimiento a la maquinaria?**

**Cuadro 19:** Periodo de mantenimiento de la maquinaria

| Alternativa  | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| 6 meses      | 2          | 33%        |
| 1 año        | 1          | 17%        |
| Más de 1 año | 3          | 50%        |
| Nunca        | 0          | 0%         |
| Total        | 6          | 100%       |

**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 24:** Período de mantenimiento

**Elaborado por:** La investigadora

**Análisis**

El 50% del personal productivo manifiesta que se le da mantenimiento a la maquinaria más de 1 año, el 33% dice que el mantenimiento a las máquinas se les da en 1 año y el 17% opina que el mantenimiento a las máquinas se produce cada 6 meses.

**Interpretación**

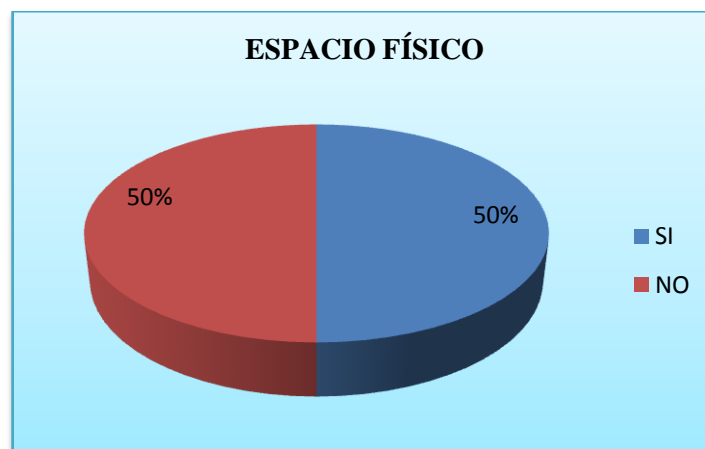
El dar mantenimiento es fundamental para la vida útil de una máquina, ayuda al buen funcionamiento de la misma, impidiendo que se genere fallas mecánicas e incrementando el nivel de riesgo y por ende a que se genere algún tipo de riesgo laboral y porque no un accidente.

15. ¿Considera. Ud. que el espacio físico de área de trabajo es el adecuado para la realización de sus actividades cotidianas?

**Cuadro 20:** Espacio físico adecuado en el área laboral

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Si          | 3          | 50%        |
| No          | 3          | 50%        |
| Total       | 6          | 100%       |

Elaborado por: La investigadora



**Figura 25:** Espacio físico adecuado en el área laboral  
Elaborado por: La investigadora

### Análisis

El 50% del personal productivo opina que el espacio físico es adecuado para la realización de las actividades mientras que el 50% manifiesta que no.

### Interpretación

El espacio físico del área de trabajo es bastante aceptable, sin embargo el desorden, la inadecuada distribución y la falta de almacenamiento de herramientas hace que este se torne pequeño e incómodo para cada trabajador, pues de él depende que el área de trabajo se encuentre totalmente ordenada y se minimice los peligros existente.

## **DIAGNÒSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

El personal productivo de la microempresa maquinarias ESPÍN, se encuentra expuestos a riesgo físico, químicos, mecánicos y ergonómicos presentes en las distintas secciones de trabajo, es decir en el área productiva, originados por la elaboración en sí, de los productos además, el exceso de confianza al momento de realizar una actividad laboral, la falta de equipos de protección personal como gafas, orejeras, cascos, también el desorden existente en el área productiva, la carencia de señalización, ocasiona una mayor probabilidad de sufrir algún tipo de accidente.

De manera que se pueda determinar o identificar fácilmente los riesgos a los que se encuentra expuesto esta microempresa se detalla a continuación las respectivas áreas o estaciones de trabajo, basándose en la hoja de observación de riesgos (Ver Anexo 2).

### **Estaciones de trabajo**

#### **Sección bodega MP**



**Figura 26:** Bodega MP

**Elaborado por:** La investigadora

○ **Descripción**

Almacenar materia prima proveniente de proveedores externos, para luego distribuirlos a los distintos puestos o secciones de trabajo existentes en el área de producción acorde a las necesidades.

○ **Función**

Realizar pedidos de MP a los proveedores externos cuando se requiera

Realizar control de calidad de MP con lo especificado

Almacenar la materia prima

Distribuir MP a los clientes internos

○ **Máquinas existentes**

**Cuadro 21:** Máquina para transporte de material

| Nombre      | Cantidad |
|-------------|----------|
| Montacargas | 1        |

**Elaborado por:** La investigadora

○ **Situación actual de seguridad en los puestos de trabajo**

La bodega de materia prima es el elemento esencial en el proceso de producción, pues este provee el material necesario para iniciar el proceso productivo a cada una de las áreas de trabajo, por lo tanto los riesgos presentes en este departamento, son: físico como : ruido, en el momento de descargar el material al piso y al momento de colocarlos uno sobre otro, riesgo mecánico : atrapamiento, golpes , manipulación de materiales y riesgo ergonómicos: sobrefuerzos físicos, posiciones incómodas ,cansancio, debido a que el transporte de la materia prima como vigas se lo realiza manualmente hasta colocarlo en una estantería ubicada al otro extremo del galpón. Cabe mencionar la carencia de equipos de protección personal como orejeras y zapatos de trabajo.



## Sección cortado



**Figura 27:** Sección cortado  
**Elaborado por:** La investigadora

### ○ **Descripción**

Según las especificaciones y dimensiones deseadas se coloca la materia prima para realizar el respectivo corte, esto se lo realiza de dos maneras: mediante el uso de un arco de plasma que utiliza un chorro de gas ( $\text{CO}_2$ ) a alta temperatura y gran velocidad para fundir y eliminar el material, el arco de plasma se emplea para cortar materiales difíciles como el acero inoxidable y las aleaciones de aluminio y mediante sierras :cortador de vaivén y sierra circular ,suelen tener un banco o marco, un tornillo para sujetar la pieza, un mecanismo de avance y una hoja de corte.

### ○ **Función**

Cortar la materia prima para la elaboración de distintas partes de las máquinas Mediante el plasma se obtiene cualquier tipo de formas (rectas, curvas, arcos)

- **Máquinas existentes**

**Cuadro 22:** Máquina para cortar el material

| <b>Nombre</b>        | <b>Cantidad</b> |
|----------------------|-----------------|
| Cortador arco plasma | 1               |
| Sierra de vaivén     | 2               |
| Sierra circular      | 1               |
| Cizalla              | 1               |

**Elaborado por:** La investigadora

- **Situación actual de seguridad en los puestos de trabajo**

Al realizar el proceso de cortado con las diferentes máquinas existentes el operario se encuentra expuesto a riesgos físicos: como la temperatura alta, debido al uso del arco plasma , el ruido, debido al proceso en sí , riesgos químicos como: humos metálicos(residuo del proceso ),material particulado , contacto con sustancias limpiadoras y combustible , riesgos mecánicos como : la proyección o desprendimiento de partículas del material que está sometido a corte, golpes, cortadura por la manipulación de la materia prima ,desorden existente en el área de trabajo, riesgos ergonómicos como: el sobreesfuerzo físico y a las posiciones incómodas , pues se trabaja con acero .

### Sección torneado



**Figura 28:** Sección torneado  
**Fuente:** La investigadora

○ **Descripción**

Mecanizar piezas de forma geométrica de revolución, que permite la transformación de un sólido indefinido, haciéndolo girar alrededor de su eje y arrancándole material periféricamente a fin de obtener una geometría definida (sólido de revolución)

○ **Función**

Mecanizar piezas, para obtener superficies: cilíndricas, planas, cónicas, esféricas, perfiladas, roscadas, como rulimanes, roscas, pernos, cilindrado exterior e interior como:

- Refrentado
- Torneado de conos exteriores.
- Troceado y ranurado.
- Otros trabajos de torneado.
- Roscado en el torno.

○ **Máquinas existentes**

**Cuadro 23:** Máquina para el proceso de torneado

| Nombre | Cantidad |
|--------|----------|
| torno  | 4        |

**Elaborado por:** La investigadora

○ **Situación actual de seguridad en los puestos de trabajo**

Al momento de trabajar con torno, hay que tener en cuenta ciertos factores de manera que no se produzca accidente alguno, por ejemplo conocer el correcto funcionamiento, el colocar correctamente las herramienta de corte y la pieza a trabajar, pues muchos factores influyen en este proceso por lo tanto los riesgos a los que se encuentra expuesto esta área de trabajo son mecánicos, como el desprendimiento de viruta, riesgos de corte o atrapamiento al momento de mecanizado por el movimiento rotacional de la máquina, riesgos físicos debido al ruido que emite esta máquina al momento de realizar un trabajo, por la fuente de alimentación (electrocución, roturas o fugas de aire comprimido, etc.), riesgos

ergonómicos debido a las posiciones incómodas al momento de mecanizar y sobreesfuerzo físico pues se trabaja con acero, químicos, debido al contacto con manteca vegetal usado en el maquinado . Es importante considerar en esta sección de trabajo la carencia de orejeras, la mínima limpieza en el área de trabajo debido a la viruta que se produce o desprende del proceso de mecanizado.

### **Sección fresado**



**Figura 29:** Sección fresado  
**Fuente:** La investigadora

#### ○ **Descripción**

Mecanizar piezas por arranque de viruta por medio de una herramienta denominada fresa que se mueve con movimiento de rotación, mecaniza superficies de piezas que se desplazan bajo la herramienta con movimiento rectilíneo.

#### ○ **Función**

Realizar mecanizados por arranque de viruta, para obtener superficies de las más variadas formas:

- Planas
- Cóncavas
- Convexas
- Combinadas
- Ranuradas
- Engranajes
- Hélices.

Aquí se obtiene por ejemplo los chaveteros externos e interno.

○ **Máquinas existentes**

**Cuadro 24:** Máquina para el proceso de fresado

| Nombre    | Cantidad |
|-----------|----------|
| Fresadora | 2        |

**Elaborado por:** La investigadora

○ **Situación actual de seguridad en los puestos de trabajo**

Al trabajar con una fresadora , el operario está expuesto a riesgos físicos como el ruido por el proceso en sí, electrocución por la fuente de alimentación, riesgos mecánicos como contactos accidentales con la herramienta o con la pieza en movimiento, atrapamiento por los órganos de movimiento de la máquina, proyecciones de la pieza, de la herramienta o de las virutas, cortes , golpes , debido al proceso de maquinado, mínimo orden y limpieza, riesgos ergonómicos: posiciones incómodas debido al proceso de mecanizado

## Sección limado



**Figura 30:** Sección limado  
**Elaborado por:** La investigadora

### ○ Descripción

Mecanizado de piezas por arranque de viruta, mediante el movimiento lineal alternativo de la herramienta o movimiento de corte. La mesa que sujeta la pieza a mecanizar realiza un movimiento de avance transversal, que puede ser intermitente para realizar determinados trabajos, como la generación de una superficie plana o de ranuras equidistantes. Asimismo, también es posible desplazar verticalmente la herramienta o la mesa, manual o automáticamente, para aumentar la profundidad de pasada.

### ○ Función

Desbaste y acabado de superficies planas (Dejar caras de una pieza totalmente planas).

Moleteado.

### ○ Máquinas existentes

**Cuadro 25:** Maquina para el proceso de limado

| Nombre   | Cantidad |
|----------|----------|
| Limadora | 1        |

**Elaborado por:** La investigadora

○ **Situación actual de seguridad en los puestos de trabajo**

Al trabajar con una máquina herramienta como la limadora los riesgos existentes son de tipo físico: de golpe o corte , ruido provocado por la máquina al momento del mecanizado , riesgo mecánico :manipulación de materiales al momento de colocarlos en la máquina herramienta , desprendimiento de viruta por el proceso en sí , considerando también el desorden , la limpieza en el puesto de trabajo, riesgos ergonómico: posiciones incómodas, levantamiento manual de objetos al momento de colocar la pieza en la máquina-herramienta.

**Sección cepillado**



**Figura 31:** Sección cepillado  
**Elaborado por:** La investigadora

○ **Descripción**

La cepilladora mueve la pieza sobre un útil fijo, arrancando viruta. Después de cada vaivén, la pieza se mueve lateralmente para utilizar otra parte de la herramienta

○ **Función**

Obtener superficies lisas

Hacer cortes verticales, horizontales o diagonales.

○ **Máquinas existentes**

**Cuadro 26:** Máquina para el proceso de cepillado

| <b>Nombre</b>     | <b>Cantidad</b> |
|-------------------|-----------------|
| Cepillo de puente | 1               |

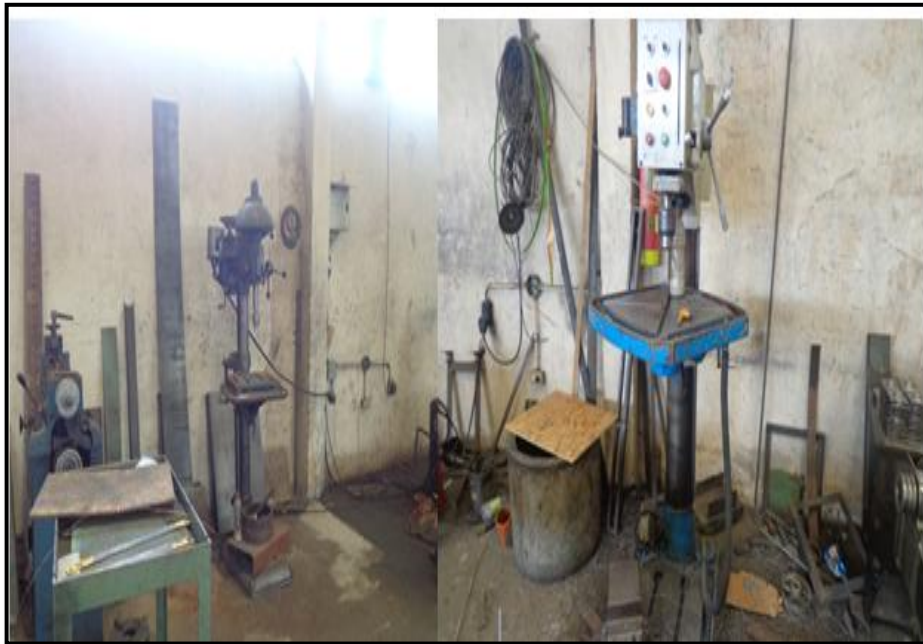
**Elaborado por:** La investigadora

○ **Situación actual de seguridad en los puestos de trabajo**

Al trabajar con una máquina cepilladora inminentemente el operario está expuesto a ciertos riesgos como: mecánicos por ejemplo: el contacto con las cuchillas de corte, debido al retroceso violento de la pieza que se trabaja, al volteo de piezas en operaciones o deficiente emplazamiento de las manos sobre la pieza a trabajar, golpes y/o contusiones, proyección de herramientas de corte y accesorios en movimiento, que puede ser ocasionado por montaje defectuoso de cuchillas y accesorios en el árbol, desorden provocado por el proceso en sí , también riesgos ergonómicos como el sobre esfuerzo físico debido a que los materiales a ser maquinados deben ser colocados hasta la máquina herramienta, las posiciones incómodas al momento de realizar su laborar y riesgos físicos: como el ruido existente en el área productiva. Además cabe destacar que los zapatos que utilizan los operarios no son los adecuados, pues estos no dan protección contra caída de objetos.



## Sección taladrado



**Figura 32:** Sección taladrado  
**Elaborado por:** La investigadora

### ○ Descripción

Utilizadas para abrir orificios, para modificarlos o para adaptarlos a una medida o para rectificar o esmerilar un orificio a fin de conseguir una medida precisa o una superficie lisa. Esto se hace con un útil de corte giratorio con una sola punta, colocado en una barra y dirigido contra una pieza fija.

### ○ Función

Perforar o hacer un agujero en una pieza de cualquier material.

Permite perforar piezas metálicas y no metálicas por medio de una herramienta que se denomina broca.

### ○ Máquinas existentes

**Cuadro 27:** Máquina para el proceso de taladrado

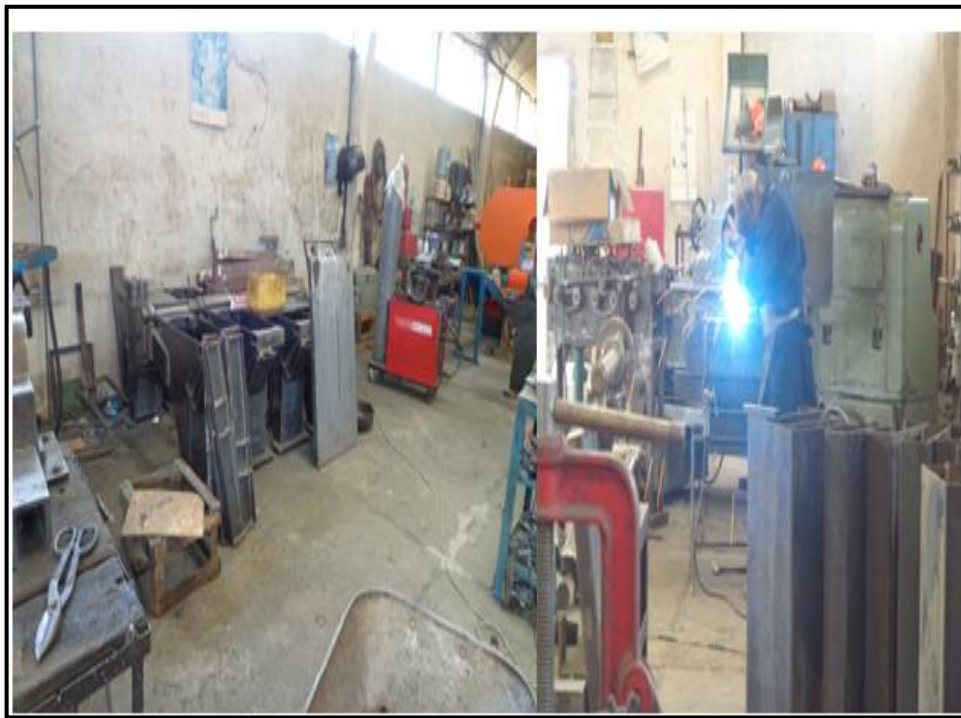
| Nombre           | Cantidad |
|------------------|----------|
| Taladro pedestal | 2        |

**Elaborado por:** La investigadora

### ○ **Situación actual de seguridad en los puestos de Trabajo**

En el proceso de taladrado los riesgos a los que se encuentra expuestos los trabajadores son de tipo mecánico pues se producen virutas en grandes cantidades que deben manejarse con seguridad, el desprendimiento de partículas, cortes ocasionadoras por los residuos de material, golpes, el atoramiento en una broca en movimiento, desorden existente en el área de trabajo, riesgos ergonómico: posiciones incómodas debido al proceso de taladrado, riesgos físico como el ruido.

### **Sección ensamblaje**



**Figura 33:** Sección ensamblado

**Fuente:** La investigadora

### ○ **Descripción**

Procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por aplicación de calor, presión, o una combinación de ambos, con o sin el aporte de otro metal, llamado metal de aportación, cuya temperatura de fusión es inferior a la de las piezas que se han de soldar, el proceso de soldadura se lo realiza de 2 formas: **Soldadura por arco con electrodo recubierto**, el electrodo metálico, que es

conductor de electricidad, está recubierto de fundente y conectado a la fuente de corriente, el metal a soldar está conectado al otro borne de la fuente eléctrica, al tocar con la punta del electrodo la pieza de metal se forma el arco eléctrico. El intenso calor del arco funde las dos partes a unir y la punta del electrodo, que constituye el metal de aportación.

**Soldadura por arco con protección gaseosa: soldadura MIG**, utiliza un gas para proteger la fusión del aire de la atmósfera. Según la naturaleza del gas utilizado se distingue entre soldadura MIG, si utiliza gas inerte, los gases inertes utilizados como protección suelen ser argón y helio; el electrodo, una varilla desnuda o recubierta con fundente, se funde para rellenar la unión.

○ **Función**

Unir o ensamblar las diferentes partes de una máquina- herramienta

○ **Máquinas existentes**

**Cuadro 28:** Máquina para el proceso de soldadura

| Nombre              | Cantidad |
|---------------------|----------|
| Soldadora eléctrica | 3        |

**Elaborado por:** La investigadora

○ **Situación actual de seguridad en los puestos de trabajo**

En el proceso de soldadura el operario está expuesto a riesgos mecánicos como: desprendimiento de partículas, desorden, riesgos físicos: electrocución, quemaduras debido a altas temperaturas, ruido, riesgos ergonómicos: posiciones incómodas, riesgos químicos: humos metálicos, desprendimiento de gases tóxicos debido al proceso de soldadura, cabe destacar el inadecuado uso del EPP por parte de los operarios.

## Sección pintado



**Figura 34:** Sección pintado  
**Fuente:** La investigadora

### ○ **Descripción**

Dar el acabado final a las piezas elaboradas mediante uso de pintura de manera que se obtenga una presentación adecuada y esbelta para los productos.

### ○ **Función**

Mejorar la imagen de la máquina ya elaborada

### ○ **Máquinas existentes**

**Cuadro 29:** Máquina para el proceso de pintura

| Nombre    | Cantidad |
|-----------|----------|
| Compresor | 1        |

**Elaborado por:** El investigador

### ○ **Situación actual de seguridad en los puestos de trabajo**

En el proceso de pintado, el trabajador está expuesto a factores de riesgo químicos: inhalación de vapores orgánicos y riesgos mecánicos como golpes por la manipulación de materiales.

## Sección fragua



**Figura 35:** Sección fragua  
**Fuente:** La investigadora

### ○ Descripción

El metal (acero al carbón) se calienta al rojo vivo ( $1000^{\circ}\text{C}$ ) en el fuego de una fragua, y después se golpea sobre un yunque para darle forma con grandes martillos denominados machos de fragua, en la fragua se emplean como combustible diversos tipos de carbón, entre ellos coque o carbón vegetal.

### ○ Función

Trabajar el metal y darle la forma deseada, por ejemplo se usa para la Elaboración de poleas, cajetines para colocar rodamientos.

### ○ Máquinas existentes

**Cuadro 30:** Máquina para proceso de forja

| Nombre              | Cantidad |
|---------------------|----------|
| Máquina para fragua | 1        |

**Elaborado por:** El investigador

### ○ Situación actual de seguridad en los puestos de trabajo

En esta sección el operario se encuentra expuesto a riesgos físicos como: la elevada temperatura, riesgos mecánicos como: la manipulación de superficies calientes y riesgos ergonómicos como: sobre esfuerzo físico y posiciones incómodas debido a los golpes que este debe dar al material que se está forjando, además la falta de uso de EPP influye de manera notable para este proceso.

A continuación se detalla los riesgos intolerables encontrados en cada una de las secciones de trabajo de la microempresa Maquinarias Espín, analizados en la matriz PGV, mencionando que los riesgos más destacados y que influyen de manera notable en el desempeño de una actividad laboral y en la ocurrencia de accidentes laborales son los de tipo físico y mecánico, pues estos son comunes para todas las secciones de trabajo por lo tanto son a los que más cuidado se debe tener al momento que un trabajador desempeñe su actividad laboral.

**Cuadro 31:** Factores de riesgo intolerables

| Secciones de trabajo         | Tipos de riesgos                  | Factores de riesgo (riesgos intolerable )    |
|------------------------------|-----------------------------------|--|
| Bodega de materia prima      | Ergonómicos                       | Sobresfuerzo físico                          |
| Cortado                      | Físicos                           | Ruido  |
|                              | Mecánicos                         | Proyección de partículas                     |
|                              | Ergonómicos                       | Sobresfuerzo físico                          |
| Torneado                     | Físicos                           | Ruido  |
|                              | Mecánicos                         | Maquina desprotegida                         |
|                              |                                   | Mecanismos en movimientos                    |
|                              |                                   | Proyección de partículas                     |
| Ergonómicos                  | Sobreesfuerzos físicos            |  |
| Fresado                      | Físicos                           | Ruido  |
|                              | Mecánicos                         | Maquina desprotegida                         |
|                              |                                   | Mecanismos en movimientos                    |
|                              |                                   | Proyección de partículas                     |
| Ergonómicos                  | Sobreesfuerzos físicos            |  |
| Limado                       | Físicos                           | Ruido  |
|                              | Mecánicos                         | Maquina desprotegida                         |
|                              |                                   | Mecanismos en movimientos                    |
|                              |                                   | Proyección de partículas                     |
| ergonómicos                  | Sobreesfuerzos físicos            |  |
| Taladrado                    | Físicos                           | Ruido  |
|                              | Mecánicos                         | Maquina desprotegida                         |
|                              |                                   | Mecanismos en movimientos                    |
|                              |                                   | Proyección de partículas                     |
| ergonómicos                  | Sobreesfuerzos físicos            |  |
| Fragua                       | Físicos                           | Temperatura extrema                          |
|                              | Mecánicos                         | Maquinaria desprotegida                      |
| Ensamble                     | Físicos                           | Ruido  |
|                              | Mecánicos                         | Radiación no ionizante                       |
|                              |                                   | Proyección de partículas                     |
| Ergonómicos                  | Superficie o materiales calientes |  |
| Pintura                      | Químicos                          | Esfuerzo físico                              |
|                              |                                   | Manejo de aerosoles y pinturas anticorrosiva |
| Bodega de producto terminado | Ergonómicos                       | Sobresfuerzo físico                          |
|                              |                                   | Levantamiento manual de objetos              |

**Elaborado por:** La investigadora

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

Del desarrollo del presente trabajo se puede concluir lo siguiente:

- El personal productivo de la microempresa se encuentra expuesto a riesgos que se hallan presentes en el entorno laboral (ambiente laboral ) como : físicos , mecánicos ,ergonómicos ,químicos ;causados por las acciones y condiciones propias de cada área que ponen en peligro tanto la integridad física de los trabajadores así como también la psicológica, y emocional causando: accidentes de trabajo , enfermedades profesionales , contaminación.
- El índice de accidentes laborales es bastante considerable pues el grado de seguridad de la microempresa es mínimo ,ocasionado por algunos factores que influyen bastante como: la falta de capacitación , concientización en el uso de EPP`S, y su inadecuado uso , así como la inadecuada organización , limpieza, estandarización en las áreas de trabajo , evidentemente la carencia de señalética que permitan la identificación de peligros , rutas, advertencias , prohibición entre otras cosas, todos los factores ya expuestos ayudan al incremento de riesgos o situaciones de peligro.
- La carencia de mantenimiento en las maquinarias y el excesivo tiempo de funcionamiento de las mismas guardan una estrecha relación, pues el mantenimiento adecuado tiende a prolongar la vida útil de los bienes, a obtener un rendimiento aceptable de los mismos durante más tiempo y a reducir el número de fallas, evitar accidentes y por ende aumentar la Seguridad para las personas, conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación.

- El espacio físico del área de trabajo se encuentra en condiciones de inseguridad, que pone en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan, además causa en el trabajador una inconformidad en su desempeño laboral por lo que se ve afectado de manera directa la productividad.
- La microempresa Maquinarias Espín no cuenta con un Sistema de Gestión de Riesgos, por lo que personal productivo desconoce los distintos tipos y factores de riesgos, peligros, condiciones inseguras a los cuales se encuentran expuestos a la hora de realizar sus actividades cotidianas.

## **5.2. Recomendaciones**

- Identificar las zonas y factores de riesgo en cada una de las áreas de trabajo, mediante señalización adecuada y correspondiente.
- Capacitar al personal referente a seguridad industrial además sobre el uso adecuado y correcto de equipos de protección personal y de como clasificar, organizar, limpiar, estandarizar, y mantener disciplina en un área de trabajo con la finalidad de disminuir el índice de accidentes laborales.
- Dar el respectivo mantenimiento a las maquinarias existentes en la microempresa, cada seis meses, con la finalidad de evitar fallos mecánicos y por ende accidentes laborales.
- Distribuir adecuadamente el área de trabajo, haciendo uso también de la bodega para el almacenamiento de MP, de manera que el espacio de trabajo sea torne más amplio.
- Implementar un sistema de gestión de riesgos del trabajo para la disminución de accidentes y enfermedades profesionales, mejorar la calidad de vida laboral, crear un ambiente seguro y confiable, de manera que salvaguarde tanto la integridad física, emocional y psicológica de los trabajadores



## CAPITULO VI

### PROPUESTA

#### 6.1 Datos informativos

- **Título:**

Sistema de gestión de riesgos del trabajo para la disminución de accidentes laborales en la microempresa Maquinarias “ESPIN”.

- **Institución Ejecutora:**

Universidad Técnica de Ambato (Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial)

- **Beneficiarios:**

Investigador

Maquinarias Espín

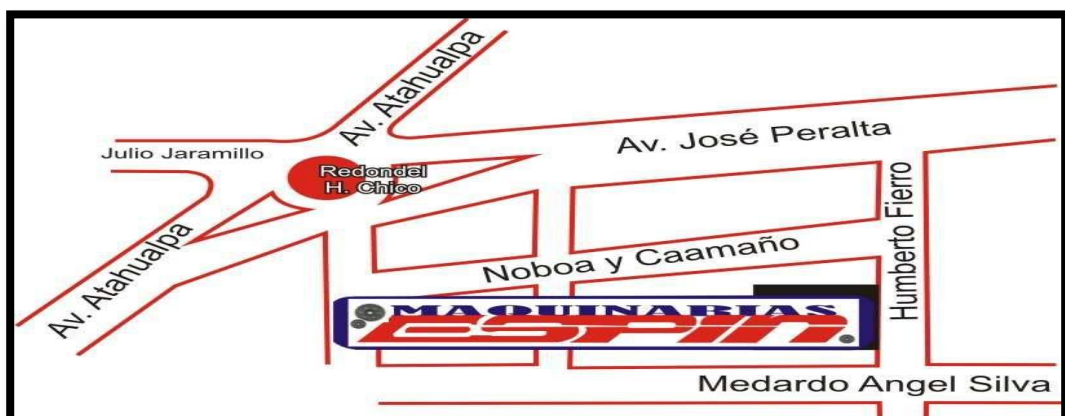
Estudiantes egresados de Ingeniería Industrial

Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

Referencia para futuros trabajos de grado

- **Ubicación:**

Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Sector Huachi Chico, Calle Humberto Fierro S/N entre Noboa y Caamaño y Medardo Ángel Silva (km 1 vía a Guaranda



- **Equipo Técnico Responsable:**

**Investigador:** Katerine Cando

**Tutor:** Ing. Edison Jordán

**Entidad:** Universidad Técnica de Ambato (FISEI)

## **6.2 Antecedentes de la propuesta**

Al realizar una investigación profunda y mediante la aplicación de técnicas de recolección de datos como: encuestas y observación, se pudo dar cuenta que la microempresa Maquinarias Espín, se encuentra expuesta a diferentes tipos de riesgos presentes en el ambiente o entorno laboral, pues la ausencia de normas de seguridad, el uso inadecuado de equipos de protección personal, el desorden laboral y la inexistencia de señalización son algunos de los factores más relevantes para que ocurra un accidente laboral o enfermedades profesionales, por lo que se puede alegar que la microempresa no cuenta con un sistema de gestión de riesgos de trabajo para la disminución de accidentes laborales que ayude a la prevención de accidentes, salvaguardando tanto la integridad física como mental y psicosocial.

## **6.3 Justificación**

En los últimos años, el conocimiento sobre accidentes de trabajo ha evolucionado considerablemente, sin embargo el estudio de la seguridad, como disciplina, se ha desarrollado en forma significativa, manteniendo inalterable y en su esencia el objetivo central que es la protección de las personas.

Un sistema de gestión de riesgos de trabajo, es de vital importancia, pues a través de ello se puede conocer, estudiar, analizar e identificar factores que afectan tanto a la salud como a la seguridad del trabajador, con la finalidad de minimizarlos, crear una forma preventiva de evitarlos, controlarlos y formar un ambiente laboral confiable, seguro y agradable para el personal operativo de la microempresa, ayudando de esta manera al buen desempeño laboral y en parte

al incremento de la productividad, además de brindar conocimiento acerca de las normas de seguridad que siempre deben tomar en cuenta al momento de realizar una actividad laboral, mejorando en sí la calidad de vida de todo el personal productivo y lo más importante la ausencia total de accidentes laborales y de enfermedades profesionales futuras.

Este proyecto podrá ser aplicado en fábricas similares que cuyo objetivo sea disminuir el índice de accidentes laborales y se encuentren expuestos a los tipos riesgos laborales como: físicos, mecánicos, químicos y ergonómicos.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1 Objetivo General**

- Diseñar un Sistema de Gestión de Riesgos del Trabajo para la disminución de accidentes laborales en la Microempresa Maquinarias “ESPIN”.

### **6.4.2 Objetivos específicos**

- Analizar el mandato legal que debe cumplir la microempresa en el tema de seguridad
- Identificar, clasificar y valorar los riesgos existentes en el área de producción
- Proponer soluciones adecuadas mediante la aplicación de normas de Seguridad

## **6.5 Análisis de factibilidad**

### **Aspecto Socio Cultural**

Es factible porque se establece una cultura de seguridad en la microempresa, pues a través de este documento se puede dar a conocer y por ende concientizar al personal productivo acerca de los riesgos a los que se encuentran expuestos en el área laboral y acciones inseguras que no se debe realizar como: utilizar

maquinarias sin tener los conocimientos necesarios, no cumplir reglas o normas de seguridad en el trabajo, no usar los elementos de protección personal y por lo tanto ayudando a la disminución y prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales que se pueda generar.

### **Aspecto Organizacional**

Este documento se constituirá en un instrumento práctico, en el ámbito de seguridad laboral, pues será útil tanto para el personal productivo como para el gerente – propietario de la microempresa, permitiendo establecer normas y procedimientos adecuados, brindando mejor desenvolvimiento y control al área de producción .

### **Aspecto Económico**

Se cuenta con el compromiso y apoyo del gerente –propietario de la microempresa para el desarrollo de dicho proyecto, con la finalidad de mejorar la seguridad y salud laboral de los trabajadores.

### **Aspecto Legal**

la elaboración de un sistema de gestión de riesgos del trabajo, ayudará a dar cumplimiento a alguna de las tantas normas legales y reglamentos que el país propone y se encuentra vigentes para todas las industrias ecuatorianas por ejemplo la del artículo 326 numeral 5 de la constitución de la república establece que :”toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en una ambiente adecuado y propicio , que garantice su salud, seguridad , higiene y bienestar” , la del código laboral artículo 410 que provee: “los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida , lo trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene, determinada en los reglamentos y facilitadas por el empleador ”, con la finalidad de ofrecer un nivel de seguridad al ambiente laboral y al personal productivo .

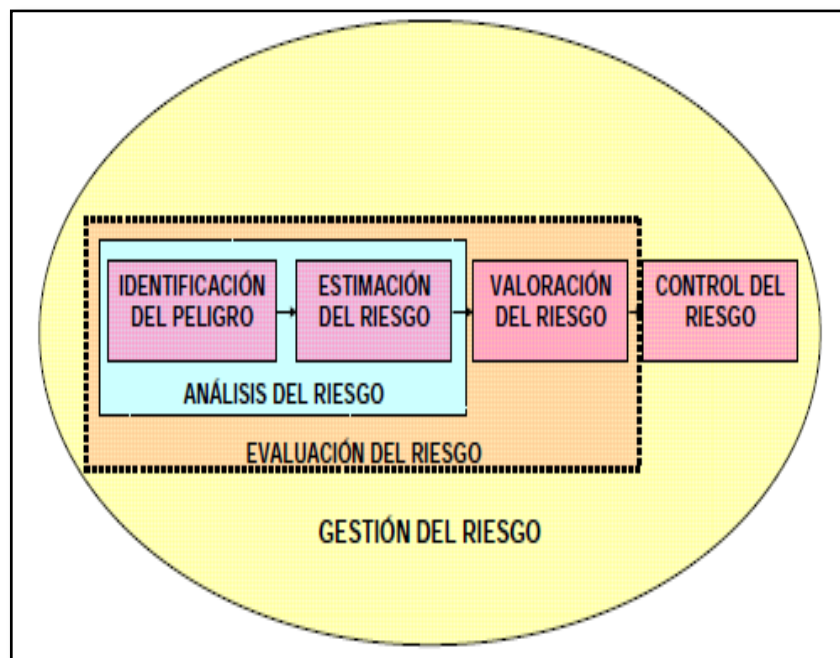
## 6.6 Fundamentación

### Gestión de riesgos

Para llegar a la definición de GRL, se comenzará analizando el concepto de gestión, como, “**Actividades coordinadas para dirigir y controlar una actividad u organización**”; entonces siguiendo este enfoque y relacionándolo a los Riesgos Laborales, la misma norma define la gestión del riesgo como: “*aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos*”.

Como se puede apreciar, estas definiciones enmarcan a la GRL como un proceso que valiéndose de la aplicación de procedimientos, políticas y prácticas relacionadas, permitirá la identificación, evaluación, control y seguimiento de los Riesgos Laborales.

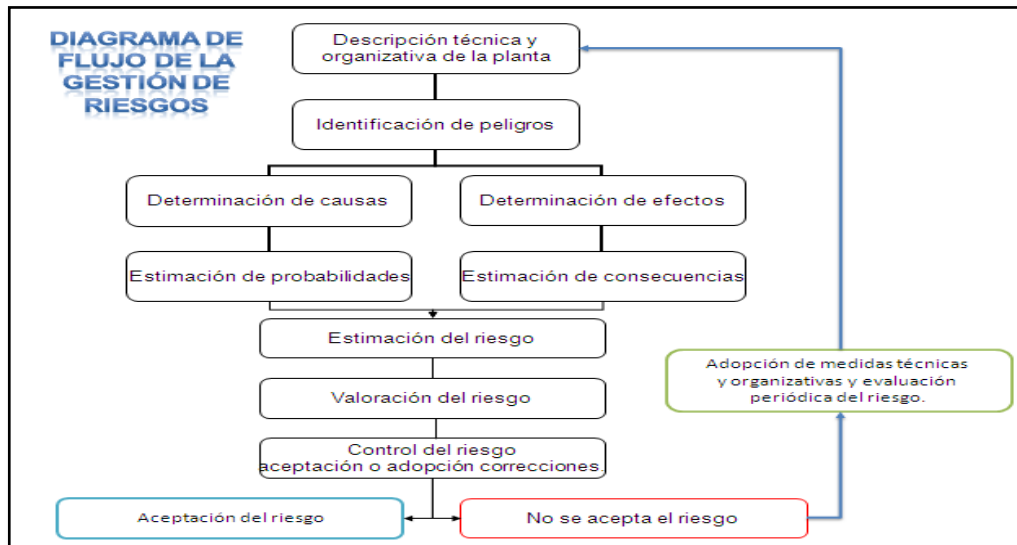
La gestión del riesgo comprende tres etapas: análisis, evaluación y control del riesgo.



**Figura 36:** Gestión de riesgos

**Fuente:** CORTES DÍAS, J., (2007), Técnicas de Prevención de Riesgos

## Diagrama de flujo de la Gestión de Riesgos



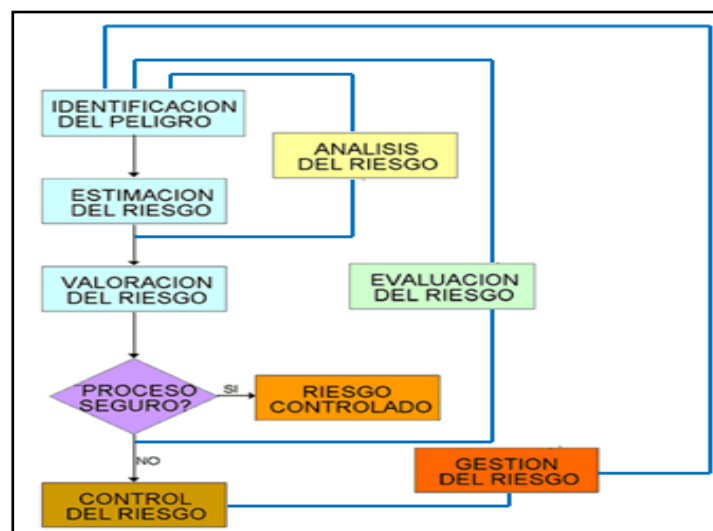
**Figura 37:** Diagrama de flujo de la gestión de riesgos.

**Fuente:** Gestión de riesgos. Recuperado de <http://html.rincondelvago.com/condiciones-de-seguridad-y-evaluación-de-riesgos.html> [consulta 18 de Febrero del 2013].

## Elementos de la gestión de riesgos

Para la GRL, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos

- Identificación de peligros y riesgos
- Evaluación del riesgo
- Valoración del riesgo
- Seguimiento y control del riesgo



**Figura 38:** Elementos GRL

**Fuente:** Evaluación de Riesgos Laborales INSHT. Madrid. 199

## 6.7 Metodología. Modelo operativo

### SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

#### 6.7.1 LA EMPRESA

#### MAQUINARIAS ESPÍN



**Figura 39:** Maquinarias Espín  
**Elaborado por:** La investigadora

Empresa con más de 20 años de trayectoria laboral, dedicada al diseño, construcción y comercialización de máquinas para trabajar madera como:

- Cepilladora



**Figura 40:** Cepilladora 60cm ancho  
**Elaborado por:** La investigadora

- Sierra circular



**Figura 41:** Ciera circular  
**Elaborado por:** La investigadora

- Sierra de cinta :horizontal y vertical



**Figura 42:** Sierra cinta horizontal  
**Elaborado por:** La investigadora



**Figura 43:** Sierra cinta vertical  
**Elaborado por:** La investigadora



- Cepillo machimbre



**Figura 44:** Cepillo machimbre  
**Elaborado por:** La investigadora

- Cepillo doble cara



**Figura 45:** Cepillo doble cara  
**Elaborado por:** La investigadora

- Afiladora de cuchillos



**Figura 46:** Afiladora de Cuchillos  
**Elaborado por:** La investigadora

- Dobladora de tol



**Figura 47:** Dobladora de tol  
**Elaborado por:** La investigadora

- Canteadora



**Figura 48:** Canteadora  
**Elaborado por:** La investigadora

- Tupi



**Figura 49:** Tupi  
**Elaborado por:** La investigadora

- Torno



**Figura 50:** Torno  
**Elaborado por:** La investigadora

## **MISIÓN**

Diseñar, construir y comercializar maquinaria que cumplan con normas de calidad, las mismas que por sus diseños, estructura y precios, van a satisfacer la demanda en el mercado, de todas las regiones del Ecuador.

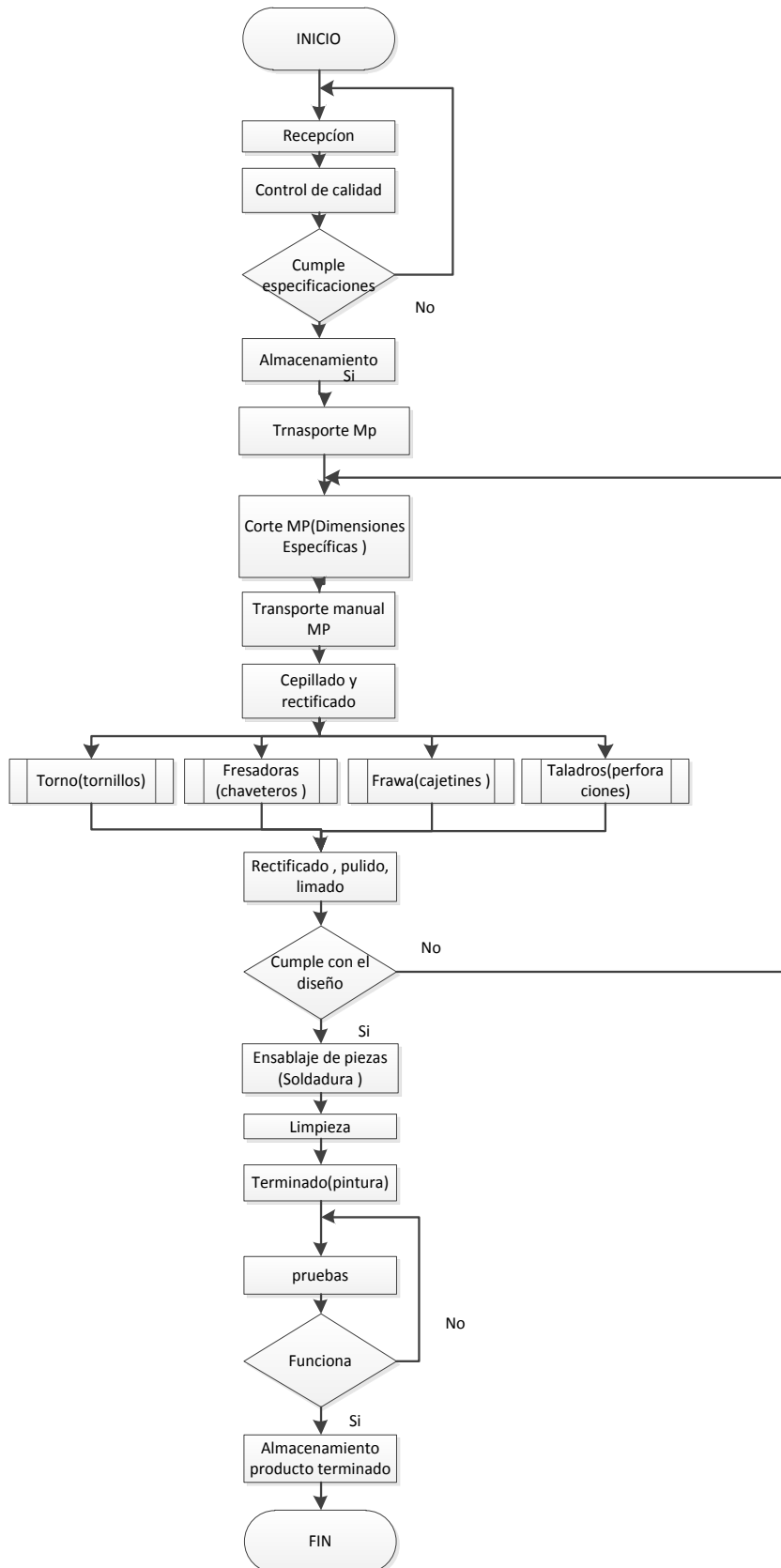
## **VISIÓN**

La empresa “MAQUINARIAS ESPIN”, en 10 años será líder a nivel Nacional en el mercado de la comercialización de maquinaria para el sector maderero e industrial.

## **VALORES EMPRESARIALES**

- ✓ Puntualidad
- ✓ Honestidad
- ✓ Compañerismo
- ✓ Competitividad
- ✓ Responsabilidad
- ✓ Fidelidad
- ✓ Respeto

## 6.7.2 PROCESO GENERAL DE ELABORACIÓN DE MÁQUINAS



Elaborado por: La investigadora

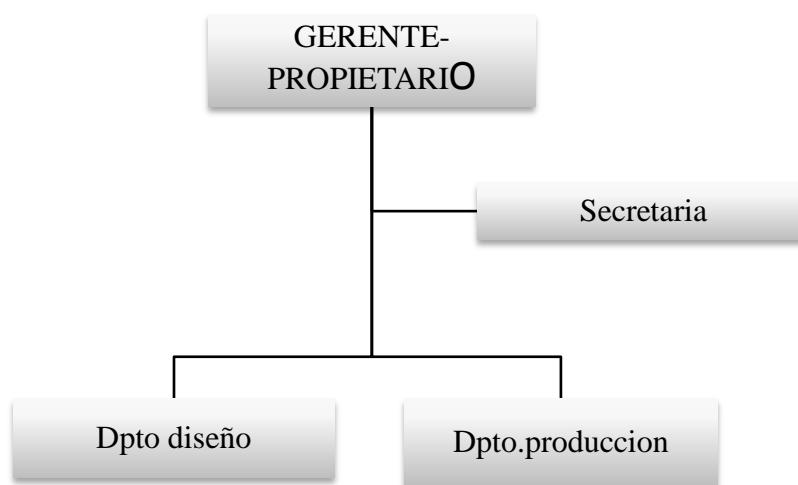
### 6.7.3 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD

Fomentar y promover la cultura de la seguridad y salud, previniendo, controlando las condiciones que conlleven a eventos adversos relacionados con la salud y la seguridad de las personas y procesos.

De esta política surge que:

1. Todos los accidentes pueden y deben ser prevenidos.
2. Las causas que generan los accidentes pueden ser eliminadas o controladas.
3. La prevención de accidentes de trabajo es una obligación social indeclinable de todo el personal de la empresa, cualquiera sea su fusión y de quienes se hallen transitoriamente en ella constituyendo, además, una condición de empleo.

### 6.7.4 ORGANIZACIÓN



**Elaborado por:** La investigadora

#### **Funciones y responsabilidades**

Se detallan a continuación las principales funciones y responsabilidades estipuladas en el decreto 2393

### **Gerencia (Empleador)**

- Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
- Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro
- Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
- Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios
- Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
- Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
- Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

### **Obligaciones de los trabajadores.**

- Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
- Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
- Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
- Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes,

comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.

- Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
- No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
- Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

#### **Delegado de seguridad y Salud**

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de los riesgos laborales
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la mejora de las condiciones preventivas o corrección de las deficiencias existentes
- Ejercer una labor de vigilancia y control de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

#### **6.7.5 Mandatos legales en seguridad y salud acorde al tamaño de la empresa**

Los mandatos legales que deben cumplir una microempresa, se satisface con la elaboración del sistema de gestión de riesgos, pues este contiene la gestión administrativa donde se encuentra la política empresarial, gestión técnica donde hallamos el diagnóstico de riesgos, plan mínimo de prevención, certificados de salud y exámenes médicos preventivos, además conformado también de la gestión de talento humano que es algo adicional a lo se expone en el mandato. A continuación se muestra el cuadro de los mandatos legales vigentes en el país.

**Cuadro 32:** Mandatos legales

| No. Trabajadores | Clasificación   | Organización   | Ejecución  |
|------------------|-----------------|--|--|
| 1 a 9            | Microempresa    | Botiquín de primeros auxilios.<br>1 Delegado de seguridad y salud.<br>Responsable de prevención de riesgos.  | Diagnóstico de riesgos.<br>Política empresarial.<br>Plan mínimo de prevención de riesgos.<br>Certificados de salud MSP.<br>Exámenes médicos preventivos  |
| 10 a 49          | Pequeña empresa | 2 Comité paritario de seguridad e Higiene<br>3 Servicio de enfermería<br>Responsable de prevención de riesgos  | Política empresarial.<br>Diagnóstico de riesgos.<br>Reglamento Interno de SST.<br>Programa de prevención.<br>Programa de capacitación.<br>Exámenes médicos preventivos.<br>Registro de accidentes e incidentes.<br>Planes de emergencia.                             |
| 50 a 99          | Mediana empresa | Comité paritario de seguridad e higiene.<br>Responsable de prevención de Riesgos.<br>Servicio de enfermería o servicio médico.   | Política empresarial.<br>Diagnóstico de riesgos<br>Reglamento interno de SST.<br>Programa de prevención.<br>Programa de capacitación.<br>Registro de accidentes e incidentes.<br>Vigilancia de la salud.<br>Planes de emergencia.                                    |
| 100 o más        | Gran empresa    | Sistema de Gestión de seguridad y salud:<br>- Comité paritario de seguridad e higiene<br>- 4 Unidad de seguridad e higiene.<br>- 5 Servicio médico de empresa<br>- Liderazgo Gerencial | Política empresarial.<br>Diagnóstico de riesgos.<br>Reglamento interno de SST.<br>Programa de prevención.<br>Programa de capacitación.<br>Registro de accidentes e incidentes.<br>Vigilancia de la salud<br>Registro de Morbilidad laboral.<br>Planes de emergencia. |

**Fuente:** Ministerio de relaciones laborales






DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE  
TODO TIPO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL

---

## **SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS**


|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TITULO</b><br>GESTIÓN ADMINISTRATIVA | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b><br>1      129                                     |

## *GESTIÓN ADMINISTRATIVA*

### *CONTENIDO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*
8. *REFERENCIA*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edison Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN ADMINISTRATIVA | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b>   |
|   |   | 2      129  |

### 1. Finalidad

Difundir la política de seguridad y funciones de cada uno de los miembros de la organización de la microempresa.

### 2. Alcance

Microempresa Maquinarias Espín.

### 3. Objetivo

Elaborar una política de seguridad.

Establecer las funciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la organización.

### 4. Definición de términos


**Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.**-Proporcionar un ambiente de trabajo seguro y saludable en todos los centros y fábricas y tomar las medidas oportunas para evitar accidentes y perjuicios para la salud durante el trabajo, minimizando, tanto como sea posible, las causas de los riesgos laborales.

**La estructura organizacional.**- definida como las distintas maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización para alcanzar luego la coordinación del mismo orientándolo al logro de los objetivos.

### 5. Responsabilidades

Gerente propietario- operarios

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TITULO</b><br>GESTIÓN ADMINISTRATIVA | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b>   |
|   |   | 3      129  |

## 6. Descripción del procedimiento

### – Política:

Toda organización autorizada por la alta dirección deberá desarrollar, difundir y aplicar claramente una política en seguridad y salud en el trabajo, como parte de la política general de la empresa y como componente importante de su gestión administrativa, que comprenda la gestión técnica y la gestión del talento humano, teniendo como objetivos la prevención de los riesgos, la mitigación de los daños, la seguridad de las labores, el mejoramiento de la productividad, la satisfacción y el bienestar de sus colaboradores y la defensa de la salud de los trabajadores.

**Estos puntos pueden ser muy útiles a la hora de la elaboración de las políticas:**

- Servicios Ofrecidos vs Servicios Proveídos:
- Cada servicio ofrecido al usuario trae consigo un riesgo de seguridad.
- Para algunos servicios el riesgo supera el beneficio del servicio y el administrador puede elegir eliminar el servicio en lugar de tratar de asegurarlo.


### La política debe:

Ser adecuada a los fines de la organización y a la cuantía y tipo de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

Debe contener expresamente el compromiso de mejora continua.

Comprometerse al cumplimiento de la norma legal aplicable en el campo de la seguridad y la salud en el trabajo.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN ADMINISTRATIVA | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b>   |
|   |   | 4      129  |

La política deberá ser documentada, implementada y mantenida.

Ser conocida por todos los trabajadores; por consiguiente que deberán estar conscientes de sus obligaciones.

Estar disponible para todos los colaboradores y trabajadores de la organización.


**Estrategia:**

Las empresas que tienen éxito en lograr altos estándares en seguridad y salud en el trabajo se caracterizan en sus operaciones por tener una política clara, la cual contribuye a su desempeño económico, a la vez que permite cumplir con sus responsabilidades respecto a personas y medio ambiente, de forma que satisface plenamente sus valores empresariales y las exigencias legales, cumpliendo con sus accionistas, trabajadores, clientes y con la sociedad. Debe incluir al menos los siguientes puntos:

1. La necesidad de invertir en la gestión técnica y del talento humano con énfasis en la capacitación, adiestramiento, seguridad y salud en el trabajo.
2. Participación de todos los miembros de la organización.
3. Asignación de recursos.
4. Necesidad de aplicar enfoques de actuación preventiva integrales y modernos.

No deberíamos olvidar que la Política de SST debería revisarse periódicamente para asegurarse de que sigue siendo el pertinente y adecuada

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN ADMINISTRATIVA | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b>   |
|   |   | 5      129  |

la organización. El cambio es inevitable a medida que la legislación y las expectativas sociales evolucionan; en consecuencia, es necesario revisar regularmente la Política de SST de la organización y su sistema de gestión de la SST para asegurar su continua adecuación y eficacia. (**Ver Política de Seguridad**)

– **Organización:**

La organización establecerá y mantendrá procedimientos para la identificación continua de los riesgos y los peligros, la evaluación de los accidentes y enfermedades y la implementación de las medidas de control necesarias; deben incluir:

1. Actividades rutinarias y no rutinarias.
2. Actividades de todo el personal que tiene acceso al sitio de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes).
3. Instalaciones y servicios en el sitio de trabajo.


- **Estructura humana y material**

Debe existir el elemento humano capacitado para desempeñar las actividades de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo deben existir los medios materiales, instalaciones y equipos para esta actividad.

La responsabilidad máxima para la Seguridad y Salud en el Trabajo recae en la alta dirección. Los roles y autoridades del personal que administra, realiza y revisa acciones que tienen efectos sobre los riesgos de seguridad y salud, de las

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN ADMINISTRATIVA | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b>   |
|   |   | 6      129  |

actividades, instalaciones y procesos de la organización, deben ser definidos, documentados y comunicados a fin de facilitar la administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

### Funciones y responsabilidades

Entendiéndose que la Seguridad y Salud en el Trabajo es una responsabilidad legal del empleador y de la gerencia, pero estructuralmente compartida por todos y cada uno de los miembros de la empresa, debe existir, de acuerdo con el nivel de complejidad de la organización, una Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, Servicios de Salud, Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, un Reglamento Interno y un Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. (**Ver .Organización**)


### 7. Anexos

N/A

### 8. Referencias

- ✓ IEES (Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el trabajo)

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                              |   |
|   | <b>TITULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>SELECCIÓN DEL PERSONAL | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                              | <b>Página</b><br>7      129                                     |

## *GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO*


### *SELECCIÓN DEL PERSONAL*

#### *CONTENIDO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|



|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                              |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>SELECCIÓN DEL PERSONAL | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                              | <b>Página</b>   |
|   |   | 8      129  |

### 1. Finalidad

Elegir al personal adecuado para un ocupar un determinado puesto de trabajo en la microempresa

### 2. Alcance

Microempresa Maquinarias Espín

### 3. Objetivo

Seleccionara a la persona más idónea de acuerdo con las necesidades y requerimientos de la microempresa

### 4. Definición de términos

**Selección del personal.-** es una serie de pasos específicos que se emplean para decidir qué solicitantes deben ser contratados


### 5. Responsabilidades

Gerente/empleador

### 6. Descripción del procedimientos

El proceso de selección del personal implica, una sucesión definida de condiciones y etapas orientadas a la búsqueda, selección e incorporación de personal adecuado, tomando en cuenta especialidades, capacidades y perspectivas que estén en coherencia con lo que se quiere lograr.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                              |   |
|   | <b>TITULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>SELECCIÓN DEL PERSONAL | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                              | <b>Página</b>   |
|   |   | 9      129  |

### Selección:

- Aptitudes: Capacidades para el desempeño de la tarea.
- Actitudes: Compromiso para la ejecución de tareas.
- Conocimientos: Formación científica técnica para el desempeño de tareas.
- Experiencia: Destrezas y conocimientos adquiridos durante el tiempo.
- Examen médico pre-ocupacional: Completo y con una orientación al puesto de trabajo.


### 7. Anexo

Anexo 4: Formato de selección del personal

### 8. Referencia

- ✓ Decreto 2393

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                                   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>INFORMACIÓN DEL<br>PERSONAL | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                                   | <b>Página</b>   |
|   |  | 10      129   |

### *INFORMACIÓN DEL PERSONAL*

#### *CONTENIDO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                                   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>INFORMACIÓN DEL<br>PERSONAL | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                                   | <b>Página</b><br>11   129                                       |

### 1. Finalidad

Informar al personal sobre las actividades empresariales y normas de seguridad

### 2. Alcance

Se aplica al área productiva de la microempresa

### 3. Objetivo

Explicar los procesos productivos que se llevan a cabo en la microempresa

Dar a conocer los factores de riesgo y las medidas de seguridad existentes en la empresa

### 4. Definición de términos

**Información.**- es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.


### 5. Responsabilidades

Gerente -propietario

### 6. Descripción del procedimiento

Informar a los nuevos trabajadores sobre los procesos productivos y los factores de riesgo existentes en cada sección de trabajo.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                                   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>INFORMACIÓN DEL<br>PERSONAL | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                                   | <b>Página</b><br>12      129                                    |

**Procesos productivos:**

Transmitir la información necesaria para el cabal conocimiento de los procesos productivos que se desarrollan en la empresa. El derecho a saber.

**Factores de Riesgo:**

Conjunto de elementos capaces de producir accidentes, enfermedades, daños materiales y daños al medio ambiente

El nuevo trabajador deberá conocer:


- Riesgos presentes en el área de trabajo que afecten al operario
- Normas, medidas de prevención ante los riesgos existentes en cada área de trabajo
- Prohibiciones , obligaciones para cada área en especifica
- Plan de emergencia en caso que se suscite alguna anomalía

**Puesto de trabajo:** Sobre el área específica donde se ejecuta la tarea asignada habitualmente.

Se deberá informar al nuevo trabajador todos los procesos que se realicen el microempresa por ejemplo:

- Factores de los procesos productivos
- Puesta en marcha de las maquinarias
- Funcionamiento de la máquina
- Proceso de mecanizado
- Funciones propias de cada sección de trabajo

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                                   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>INFORMACIÓN DEL<br>PERSONAL | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                                   | <b>Página</b><br>13      129                                    |

Esta información puede darse a conocer mediante diagramas de flujo, imágenes, esquemas, simulación real de todo el proceso en sí, de manera que se tenga una idea clara de lo que se va a realizar y como se la va a realizar (**Ver proceso de elaboración de una máquina**)


## 7. Anexos

Anexo 2: Fotografías de la situación actual

Anexo 8: Matriz de riesgo

Anexo 9: Mapa de riesgo


|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>FORMACIÓN, CAPACITACIÓN<br>Y ADIESTRAMIENTO | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>14      129                                    |

### *FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*
8. *REFERENCIAS*

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>FORMACIÓN, CAPACITACIÓN<br>Y ADIESTRAMIENTO | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>15      129                                    |

### 1. Finalidad

Prepara al personal productivo técnicamente para que desempeñe las actividades impuestas eficientemente

### 2. Alcance

Personal productivo de la microempresa

### 3. Objetivo

Brindar conocimientos referentes a los procesos productivos, factores de riesgo y secciones de trabajo que se llevan a cabo en la microempresa

### 4. Definición de términos

**Formación.-**educación

**Capacitación.-**medio que permite mejorar las habilidades, destrezas y conocimientos


**Adiestramiento.-**enseñar instruir

### 5. Responsabilidades

Gerente- propietario

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|



|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>FORMACIÓN, CAPACITACIÓN<br>Y ADIESTRAMIENTO | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>16      129                                    |

## 6. Descripción del procedimiento

### Formación, capacitación y adiestramiento:

- a) Sistemática para todos los niveles y contenidos en función de los factores de riesgos en cada nivel. La capacitación debe tener una secuencia lógica y progresiva.
- b) Desarrollar la práctica necesaria para realizar correctamente la tarea.

### Capacitación

Este contendrá: temas relacionados con factores de riesgos, medidas de seguridad, procesos, equipo de protección personal, procedimientos de emergencia, entre otros.


### Proceso de capacitación

#### – Detectar las necesidades de capacitación

Permite que la empresa no corra el riesgo de equivocarse al ofrecer una capacitación inadecuada, lo cual redundaría en gastos innecesarios. La actividad de capacitación debe estar fuertemente alineada con los intereses del negocio para ser justificada. Deben realizarse tres tipos de análisis; estos son:

**Análisis Organizacional:** Es aquél que examina a toda la compañía para determinar en qué área, sección o departamento, se debe llevar a cabo la capacitación. Se debe tomar en cuenta las metas y los planes estratégicos de la organización, así como los resultados de la planeación en recursos humanos.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>FORMACIÓN, CAPACITACIÓN<br>Y ADIESTRAMIENTO | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>17      129                                    |

**Análisis de Tareas:** Se analiza la importancia y rendimiento de las tareas del personal que va a incorporarse en las capacitaciones.

**Análisis de la Persona:** Dirigida a los empleados en forma individual. En este análisis se debe comparar el desempeño del empleado con las normas establecidas en la empresa y esta información es obtenida a través de una encuesta.


– **Programación de la capacitación**

Consiste en la elección y prescripción de los medios de capacitación para sanar las necesidades percibidas. En esta etapa se toman en cuenta los siguientes aspectos:

**Plantación de la capacitación.** La programación de la capacitación exige una planeación que incluye lo siguiente:

- Enfoque de una necesidad específica cada vez.
- Definición clara del objetivo de la capacitación.
- División del trabajo a ser desarrollado, en módulos, paquetes o ciclos
- Elección de los métodos de capacitación, considerando la tecnología disponible.
- Definición de los recursos necesarios para la implementación de la capacitación, como tipo de entrenador o instructor, recursos audiovisuales, máquinas, equipos o herramientas necesarias, materiales, manuales, entre otros.
- Definición de la población objetivo, es decir, el personal que va a ser capacitado, considerando:
  - Número de personas.
  - Disponibilidad de tiempo.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>FORMACIÓN, CAPACITACIÓN<br>Y ADIESTRAMIENTO | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>18      129                                    |

- Grado de habilidad, conocimientos y tipos de actitudes.
- Características personales de comportamiento
- Local donde se efectuara la capacitación, considerando las alternativas en el puesto de trabajo o fuera del mismo, en la empresa o fuera de ella.
- Época o periodicidad de la capacitación, considerando el horario más oportuno o la ocasión más propicia.

**Técnicas de capacitación.** Estas se dividen en:


**a) Técnicas aplicadas en el sitio de trabajo:**

- **Capacitación en el puesto:** Contempla que una persona aprenda una responsabilidad mediante su desempeño real.
- **Rotación de puestos:** Con el fin de proporcionar a los empleados, experiencia en varios puestos, se utiliza la rotación del personal de una a otra función.
- **Relación experto-aprendiz:** utilizan una relación entre un maestro y un aprendiz se aprecian claras ventajas en la retroalimentación que se obtiene prácticamente de inmediato.

**b) Técnicas aplicadas fuera del sitio de trabajo:**

- Conferencias, videos y películas, audiovisuales y similares
- Simulación de condiciones reales por computadoras
- Actuación o socio drama.
- Estudio de casos
- Cursos basados en Lectura, estudios individuales, instrucción programada

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                    |   |
|   | <b>TITULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>COMUNICACIÓN | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                    | <b>Página</b><br>19      129                                    |

– **Ejecución del programa de capacitación**

La ejecución del programa de capacitación, dependerá principalmente de los siguientes factores:

- Adecuación del programa de entrenamiento a las necesidades de la organización.
- La calidad del material del entrenamiento presentado.
- La cooperación de los jefes y dirigentes de la empresa.
- La calidad y preparación de los instructores.
- La calidad de los aprendices.

– **Evaluación de los resultados de la capacitación.**

La capacitación debe evaluarse para determinar su efectividad. La experiencia suele. Los resultados, en cambio, suelen ser ambiguos, lentos y en muchos casos, más que dudosos.

La evaluación debe considerar dos aspectos principales:


1. Determinar hasta qué punto el programa de capacitación produjo en realidad las modificaciones deseadas en el comportamiento de los empleados.
2. Demostrar si los resultados de la capacitación presentan relación con la consecución de las metas de la empresa.

**7. Anexos**

Anexo 5: Formato temas de capacitación

Anexo 6: Formato de capacitación


|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                    |   |
|   | <b>TITULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>COMUNICACIÓN | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                    | <b>Página</b><br>20      129                                    |

### *COMUNICACIÓN*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*
8. *REFERENCIA*

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Elaborado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | <b>Revisado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edison Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | <b>Aprobado por:</b><br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|--|---|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                    |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>COMUNICACIÓN | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                    | <b>Página</b><br>21   129                                       |

### 1. Finalidad

Dar a conocer los factores de riesgos y medidas de prevención de cada una de las secciones de trabajo de la microempresa

### 2. Alcance

Personal productivo de la microempresa y visitantes

### 3. Objetivo

Determinar la técnica o método de comunicación adecuados para la transmisión de información acerca de riesgos, medidas preventivas

### 4. Definición de términos

**Comunicación.-** es el proceso mediante el cual se puede transmitir información de una entidad a otra.


**Comunicación interna.-** dirigida al cliente interno (trabajador)

**Comunicación externa.-** Es aquella que se realiza para el desenvolvimiento diario de la actividad empresarial, se efectúa con todos los públicos externos de la compañía: clientes, proveedores, competidores, administración pública

### 5. Responsabilidades

Gerente propietario y operarios

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                    |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>COMUNICACIÓN | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                    | <b>Página</b><br>22      129                                    |

## 6. Descripción del procedimiento

Mantener el debido flujo informativo en ambos sentidos, es decir desde la dirección y primera línea de mando al resto de los trabajadores y viceversa por medio de todas las técnicas y medios posibles así como la comprobación de que los contenidos transmitidos han sido comprendidos

Para el proceso de comunicación es necesaria tener en cuenta 2 aspectos relevantes:

- Reclamos o sugerencias del personal: aplicamos comunicación interna.
- Reclamos o sugerencias de la comunidad: aplicamos comunicación externa.

### Comunicación interna


Proceso por el cual la información se mueve y se intercambia, dirigido a todo el personal de la organización, para la creación y mantenimiento de buenas relaciones con y entre sus miembros integrados y motivados para contribuir con su trabajo al logro de los objetivos organizacionales,

Mediante el uso de esta comunicación se logra compartir con el personal el máximo de información posible sobre la vida interna de la organización y sobre la relación de la organización con su medio ambiente social. Implica reducir al mínimo posible la entidad de los llamados "secretos de empresa".

Las formas de comunicación interna más frecuentes son:

- ✓ La publicación periódica institucional
- ✓ Los comunicados circulares
- ✓ Las comunicaciones descendentes específicas

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                    |                                      |
|   | <b>TÍTULO</b><br>GESTIÓN TALENTO HUMANO<br>COMUNICACIÓN | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001   |
|   |   | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN            |
|   | <b># Revisión</b><br>00                                 | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- |
|   |   | <b>Página</b><br>23      129         |

- ✓ Las reuniones
- ✓ Las vías ascendentes directas.
- ✓ Memos
- ✓ Correos electrónicos
- ✓ Memorándum

### Comunicación externa


Se comunicara e informará cualquier tipo de anomalía relacionada con seguridad (medidas de emergencia, accidentes laborales) al cliente externo (entidades de socorro), mediante el uso de medios que permitan que la información viaje rápidamente.

### 7. Anexos

Anexo 7: Formato comunicación de riesgos

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|



|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUALITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>24      129                                    |


## *GESTIÓN TÉCNICA*

### *IDENTIFICACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO*

#### *CONTENIDO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*
8. *REFERENCIA*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUALITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>25      129                                    |

### 1. Finalidad

Determinar cualitativamente los factores de riesgos a los cuales se encuentra expuesto el personal productivo.

### 2. Alcance

Área de producción (secciones de trabajo)

### 3. Objetivo

Identificar los factores de riesgo que tienen mayor incidencia en la ocurrencia de un accidente laboral

### 4. Definición de términos


**Identificación cualitativa.-** Son técnicas estandarizadas que facilitan la identificación de riesgos mediante la recopilación de datos a través de la técnica de entrevista de campo y la generación de mapas preliminares de riesgo.

**Riesgos laborales.-** Es la posibilidad de que un trabajador pueda sufrir un daño derivado del desarrollo de su actividad profesional.

**Factores de riesgo.-** Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.

**Peligro.-** Situación potencialmente dañino

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUALITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>26      129                                    |

## 5. Responsabilidades

Gerente –propietario

## 6. Descripción del procedimiento

Para la identificación de factores de riesgos laborales o peligros presentes en el área de producción, se ha utilizado algunas técnicas y métodos de recolección de datos que se mencionan a continuación:

- Encuesta, aplicada a los obreros (**Anexo 1**)
- Lista de verificación o check list, para comprobar la existencia de riesgos que rodean al trabajador (**Anexo 2**)
- Observación de riesgos obvios: Se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar (**Anexo 3**)
- Descripción de la empresa por secciones


Una vez identificados los peligros presentes en el área, se inicia la estimación cualitativa del riesgo, para ello se procede a la elaboración de una **MATRIZ DE RIESGO**, tomando en cuenta la siguiente tabla:

**Cuadro 33:** Factores de la matriz de riesgo

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>FACTORES</b>              | <b>FACTORES DE LA MATRIZ DE RIESGO</b> |
| Físico                       |  |
| Mecánicos                    |  |
| Químicos                     |  |
| Biológicos                   |  |
| Ergonómicos                  |  |
| Psicosociales                |  |
| Riesgo de accidentes mayores |  |

Fuente: [http://protejete.word-press.com/gdr\\_principal/matriz\\_riesgo/](http://protejete.word-press.com/gdr_principal/matriz_riesgo/)

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUALITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>27   129                                       |

Mediante el método **triple criterio – PGV** que establece que, para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo.

Para cualificar el riesgo (estimar cualitativamente), el o la profesional, tomará en cuenta criterios inherentes a su materialización en forma de accidente de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental.

Cabe mencionar que en este método se considera tres parámetros como:

- La probabilidad de ocurrencia
- La gravedad del daño
- la vulnerabilidad


Quedando definido la estimación del riesgo mediante la siguiente fórmula:

$$R \text{ (Riesgo)} = P \text{ (Probabilidad)} + G \text{ (Gravedad)} + V \text{ (Vulnerabilidad)} \text{ (1)}$$

La **estimación** se lo realiza de la siguiente manera:

Mediante una suma del puntaje de 1 a 3 de cada parámetro establecerá un total, este dato es primordial, para determinar prioridad en la gestión, basándose en la tabla siguiente:

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUALITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>28   129                                       |

**Cuadro 34:** Método PGV

| CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV |       |      |                    |        |                       |  |  |                 |                       |                   |                    |
|--|-------|------|--------------------|--------|-----------------------|--|--|-----------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| PROBABILIDAD DE OCURRENCIA   |       |      | GRAVEDAD DEL DAÑO  |        |                       | VULNERABILIDAD                                 |  |                 | ESTIMACION DEL RIESGO |                   |                    |
| BAJA   | MEDIA | ALTA | LIGERAMENTE DAÑINO | DAÑINO | EXTREMADAMENTE DAÑINO | MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas) | INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal) | NINGUNA GESTIÓN | RIESGO MODERADO       | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |
| 1  | 2     | 3    | 1                  | 2      | 3                     | 1  | 2  | 3               | 4 Y 3                 | 6 Y 5             | 9, 8 Y 7           |
|  |       |      |                    |        |                       |  |  |                 | RIESGO MODERADO       | RIESGO IMPORTANTE | RIESGO INTOLERABLE |

**Fuente:** <http://www.lacamara.org/website/images/Seminarios/-Material/Diciembre/m-matriz-riesgo-02.pdf>

Sin embargo es importante tener en cuenta lo siguiente:


**Probabilidad de que ocurra el daño**, se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

**Cuadro 35:** Probabilidad de que ocurra el daño

|       |   |
|-------|---|
| BAJA  | El daño ocurrirá raras veces            |
| MEDIA | El daños ocurrirá en algunas ocasiones  |
| ALTA  | El daño ocurrirá siempre o casi siempre |

**Fuente:** Evaluación de Riesgos Laborales, INSHT

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUALITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>29   129                                       |

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Para determinar la potencial **severidad del daño**, consideraremos:

- a) Partes del cuerpo que se verán afectadas
- b) La naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.


**Cuadro 36:** Severidad del daño

|                            |   |
|----------------------------|---|
| LIGERAMENTE<br>DAÑINO      | Lesiones sin incapacidad: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.<br>Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, di confort.  |
| DAÑINO                     | Lesión con incapacidad temporal: laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.<br>Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor. |
| EXTREMADA-<br>MENTE DAÑINO | Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores.<br>Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.                              |

**Fuente:** Evaluación de Riesgos Laborales, INSHT

Considerado estos aspectos se procede a la estimación del riesgo, los valores asignados son llenados en la matriz de cualificación o estimación cualitativa del

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUALITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>30   129                                       |

riesgo, de esta manera se identifica el nivel de riesgo de cada uno de los factores peligros identificados


Ahora mediante el uso de la siguiente tabla se procede a conocer cuáles son las acciones que se debe emprender ante estos niveles de riesgo

**Cuadro 37:** Nivel de riesgo

| <b>RIESGO</b>      | <b>ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN</b>  |
|--------------------|--|
| <b>TRIVIAL</b>     | No se requiere acción  |
| <b>TOLERABLE</b>   | No se necesita mejorar la acción preventiva , sin embargo se debe considerar soluciones más rentables o mejores que no suponga una carga económica , se requieren comprobaciones para asegurar que se mantienen las medidas de control   |
| <b>MODERADO</b>    | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.<br>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. |
| <b>IMPORTANTE</b>  | No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.  |
| <b>INTOLERABLE</b> | No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.  |

**Fuente:** Evaluación de Riesgos Laborales, INSHT

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TITULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUALITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>31   129                                       |

Finalmente se inicia la posibles acciones preventivas para la los distintos niveles de riesgo identificados en cada área laboral de la empresa, para luego ponerlos en conocimiento y a disposición de cada una de las personas que laboran en dicha institución.

## 7. Anexos

Anexo 1: Encuesta

Anexo 2: Lista de verificación de riesgos

Anexo 3: Identificación de riesgos (según el registro de observación)


Anexo 8: Matriz de riesgo

## 8. Referencias

- ✓ Evaluación de Riesgos Laborales,INSHT

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|




|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                       |   |
|   | <b>TITULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUANTITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                       | <b>Página</b><br>34      129                                    |

## *IDENTIFICACIÓN CUANTITATIVA DEL RIESGO*

### *CONTENIDO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                       |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACIÓN<br>CUANTITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                       | <b>Página</b><br>33      129                                    |

### 1. Finalidad

Determinar cuantitativamente los riesgos existentes en el área de producción con la finalidad de estimarlos y proponer controles.

### 2. Alcance

Área producción

### 3. Objetivo

Identificar cuantitativamente los riesgos existentes en cada una de las secciones de trabajo.

### 4. Definición de términos

**Identificación Cuantitativa.**-permite determinar factores de riesgo y estimar las consecuencias, permitiendo adoptar las medidas preventivas teniendo en cuenta, “la experiencia, buen juicio, buenas prácticas especificaciones y normas”.


### 5. Responsabilidades

Gerente –Propietario

### 6. Descripción del procedimiento

Con la información obtenida de la :descripción de las secciones que conforman el área de producción, la lista de verificación de riesgos , la encuesta y observación de riesgos obvios , mencionados anteriormente se procede a la identificación cuantitativa del riesgo mediante la elaboración de un **mapa de riesgo**.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                       |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUANTITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                       | <b>Página</b><br>34      129                                    |

### MAPA DE RIESGO

Es un documento que contiene información sobre riesgos laborales existentes en la empresa. Permite localizar los peligros y valorar los riesgos así como conocer el grado de exposición a que están sometidos distintos grupos de trabajadores.

De acuerdo con esta definición se puede concretar los objetivos principales:

- a) Identificar, localizar y valorar riesgos existentes en una determinada empresa y las condiciones de trabajo relacionadas con ello.
- b) Conocer el número de trabajadores expuestos a riesgos en función de departamentos o secciones, horarios y turnos

Todo ello permitirá poder diseñar y poner en práctica la política prevencionista más adecuada a la empresa analizada estableciendo un orden de prioridades y estrategias preventivas para su logro.

La elaboración de un mapa de riesgo exige el cumplimiento de los siguientes pasos:


**Formación del equipo de trabajo.-** En este caso está integrado por el gerente-propietario que es el encargado de la salud y seguridad del personal laboral.

**Selección del ámbito.-** Geográfico, empresarial (área de producción)

**Recopilación de información.-** Se procede a la identificación de factores o agentes generadores de riesgos en cada una de las secciones del área productiva, tales como ruido, iluminación, temperatura, golpes, entre otros.


















Una vez identificado los factores o agentes generadores de riesgo se procede a la

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                       |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>IDENTIFICACION<br>CUANTITATIVA DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                       | <b>Página</b><br>35      129                                    |

representación gráfica de los mismos, sobre el plano de la empresa, para los cuales se utiliza símbolos preestablecidos:

**Cuadro 38:** Simbología mapa de riesgo

| <b>Factor de riesgo</b> | <b>Símbolo</b>  | <b>Factor de riesgo</b> | <b>Símbolo</b>  |
|-------------------------|---|-------------------------|---|
| Ruido                   |    | Eléctrico               |    |
| Iluminación             |    | Ergonómico              |    |
| Partículas              |    | Caída                   |    |
| Temperatura extrema     |    | Superficies cortantes   |    |
| Radiación ionizante     |   | Golpeado por            |   |
| Asfixia por emersión    |  | Vibraciones             |  |
| Atrapado por            |  | Gases, polvos o vapores |  |
| Contacto con químicos   |  | Incendio                |  |
| Explosiones             |  |                         |   |


**Fuente:** <http://www.sigweb.cl/biblioteca/mapaderiesgos.pdf>

Mediante la elaboración del mapa de riesgo se puede identificar fácilmente los factores de riesgos existentes en la empresa, para tomar acciones preventivas ante el mismo y evitar accidentes laborales y con ellos su disminución.

## 7. Anexos

Anexo 9: Mapa de identificación de riesgos

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TITULO</b><br>MEDICIÓN DE RIEGOS  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>36      129                                    |

## *MEDICIÓN DE RIESGO*

### *CONTENIDO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*
8. *REFERENCIAS*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>37   129                                       |

### 1. Finalidad

Determinar la gravedad del problema mediante la medición de los factores de riesgo usando métodos y técnicas de valoración.

### 2. Alcance

Área productiva de la empresa

### 3. Objetivo

Conocer el nivel de riesgo existente en el área de producción  
 Proponer acciones preventivas ante el nivel de riesgo existente

### 4. Definición de Términos

**Ruido.-** Es un sonido no deseado.


**Sonido.-** Es un fenómeno vibratorio transmitido en forma de ondas

**Decibel (A).-** Unidad que expresa el nivel sonoro utilizando el filtro de valoración A, proporcionando una respuesta aproximada al comportamiento del oído humano. Símbolos dB(A).

**Nivel de Presión Sonora Equivalente (Npseq).-** Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A [dB(A)], que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total que el ruido medido.

**Iluminación .-** Cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado cuya finalidad es facilitar la visualización de las cosas dentro de un contexto espacial.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>38   129                                       |

**La radiación.-** Es una energía que se trasmite, emite o absorbe en forma de ondas o partículas de energía.

**Incendio.-** Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse.

**Fuego.-** Es el resultado de la combinación química de un material combustible con el oxígeno en presencia del calor.

**Combustible.-** Es cualquier material capaz de liberar energía cuando se oxida de forma violenta con desprendimiento de calor poco a poco.


**Calor de combustión.-** Cantidad de calor por unidad de masa que un material combustible desprende al quemarse. Se expresa en J/Kg, KJ/Kg o MJ/kg. También en Kcal /Kg o Mcal/kg.

**Combustión.-** La combustión es una reacción de oxidación entre un cuerpo combustible y un cuerpo comburente (generalmente oxígeno), provocada por una fuente de energía, normalmente en forma de calor. Esta reacción es exotérmica (desprende calor).

**Combustión completa.-** Cuando el combustible se combina totalmente con el oxígeno sin dejar más productos residuales que CO<sub>2</sub> y vapor de agua

**Carga combustible.-** Cantidad total de calor que se desprendería por combustión completa al incendiarse totalmente un edificio o parte de él. Se expresa en J o sus múltiplos MJ o GJ. También en Kcal o Mcal.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>39   129                                       |

**Densidad de carga combustible media.**-Carga combustible de un edificio o parte de él dividida por la superficie de planta correspondiente. Se expresa en MJ/m2 o Mcal/ m2.

**Foco de ignición.**-Aportan la energía de activación necesaria para que se produzca la reacción.

### 5. Responsabilidades

Gerente –propietario

### 6. Descripción del procedimiento

Mediante la ayuda del procedimiento de identificación de riesgos, realizado anteriormente se procede a la mediación de riesgos tanto físicos, mecánicos, químicos y ergonómicos, utilizando diferente métodos descritos a continuación.

## EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO MECÁNICO


### MÉTODO DE FINE

Método probabilístico más usado, permite calcular la **Magnitud del Riesgo** o **grado de peligrosidad** de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática

$$GP=C*E*P \quad (2)$$

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|



|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>40   129                                       |

**Dónde:**

C: Consecuencia

E: Exposición

P: Probabilidad

Al utilizar la fórmula los valores numéricos asignados o códigos asignados a cada factor están basados en el juicio del investigador.

Para realizar el cálculo se toma se cuenta los siguientes ítems y tablas:

**Consecuencia (C):** Se define como el daño debido al riesgo que se considera, incluyendo desgracias personales y daños materiales.


Los valores numéricos asignados para las consecuencias más probables de un accidente se pueden ver en la tabla siguiente:

**Cuadro 39:** Valoración de la consecuencia

| ITEM | CONSECUENCIA   | VALOR |
|------|--|-------|
| 1.   | Catástrofe: numerosas muertes, grandes daños(>1.000.000)                       | 100   |
| 2.   | Varias muertes: daños desde 500.000 a 1.000.00                                 | 50    |
| 3.   | Muerte: daños de 100.000 a 500.000   | 25    |
| 4.   | Lesiones extremadamente graves(invalides permanente): daños de 1.000 a 100.000 | 15    |
| 5.   | Lesiones con baja : daños hasta 1.000  | 5     |
| 6.   | Lesiones sin baja : pequeñas heridas , contusiones, golpes, pequeños daños     | 1     |

Fuente:[http://metodo\\_fine.pdf](http://metodo_fine.pdf)

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>41   129                                       |

**Exposición (E):** Se define como la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente. Mientras más grande sea la exposición a una situación potencialmente peligrosa, mayor es el riesgo asociado a dicha situación.

El cuadro siguiente se presenta una graduación de la frecuencia de exposición:

**Cuadro 40:** Frecuencia de exposición


| ÍTEM. | EXPOSICIÓN  | VALOR |
|-------|---|-------|
| 1.    | Continuamente(muchas veces al día)                  | 10    |
| 2.    | Frecuentemente (una vez al día)                     | 6     |
| 3.    | Ocasionalmente (una vez por semana a una al mes)    | 3     |
| 4.    | Irregularmente(de una vez al mes a una vez al año ) | 2     |
| 5.    | Raramente (se ha sabido que ocurre)                 | 1     |
| 6.    | Remotamente posible (no se ha sabido que ocurre)    | 0.5   |

**Fuente:**[http://metodo\\_fine.pdf](http://metodo_fine.pdf)

**Probabilidad (P):** Este factor se refiere a la probabilidad de que una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se sucedan en el tiempo, originando accidente y consecuencias.

El cuadro siguiente se presenta una graduación de la frecuencia de exposición

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>42   129                                       |

**Cuadro 41:** Valoración de la probabilidad

| ÍTEM. | PROBABILIDAD   | VALOR |
|-------|--|-------|
| 1.    | Lo más probable y esperado si se presenta el riesgo    | 10    |
| 2.    | Completamente posible (probabilidad 50%)               | 6     |
| 3.    | Seria secuencia o coincidencia rara                    | 3     |
| 4.    | Consecuencia remotamente posible (se sabe a ocurrido ) | 1     |
| 5.    | Extremadamente remota pero concebible                  | 0.5   |
| 6.    | Prácticamente imposible (uno en un millón)             | 0.1   |

Fuente: [http://metodo\\_fine.pdf](http://metodo_fine.pdf)


Calculada la magnitud del grado de peligrosidad de cada riesgo (GP), utilizando un mismo juicio y criterio, se procede a ordenar según la gravedad relativa de sus consecuencias o pérdidas

**Cuadro 42:** Valoración e interpretación del grado de peligrosidad

| VALOR        | ACTUACIÓN  |
|--------------|--|
| Mayor a 400  | Riesgo muy alto: hay que terminar con la actividad peligrosa   |
| 200 a 400    | Riesgo alto: Requiere corrección inmediata   |
| 70 a 200     | Riesgo notable: necesita corrección. las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un tiempo no mayor a un mes   |
| 20 a 70      | Riesgo moderado: se requiere de comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. No es emergencia , pero debe corregirse |
| Menor que 20 | Riesgo aceptable no se requiere acciones específicas   |

Fuente: [http://1192539006\\_fine.pdf](http://1192539006_fine.pdf)

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>43   129                                       |

Finalmente se establece el Grado de Repercusión (GR) de cada uno de los riesgos identificados, indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta. Permite visualizar claramente cuál riesgo debe ser intervenido prioritariamente

El cálculo del **grado de repercusión (GR)** está dado por la siguiente fórmula matemática:

$$GR=GP*FP \quad (3)$$

**Dónde:**

GP: Grado de peligrosidad  
FP: Factor de ponderación

Factor de ponderación que se lo obtiene de una tabla de acuerdo con el porcentaje de personas expuestas a dicho peligro.


El porcentaje de trabajadores expuestos se lo calcula de la siguiente forma:

$$\% \text{ Expuestos} = \frac{\# \text{ trab. Expuestos}}{\# \text{ total trabajadores}} \times 100\% \quad (4)$$

Donde el número de trabajadores expuestos, se refiere a los trabajadores que se encuentran cercanos a la fuente del peligro.

El número total de trabajadores, se refiere al número de trabajadores que se encuentran laborando en el área donde se está realizando la identificación de riesgos.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>44   129                                       |

Una vez calculado el porcentaje de expuestos, se procede a designar el factor de ponderación, cuyo valor se lo encuentra en la siguiente tabla

**Cuadro 43:** Factor de ponderación

| % EXPUESTO | FACTOR DE PONDERACIÓN |
|------------|-----------------------|
| 1 - 20     | 1                     |
| 21 - 40    | 2                     |
| 41 - 60    | 3                     |
| 61 - 80    | 4                     |
| 81 - 100   | 5                     |

**Fuente:** <http://html.rincondelvago.com/analisis-de-riesgos.html>

Una vez obtenido el valor del grado de repercusión para cada uno de los riesgos identificados se los procede a ordenar de acuerdo con la siguiente escala:

**Cuadro44:** Valoración e interpretación del grado de repercusión

| VALOR        | INTERPRETACIÓN |
|--------------|----------------|
| 0 A 2000     | Bajo           |
| 2001 A 4000  | Medio          |
| MAYOR A 4000 | Alto           |


**Fuente:** SILVEIRA, Alberto, Método Fine, Evaluación y Control de riesgos

Con la finalización de este proceso se puede priorizar los riesgos empezar a atacar a los de mayor peligrosidad y plantear acciones preventivas

### **EVALUACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS**

La valoración de los riesgos físicos deberá hacerse efectuando las mediciones necesarias e imprescindibles, mediante el uso de los diferentes **sistemas de**

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>45   129                                       |

**lectura directa**, de manera que se pueda comparar las mediciones obtenidas con las preestablecidas para determinar la gravedad del problema y realizar un diagnóstico de la situación actual como punto clave para proponer acciones preventivas.

### Ruido

Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido

Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, medidos en decibeles con el filtro "A" en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente


**Cuadro 45:** Niveles Sonoros

| Nivel sonoro /dB (A-lento ) | Tiempo de exposición por jornada /hora |
|-----------------------------|--|
| 85                          | 8                                      |
| 90                          | 4                                      |
| 95                          | 2                                      |
| 100                         | 1                                      |
| 110                         | 0.25                                   |
| 115                         | 0.125                                  |

**Fuente:** Decreto ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.

Los distintos niveles sonoros y sus correspondientes tiempos de exposición permitidos señalados, corresponden a exposiciones continuas equivalentes en que la dosis de ruido diaria (D) es igual a 1.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>46   129                                       |

En el caso de exposición intermitente a ruido continuo, debe considerarse el efecto combinado de aquellos niveles sonoros que son iguales o que excedan de 85 dB (A). Para tal efecto la Dosis de Ruido Diaria (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor de 1:

#### Calculo de la exposición

$$D = \frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_n}{T_n} \quad (5)$$

**D** = dosis de ruido diario  
**C** = Tiempo de exposición real del trabajador  
**T** = Tiempo máximo de exposición permitido

En ningún caso se permitirá sobrepasar el nivel de 115 dB (A) cualquiera que sea el tipo de trabajo


Una vez calculada la dosis se procede a identificar el nivel de riesgo mediante el uso del siguiente cuadro:

**Cuadro 46:** Dosis de exposición tipo de riesgo e identificación

| Dosis           | Nivel de riesgo |
|-----------------|-----------------|
| D menor a 0,5   | Bajo            |
| D entre 0.5 y 1 | Medio           |
| D entre 1 y 2   | Alto            |
| D mayor 1       | Crítico         |

**Fuente:** [http://dosis\\_exposicion\\_ruido\\_riesgo](http://dosis_exposicion_ruido_riesgo)

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>47   129                                       |

### Iluminación

Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.

Los niveles mínimos de iluminación se calcularán en base a la siguiente tabla:

**Cuadro 47:** Niveles mínimos de iluminación


| Iluminación mínima | Actividades   |
|--------------------|---|
| 20 luxes           | Pasillos, patios y lugares de paso.   |
| 50 luxes           | Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.   |
| 100 luxes          | Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.                     |
| 200 luxes          | Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.  |
| 300 luxes          | Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía   |
| 500 luxes          | Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.  |
| 1000 luxes         | Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería. |

**Fuente:** Decreto ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.

Los valores especificados se refieren a los respectivos planos de operación de las máquinas o herramientas, y habida cuenta de que los factores de deslumbramiento y uniformidad resulten aceptables.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|



|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>48   129                                       |

**Cuadro 48:** riesgo para los niveles de iluminación recomendado

|                           |             |                                      |
|---------------------------|-------------|--------------------------------------|
| Iluminación normal mínima | Riesgo bajo | <i>NI medido ≥ NI recomendado</i>    |
| Iluminación baja          | Riesgo alto | <i>NI medido &lt; NI recomendado</i> |

**Fuente:** Decreto ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo

### Temperatura

La temperatura juega un papel muy importante al momento de realizar un trabajo, pues son muy usuales las situaciones de cambio climático, ya que hace calor o frío o el ambiente está demasiado seco o húmedo, estos factores influyen en el desarrollo habitual de una actividad pues los trabajadores no se encuentran totalmente satisfechos lo que crea una falta de confort térmico en las estaciones o aéreas laborales.

El RD 486/1997, de 14 de abril del INSHT, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.


En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones

**Cuadro 49:** Temperatura recomendada para los locales de trabajo

| TIPO DE TRABAJO      | TEMPERATURA ° C |
|----------------------|-----------------|
| Sedentarios          | 17 y 27 ° C.    |
| Ligeros              | 14 y 25 ° C     |
| Esfuerzos musculares | 12 y 15° C      |

**Fuente:** RD 486/1997, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>49   129                                       |

## Humedad

La cantidad máxima de humedad depende de la temperatura, y según el real decreto 486/1997, INSHT, La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50%.

## EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS

Para evaluar riesgos ergonómicos, es necesario la aplicación de herramientas analíticas de ergonomía y el uso de guías específicas.

Existe algunos métodos para el análisis ergonómico, estos se orientan habitualmente a un tipo específico de trabajo. Por ejemplo, el manejo manual de materiales o de una zona particular del cuerpo como: la muñeca, codo entre otros


**El Método INSHT**, es el que utilizaremos, puesto que evalúa el factor “Exigencias de la actividad”.

### Evaluación del riesgo por la manipulación manual de cargas

A efectos del real decreto 487/1997 se entenderá por manipulación manual de cargas : “ cualquier operación de transporte , sujeción de una carga por uno o varios trabajadores , como el levantamiento , la colocación , el empuje , la tracción o desplazamiento , que por sus características inadecuadas entrañe riesgos , para el trabajador .”

Se considera que toda carga que pese más de **3 kg** puede involucrar un potencial riesgo, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>50   129                                       |

condiciones desfavorables, como por ejemplo: alejada del cuerpo, podría generar un riesgos .Así pues las cargas que pesen más de 25 kg muy probable constituyan un riesgo en sí mismas, aunque no exista condiciones desfavorables.

Este método, Permite calcular el peso límite de referencia (peso aceptable) que se compara con el peso real de la carga al realizar la evaluación

### Peso de la carga

El peso máximo que se recomienda no sobrepasar en condiciones ideales de manipulación es 25 kg, protegiendo así al 85% de la población trabajadora sana La combinación del peso con otros factores como la postura, la posición de la carga, entre otros, va a determinar que estos pesos se encuentren dentro de un rango admisible o, por el contrario suponga un riesgo importante para la salud del trabajador. Estos pesos son recomendados para condiciones ideales

**Cuadro 50:** Peso recomendado de las cargas en condiciones ideales de levantamiento


| Ítems   | Peso máximo | Factor de corrección | %Población protegida |
|---|-------------|----------------------|----------------------|
| En general                                      | 25kg        | 1                    | 85%                  |
| Mayor protección                                | 15 kg       | 0,6                  | 95%                  |
| Trabajadores entrenados (situaciones aisladas ) | 40kg        | 1,6                  | Datos no disponibles |

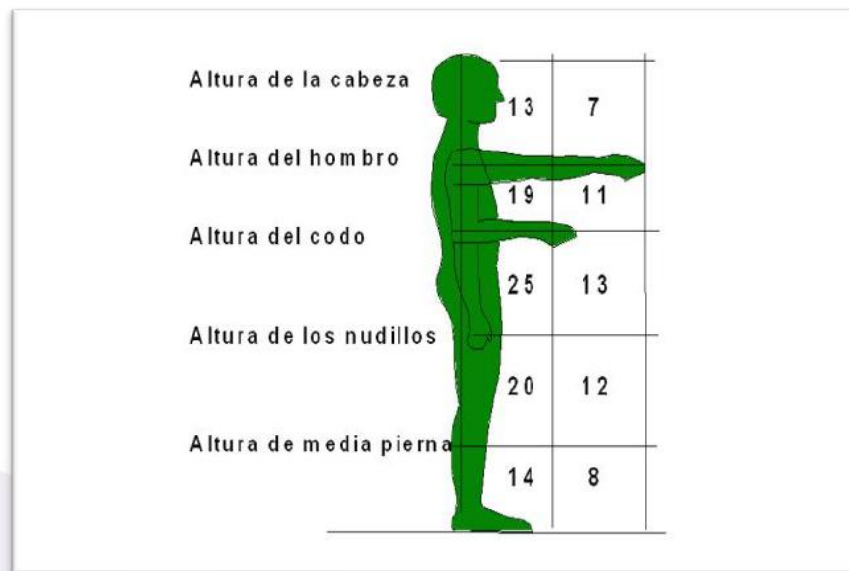
**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

### Posición de la carga con respecto al cuerpo

En esta posición intervienen 2 variables combinadas: horizontal (H) y vertical (V) A mayor H, mayor alejamiento de las cargas respecto al centro de gravedad del cuerpo del trabajador, aumentando las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |                                    |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
|   |                                      | <b>Página</b><br>51   129          |



**Figura 51:** Peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación  
**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

### Desplazamiento Vertical

El valor ideal es un desplazamiento igual o menor a 25cm, siendo aceptables los desplazamientos comprendidos entre la altura de los hombros y la altura de media pierna. No se deberían manejar cargas por encima de 175 cm, que es el límite de alcance para muchas personas.

**Cuadro 51:** factores de corrección


| Desplazamiento vertical | Factor de corrección |
|-------------------------|----------------------|
| Hasta 25 cm             | 1                    |
| Hasta 50 cm             | 0,91                 |
| Hasta 100 cm            | 0,87                 |
| Hasta 175 cm            | 0,84                 |
| Más de 175 cm           | 0                    |

**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

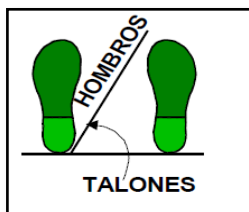
### Giro del tronco

Los giros del tronco aumentan las fuerzas compresivas en la zona lumbar.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>52   129                                       |

Se puede estimar el giro del tronco determinando el ángulo que forman la línea que une los talones con la línea de los hombros



**Figura52:** Estimación giro del tronco

**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

**Cuadro 52:** factores de corrección según giro del tronco

| Giro del tronco         | Factor de corrección |
|-------------------------|----------------------|
| Poco girado (hasta 30°) | 0,9                  |
| Girado (hasta 60°)      | 0,8                  |
| Muy girado (hasta 90°)  | 0,7                  |

**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

### Los agarres de la carga

Si los agarres nos son adecuados, el peso teórico deberá multiplicarse por el correspondiente factor de corrección del siguiente cuadro:


**Cuadro 53:** Tipo de agarre

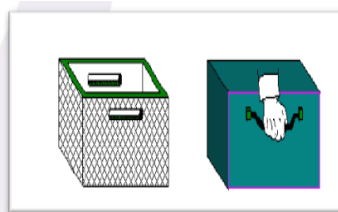
| Tipo de agarre | Factor de corrección |
|----------------|----------------------|
| Agarre bueno   | 1                    |
| Agarre regular | 0,95                 |
| Agarre malo    | 0,9                  |

**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

**Agarre bueno :** si la carga tiene asas u orificios recortados u otro tipo de agarres con una forma y tamaño que permita un agarre confortable con toda la mano, permaneciendo la muñeca en una posición neutral, sin desviaciones ni posturas desfavorables.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

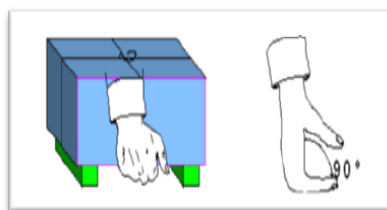
|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TITULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>53   129                                       |



**Figura 53:** Agarre bueno

**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

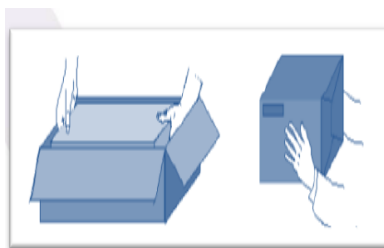
**Agarre regular:** si la carga tiene asas o hendiduras no tan óptimas, de forma que no permitan un agarre tan confortable como en el apartado anterior. También se incluyen aquellas cargas sin asas que pueden sujetarse flexionando la mano 90° alrededor de la carga.



**Figura 54:** Agarre regular

**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

**Agarre malo:** si no se cumplen los requisitos del agarre regular.




**Figura 55:** Agarre malo

**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

### **Frecuencia de manipulación.**

Una frecuencia elevada en la manipulación manual de las cargas puede producir Fatiga física y una mayor probabilidad de sufrir un accidente.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>54   129                                       |

**Cuadro54:** Frecuencia de manipulación

| Frecuencia de manipulación | Duración de la manipulación |           |           |
|----------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|
|                            | <1h/día                     | >1h y <2h | >2h y ≤8h |
|                            | Factor de corrección        |           |           |
| 1 vez cada 5 minutos       | 1                           | 0,95      | 0,85      |
| 1 vez /minutos             | 0,94                        | 0,88      | 0,75      |
| 4 vez /minutos             | 0,84                        | 0,72      | 0,45      |
| 9 vez /minutos             | 0,52                        | 0,30      | 0         |
| 12 vez /minutos            | 0,37                        | 0         | 0         |
| >15 vez /minutos           | 0                           | 0         | 0         |

Fuente: INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

### Transporte de carga.

La carga acumulada diariamente en un turno de 8 horas, en función de la distancia de transporte, no debe superar los valores expuestos en la siguiente tabla:

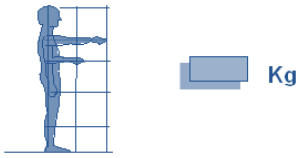
**Cuadro 55:** Factores de corrección según la distancia y peso transportado

| Distancia de transporte (metros) | Kg/día transportados (máximo) |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Hasta 10m                        | 10.000kg                      |
| Más de 10 m                      | 6000kg                        |

Fuente: INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

### Calculo del peso aceptable

**SELECCIONAR EL PESO TEÓRICO RECOMENDADO**




**CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE**

|                       |                 |                            |              |                |                    |  |   |  |   |  |   |  |    |
|-----------------------|-----------------|----------------------------|--------------|----------------|--------------------|--|---|--|---|--|---|--|----|
|                       | PESO<br>TEÓRICO | F.C.<br>DESPL.<br>VERTICAL | F.C.<br>GIRO | F.C.<br>AGARRE | F.C.<br>FRECUENCIA |  |   |  |   |  |   |  |    |
| <b>PESO ACEPTABLE</b> | =               |                            | x            |                | x                  |  | x |  | x |  | = |  | Kg |

**Figura 56:** Cálculo del peso aceptable

Fuente: INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |                                    |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
|   |                                      | <b>Página</b><br>55   129          |

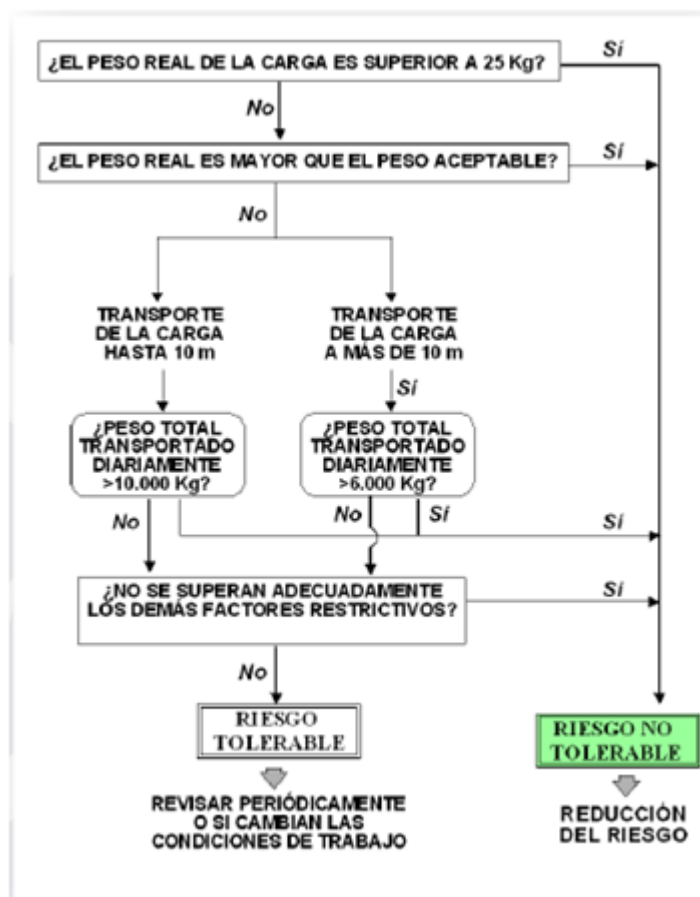
**TRANSPORTE DE CARGAS**

PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE  Kg.

PESO ACEPTABLE =  10.000 Kg. si la distancia de transporte es ≤ 10 metros  
 6.000 Kg. si la distancia de transporte es > 10 metros

**Figura 57:** Cálculo del peso aceptable para el transporte de carga  
**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas


### Evaluación del riesgo



**Figura 58:** Diagrama para la evaluación del riesgo  
**Fuente:** INSHT, Guía Técnica, Manipulación Manual de Cargas

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| Elaborado por:<br>-----                    | Revisado por:<br>-----                                | Aprobado por:<br>-----      |
| NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |



|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>56   129                                       |

Según el diagrama propuesto los pesos será considerado **como no tolerable** en los siguientes casos

- Si el peso real de la carga es superior a 25 kg (también puede considerar la opción de 15kg o de 40kg)
- Si el peso real es mayor que el peso aceptable
- Si el peso total transportado diariamente supera los valores indicados

### EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO QUÍMICOS

Es importante conocer el tipo de sustancias química que se está manipulando, los riesgos que estos provocan a la salud a medida de tomar precauciones de seguridad para la salud. Por tal motivo la estimación de riesgos químicos es importante pues nos determinara el nivel grado de peligrosidad de la sustancias manipuladas en la empresa con la finalidad de poner en conocimiento de los empleados ya si concientizar en el uso de EEP's.


Para realizar e la estimación de riesgos químicos se usa la **clasificación de sustancias** por el grado de peligrosidad complementando con el uso de las **frases R y S** que indican su peligrosidad y condiciones de seguridad respectivamente , pues por la falta de equipos de medición se opta a utilizar este método :

Teniendo en consideración que todos los productos han de estar identificados por el fabricante o proveedor por medio de la **etiqueta**. Ésta debe ofrecer información sobre:

Sustancia que contiene y su composición.

Frases R: frases que describen el riesgo que plantea su uso.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |                                    |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
|   |                                      | <b>Página</b><br>57   129          |

Frases S: frases que recomiendan las medidas que se han de aplicar para manejar con seguridad el producto.

Pictogramas, se señalarán sus riesgos principales, para que de forma rápida y sin leer quede identificado el peligro de la sustancia. Como se muestra a continuación:

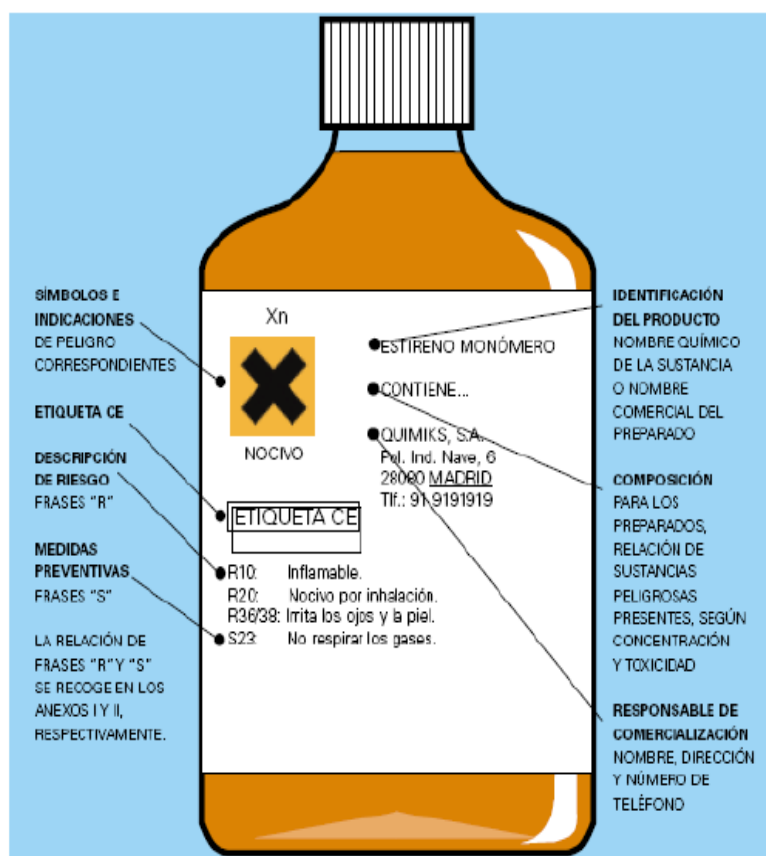



Figura 59: Información sobre el producto

Fuente: <http://www.folletosLABORATORIOS-QUÍMICA14Nov2006.pdf>

Una vez obtenida la información se procede a relacionar con la clasificación de sustancias mediante el uso de los siguientes símbolos:

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |                                    |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
|   |                                      | <b>Página</b><br>58   129          |



**Figura 60:** Símbolos de peligrosidad  
**Fuente:** <http://www.Frases-RyS.pdf>

Mediante el uso de las frases R Y S se procede a la obtención del riesgo de cada una de las sustancias usadas en la empresa.

### EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE INCENDIO


El riesgo de incendio, al igual que cualquier otro riesgo de accidente viene determinado por dos conceptos clave: los daños que puede ocasionar y la probabilidad de materializarse. Por lo tanto, el nivel de riesgo de incendio (NRI) se debe evaluar considerando la probabilidad de inicio del incendio y las consecuencias que se derivan del mismo:

$$\text{NRI} = \text{probabilidad de inicio de incendio} * \text{consecuencia}$$

#### Probabilidad de inicio del incendio

Está determinada por las medidas de prevención no adoptadas; es decir, de la coexistencia en espacio, tiempo e intensidad suficiente del combustible y el foco de ignición

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>59   129                                       |

### Consecuencias

Una vez que se inicia el incendio, si no se actúa a tiempo y con los medios adecuados, se producirá su propagación y ocurrirán unas consecuencias con daños materiales y a los ocupantes. Para determinar la magnitud de las consecuencias, los factores a analizar son las medidas de protección contra incendios. Estas medidas se dividen en medidas de protección pasiva y medidas de lucha contra incendios, también conocidas como de protección activa

### MÉTODO NFPA

#### Cálculo de la carga de combustión

$$C = Cc1 * M1 + Cc2 * M2 + \dots + Ccn * Mn \quad (6)$$

Donde


**C:** Carga combustible expresada en Mcal  
**Ccn:** Calores de combustión de los materiales combustibles, expresados en Mcal/Kg  
**Mn:** Masas de los materiales combustibles integrantes expresada en Kg

#### Densidad de carga combustible media

$$Dc = \frac{C}{S} \quad (7)$$

**Dc:** Densidad de carga combustible media del edificio, expresada en Mcal/m<sup>2</sup>  
**C:** Carga combustible  
**S:** Superficie de planta correspondiente, expresada en m<sup>2</sup>

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>60   129                                       |

Una vez realizado los cálculos mediante la utilización de las 2 fórmulas anteriores se procede a determinar el nivel de riesgo

**Cuadro 56:** Nivel de riesgo intrínseco

| Nivel de riesgo (NR) | Densidad de la carga combustible Mcal/m |                        |
|----------------------|---|------------------------|
| Bajo                 | 1                                       | $D_c \leq 100$         |
|                      | 2                                       | $100 < D_c \leq 200$   |
| Medio                | 3                                       | $200 < D_c \leq 300$   |
|                      | 4                                       | $300 < D_c \leq 400$   |
|                      | 5                                       | $400 < D_c \leq 800$   |
| alto                 | 6                                       | $800 < D_c \leq 1600$  |
|                      | 7                                       | $1600 < D_c \leq 3200$ |
|                      | 8                                       | $3200 < D_c$           |

**Fuente:** Prevención de incendios en edificios-determinación de cargas combustible, NCh 1916.Of 1999.

## 7. Anexos

Anexo 10: Medición de riesgos mecánicos mediante el método Fine

Anexo 11: Nivel de ruido en las maquinarias

Anexo 12: Nivel de iluminación

Anexo 13: Peso total de las maquinarias que se fabrican

Anexo 14: Carga que puede soportar un trabajador

Anexo 15: Clasificación de las sustancias


Anexo 16: Calificación de los Peligros

Anexo 17: Evaluación de sustancias químicas

Anexo 18: Hoja de Seguridad de las sustancias químicas

Anexo 19: Evaluación Riesgo de incendio


|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MEDICIÓN DE RIESGOS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>61   129                                       |

## 8. Referencias

- ✓ Instituto ecuatoriano de seguridad social, decreto ejecutivo 2393
- ✓ Guía técnica del INSHT, MMC, REAL DECRETO 487/1997
- ✓ Prevención de Incendio en Edificios -Determinación de Carga Combustible
- ✓ RD 374/2001 para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con Agentes Químicos
- ✓ Real decreto 486/1997 de 14 abril .Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>62   129                                       |

## *ACCIONES PREVENTIVAS*

### *CONTENIDO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*
8. *REFERENCIAS*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>63   129                                       |

### 1. Finalidad

Prevenir y disminuir el nivel de accidentes laborales y enfermedades profesionales en la empresa Maquinarias Espín

### 2. Alcance

Área productiva de Maquinarias Espín, secciones de trabajo

### 3. Objetivo

Proponer medidas de control de riesgos laborales

### 4. Definición de términos

**Acciones preventivas.-** La Norma ISO 9000, en el punto 3.6.4 define como: “acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente inestable” y, en el punto 3.6.2, establece que **no conformidad** es el incumplimiento de un requisito.

**Medidas de prevención** aquellas que eliminan o disminuyen el riesgo en su origen minimizando la probabilidad de que el acontecimiento no deseado se materialice.


**Medidas de protección.-** actúan fundamentalmente evitando o disminuyendo las consecuencias de los accidentes

### 5. Responsabilidades

Gerente – propietario

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|



|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>64   129                                       |

## 6. Descripción del procedimiento

Una vez realizado la evaluación, medición de los factores riesgos laborales existentes en la empresa se procede a tomar acciones adecuadas para prevenir, controlar y con ello reducir y en lo posible eliminar el riesgo existente.


La elaboración de acciones preventivas esta netamente relacionada y vinculada con la matriz de identificación de riesgos, que es el elemento principal de la gestión preventiva y planes de acción .La planificación de la prevención deberá estar integrada en todas las actividades de la empresa y deberá implicar a todos los niveles jerárquicos

### Medidas/actividades para eliminar o reducir los riesgos

a) **Las medidas materiales** para eliminar o reducir los riesgos en el origen, en las que se pueden incluir también las dirigidas a limitar los riesgos o sus consecuencias en caso de accidentes o emergencias. Las medidas materiales de prevención que eliminan o disminuyen la probabilidad de materialización de los riesgos serán prioritarias respecto a las medidas de protección cuyo objetivo es minimizar sus consecuencias. La protección colectiva es a su vez prioritaria frente a la protección individual.

A los criterios para la aplicación de medidas encaminadas a eliminar y reducir riesgos, se detallan a continuación:

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>65   129                                       |

– **Equipos de protección individual**

La necesidad de uso de un equipo de protección individual en un puesto de trabajo concreto, con la finalidad de reducir riesgos, juega un papel indispensable, pues el empresario debe proceder a definir el equipo que se propone proporcionar con el fin de determinar si responde a las condiciones, basándose en los siguientes criterios necesidades para seleccionar los más idóneos y que dispongan a su vez de la certificación correspondiente, con marcado CE.

• **Identificar y evaluar los riesgos que motivan el uso de EPI**


Se debe primero identificar y conocer los riesgos existentes en cada área de trabajo que motivan al uso del EPI como única medida posible de protección. Dichos riesgos deberán ser adecuadamente evaluados y, en lo posible, cuantificados.

El propósito de esta evaluación es garantizar que el EPI que se escoja sea el adecuado al riesgo en particular y a la magnitud del mismo así como apropiado a las circunstancias o condiciones en las que debe ser usado. No todos los EPI diseñados para la protección frente a un mismo tipo de riesgo son válidos para todas las formas de presentación ni niveles de magnitud del mismo

• **Definir las características del EPI necesario**

Especificar que debe tener el EPI para proteger del riesgo existente y permitir al trabajador realizar su trabajo de manera adecuada. Para seleccionar los más idóneos y que dispongan a su vez de la certificación correspondiente, con marcado CE, es necesario conocer:

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>66   129                                       |

### Marcado CE

Lo primero que se debe considerar es que cumpla, en general, con lo dispuesto en el decreto ejecutivo 2393 (reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo) título IV, que establece la legislación relativa a la utilización de los EPI, no es algo a tener en cuenta solo por los fabricantes o distribuidores de estos equipos, sino que debería ser tenido en cuenta por las unidades encargadas de seleccionar el EPI. Si se analiza detenidamente, se puede ver que solo un conocimiento de lo que implica y de lo que de él se deriva nos permitirá tener éxito a la hora de abordar las cuestiones relativas a la selección de los EPI.

### Normas técnicas armonizadas


Al aplicar estas normas armonizadas, los EPI pueden ser clasificados en función de la protección que ofrecen y son marcados con símbolos directamente relacionados con dicha protección, como por ejemplo

Los de clase I son para proteger ante riesgos de escasa importancia (algunos tipos de guantes como los empleados en jardinería, etc.); Los de clase III para riesgos que puedan generar daños irreversibles (cinturones de seguridad frente a caídas de altura, protecciones frente a riesgos de electrocución, etc.); y los de clase II, para las otras situaciones.

### • Distribución del EPI

Los EPI están destinados a un uso personal y por consiguiente su distribución debe ser personalizada, por lo tanto deberá realizarse con acuse de recibo en el que se indicará:

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>  |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES PREVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----  | <b>Página</b><br>100   129                                      |

Fecha de entrega

Fecha de las reposiciones

Modelo entregado

• **Utilización y mantenimiento**


Los trabajadores deberán ser debidamente informados, mediante normas de utilización, sobre cómo, cuándo y dónde deben emplearlos. Y por último se deberá comprobar que los trabajadores hacen buen uso de los mismos y que los mantienen en buen estado. Se debería llevar un registro personalizado de la entrega de los EPI necesarios

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda y la reparación de los equipos de protección individual y ropa de trabajo deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cuando la exposición del trabajador a agentes químicos o biológicos en el lugar de trabajo pueda generar la contaminación de la ropa de trabajo, la empresa deberá responsabilizarse de su limpieza, además de facilitar los medios para que la ropa potencialmente contaminada esté separada de otro tipo de ropa

– **Señalización**

Que sirve para facilitar la información necesaria y con la suficiente antelación para que las personas puedan actuar ante situaciones en que es necesario advertir de peligros, conocer la obligatoriedad de uso de equipos de protección personal y localizar medios de lucha contra incendios, de primeros auxilios y vías de evacuación o prohibiciones en general.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>68   129                                       |


**Será necesario señalar:**

- 1) Advertencia de peligros
- 2) Rutas de evacuación y salidas de emergencia
- 3) Ubicación de extintores y equipos de lucha contra incendios
- 4) Almacenamiento y manejo de productos peligrosos e inflamables,
- 5) Obligación de uso de EPP
- 6) prohibición

**b) Las acciones de información y formación** para lograr comportamientos seguros y fiables de los trabajadores respecto a los riesgos a los que potencialmente puedan estar expuestos.

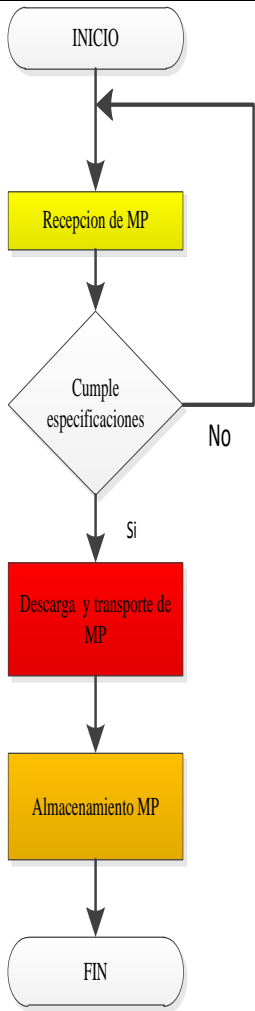
En lo referente a la información, los trabajadores han de ser informados directamente o través de sus representantes sobre los riesgos a los que están expuestos y sobre las medidas y actividades de prevención y protección (por ejemplo, el plan de emergencia y evacuación y las normas generales de seguridad del centro de trabajo). Pero la información ha de ser bidireccional, también los trabajadores tienen el deber de informar de inmediato a su superior jerárquico y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |                                    |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
|   |  | <b>Página</b><br>69   129          |


### Bodega MP

**Cuadro57:** Acciones preventivas bodega MP









| Factores de riesgo   | Diagrama de proceso  | Medidas de Control   |   |
|--|--|--|---|
| <p><b>Recepción ,descarga y transporte de MP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobreesfuerzo físico</li> <li>▪ Circulación de maquinaria o vehículos en los lugares de trabajo</li> <li>▪ Manejo de inflamable y/o explosivos</li> <li>▪ Ruido</li> <li>▪ Trato con clientes y usuarios</li> </ul> <p><b>Almacenamiento MP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento</li> <li>▪ Espacio reducido</li> <li>▪ Manejo de inflamable y/o explosivos</li> </ul> |  | <p>Verificación de especificaciones</p>  |   |
|  |  | <p>Llevar la MP a sus respectivos lugares de almacenamiento mediante el uso de un montacargas (plantas ), perfiles manualmente</p> | <p>Use el EPP: como guantes, casco, zapatos de protección contra caída de objetos. Pida ayuda para mover, levantar cargas superiores a 25 Kg, use la fuerza de sus piernas y mantenga su espalda recta, no levante objetos por sobre su cabeza. Mantener las superficies de tránsito libre de obstáculo mire por donde camina, limite las áreas de trabajo.</p> |
| <p>Almacenamiento de perfiles manualmente</p>  | <p>Evite el levantamiento de cargas muy pesadas. Mire por donde camina.</p>        |  |   |
| <p>RIESGO ALTO <span style="color: red;">■</span></p>  | <p>RIESGO MEDIO <span style="color: orange;">■</span></p>                          | <p>RIESGO BAJO <span style="color: yellow;">■</span></p>   |   |

**Elaborado por:** La investigadora

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Elaborado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE: Katerine Cando<br/>CARGO:<br/>FECHA:</p> | <p>Revisado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br/>CARGO: Tutor<br/>FECHA:</p> | <p>Aprobado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE:<br/>CARGO:<br/>FECHA:</p> |
|--|--|--|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>70   129                                       |

**Cuadro 58:** Señalización bodega MP

| Daños  | Señalización  |
|--|---|
| <b>Lesiones leves</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cortes,</li> <li>▪ Dolores musculares</li> <li>▪ Golpes</li> <li>▪ Impactos</li> </ul> <b>Lesiones graves</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplastamiento</li> <li>▪ Caídas</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;"><b>Señales prohibición</b></p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div> |

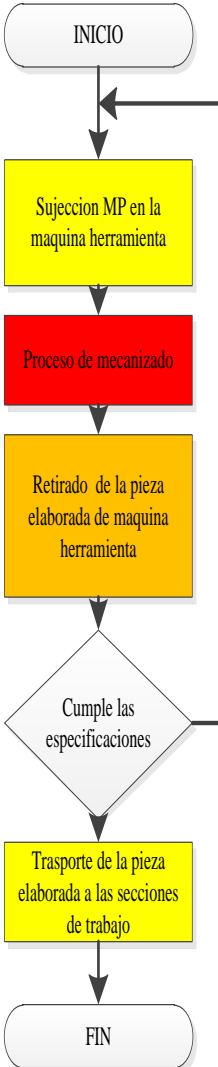
**Elaborado por:** La investigadora

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Elaborado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | <b>Revisado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | <b>Aprobado por:</b><br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|--|--|--|

|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |                                    |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
|   |  | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>70   129          |


### Sección cortado MP

**Cuadro 59:** Acciones preventivas seccion cortado




| Factores de riesgo   | Diagrama de proceso  | Medidas de control  |  |
|--|--|---|--|
| <p><b>Sujeción MP en la máquina herramienta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Golpes</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Manejo de herramientas manuales</li> </ul> <p><b>Proceso de mecanizado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruido</li> <li>▪ Proyección de partículas</li> <li>▪ Electricidad</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Máquina desprotegida</li> <li>▪ Mecanismos en movimiento</li> <li>▪ Posiciones incómodas</li> <li>▪ Alta responsabilidad</li> </ul> <p><b>Retirado de la pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Golpes</li> <li>▪ Cortes</li> <li>▪ Desorden</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Actividad repetitiva</li> </ul> <p><b>Transporte de la pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obstáculos en el piso</li> <li>▪ Sobreesfuerzo físico</li> <li>▪ Golpes</li> <li>▪ Caída de objetos</li> </ul> |  | Colocar correctamente la MP a ser maquinada en la máquina herramienta | Al sujetar piezas, herramientas, se deberá realizar siempre con la máquina parada, y si es posible sin tensión eléctrica.<br>Evitar levantar materiales demasiado pesados, pida ayuda.<br>Usar EPP como: guantes y calzado de seguridad, caída contra objetos.   |
|  |  | Maquinar la pieza con las dimensiones y características especificadas | El trabajador debe conocer el adecuado funcionamiento de las máquinas y herramientas así como los mecanismos y sistemas de seguridad de que disponen las mismas.<br>El espacio y lugar de trabajo debe mantenerse limpio y ordenado.<br>Usar EPP adecuados como: gafas, tapones, guantes.<br>Se deberá instalar carcasas de protección de manera que los órganos de transmisión (volantes, poleas, tambores, engranajes) estén debidamente protegidos.<br>Evitar posturas de pie estáticas prolongadas apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente. |
|  |  | Quitar la pieza elaborada de la máquina herramienta                   | Usar EPP como: guantes.<br>Evite levantar cargas demasiado pesadas.  |
|  |  | Trasladar la pieza elaborada a sus respectivos lugares de trabajo     | La materia prima no debe obstaculizar el paso.<br>Pida ayuda para mover, levantar cargas superiores a 25 Kg, use la fuerza de sus piernas y mantenga su espalda recta, no levante objetos por sobre su cabeza.<br>Use EPP Como guantes y zapatos se seguridad contra caída de objetos.   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|


















|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>71   129                                       |

Continuación

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | Mire por donde camina  |
| RIESGO ALTO<br> | RIESGO MEDIO<br> | RIESGO BAJO<br> |


Elaborado por: La investigadora

Cuadro 60: Señalización sección cortado

| Daños   | Señalización   |
|---|--|
| <b>lesiones leves</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heridas</li> <li>▪ cortes</li> <li>▪ La fatiga física</li> </ul>   | <b>Señales de obligación</b> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"><br/>ES OBLIGATORIO EL USO DE LOS GUANTES</div> <div style="text-align: center;"><br/>ES OBLIGATORIO EL USO DE LAS BOTAS</div> <div style="text-align: center;"><br/>PROTECCION OBLIGATORIA DEL CUERPO</div> <div style="text-align: center;"><br/>ES OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION ACUSTICA</div> <div style="text-align: center;"><br/>ES OBLIGATORIO EL USO DE LAS GAFAS</div> <div style="text-align: center;"><br/>ES OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLA</div> </div> |
| <b>Lesiones graves</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asfixias mecánicas</li> <li>▪ Sordera irreversible</li> <li>▪ Estrés físico y psicológico</li> <li>▪ Quemadura eléctrica</li> <li>▪ Choque eléctrico</li> </ul> | <b>Señales de advertencia</b> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"><br/>RIESGO ELECTRICO</div> <div style="text-align: center;"><br/>¡ATENCIÓN! A LAS MANOS</div> <div style="text-align: center;"><br/>PELIGRO PROYECCION DE PARTICULAS</div> <div style="text-align: center;"><br/>PELIGRO RUIDO</div> <div style="text-align: center;"><br/>¡ATENCIÓN! RIESGO DE TROPEZAR</div> </div>   |
|   | <b>Señales prohibición</b> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"><br/>PROHIBIDO CONECTAR SIN AUTORIZACION</div> <div style="text-align: center;"><br/>PROHIBIDO REPARAR LA MAQUINA EN FUNCIONAMIENTO</div> <div style="text-align: center;"><br/>PROHIBIDO ARROJAR OBJETOS AL SUELO</div> <div style="text-align: center;"><br/>PROHIBIDO REALIZAR MANTENIMIENTO EN MARCHA</div> </div>  |

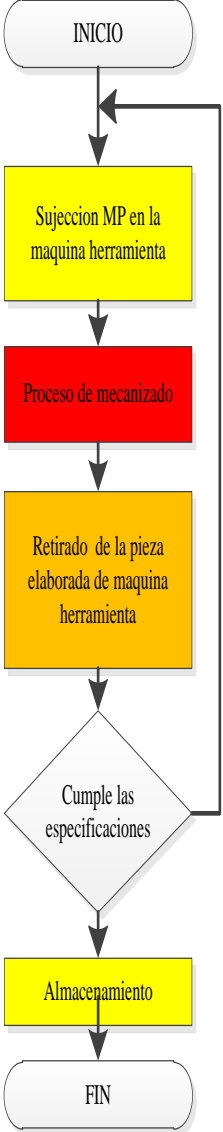
Elaborado por: La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>72   129                                       |


### Sección torneado

**Cuadro 61:** Acciones preventivas sección torneado




| Factores de riesgo   | Diagrama de proceso  | Medidas de control  |  |
|--|--|---|--|
| <p><b>Sujeción MP en la máquina herramienta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Golpes o cortes</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Manejo de herramientas manuales</li> </ul> <p><b>Proceso de Mecanizado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruido</li> <li>▪ Proyección de partículas</li> <li>▪ Electricidad</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Máquina desprotegida</li> <li>▪ Mecanismos en movimiento</li> <li>▪ Posiciones incómodas</li> <li>▪ Alta responsabilidad</li> <li>▪ Desorden</li> <li>▪ Contacto con lubricantes y refrigerantes</li> </ul> <p><b>Retirado de la pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Golpes</li> <li>▪ Cortes</li> <li>▪ Desorden</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> </ul> |  | <p>Colocar correctamente la MP a ser maquinada en la máquina herramienta</p>          | <p>Evitar levantar materiales demasiado pesado, pida ayuda utilice medios mecánicos o automáticos</p> <p>Al sujetar piezas, herramientas, se deberá realizar siempre con la máquina parada, y si es posible sin tensión eléctrica.</p> <p>Verificar que la pieza a trabajar este correcta y firmemente sujeta al dispositivo de sujeción y que en su movimiento no encuentre obstáculos.</p> <p>Usar EPP como: guantes y calzado de seguridad, caída contra objetos, cortes y pinchazos.</p> <p>Usar herramientas manuales apropiadas para cada tipo de tarea.</p> <p>Comprobar que los mangos u otros elementos de las herramientas manuales están sujetos de forma efectiva.</p> |
|  |  | <p>Maquinar la pieza con las: dimensiones formas y características especificadas.</p> | <p>El trabajador debe conocer el adecuado funcionamiento de las máquinas y herramientas así como los mecanismos y sistemas de seguridad de que disponen las mismas.</p> <p>Usar EPP adecuados como: anteojos de seguridad contra impactos, cascos anti-ruidos, auriculares o tapones. Llevar ropa de trabajo bien ajustadas.</p> <p>Realizar un control visual de las conexiones eléctricas antes de comenzar a trabajar.</p>  |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>73   129                                       |

### Continuación

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividad repetitiva</li> </ul> <p><b>Almacenado de la pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obstáculos en el piso</li> <li>▪ Manejo de inflamables o explosivos</li> </ul> |   |  | <p>El circuito eléctrico del torno debe estar conectado a tierra.</p> <p>Para la proyección de partículas, se deberán instalar pantallas colectiva, caso contrario usar EPP</p> <p>Se deberá instalar carcasas de protección de manera que los órganos de transmisión (volantes, poleas, tambores, engranajes) estén debidamente protegidos.</p> <p>El espacio y lugar de trabajo debe mantenerse limpio y ordenado.</p> <p>No permanecer demasiado tiempo en la misma posición, cambiando de postura y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.</p> |
|   |   | Quitar la pieza elaborada de la maquina herramienta  | <p>cerciorare que la máquina herramienta este completamente fuera de funcionamiento</p> <p>Usar EPP como : guantes</p> <p>limpiar los residuos de material existentes en la máquina-herramienta</p>  |
|   |   | Colocar la pieza elaborada en un sitio de almacenamiento .   | <p>Las piezas elaboradas deberán de estar en orden, teniendo en cuenta que no deben sobre-salir ya que pueden provocar golpes y caídas.</p> <p>El almacenamiento de piezas elaboradas no debe obstaculizar el acceso a extintores, material contra incendios y puertas de evacuación.</p> <p>Los pasillos, , vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos</p>   |
| RIESGO ALTO<br>  | RIESGO MEDIO<br> | RIESGO BAJO<br> |  |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>75   129                                       |

**Cuadro 62:** Señalización sección torneado

| Daños  | Señalización  |
|--|---|
| <p><b>Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor de cabeza</li> <li>▪ Cambios de humor</li> <li>▪ Heridas</li> <li>▪ cortes</li> <li>▪ Falta de rendimiento</li> <li>▪ Disminución de la atención</li> <li>▪ Inflamación e hinchazón de los músculos</li> <li>▪ Agotamiento</li> </ul>   | <p style="text-align: center;"><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr 1fr; gap: 5px;">       </div>           |
| <p><b>Graves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asfixias mecánicas</li> <li>▪ Sordera irreversible</li> <li>▪ Estrés físico y psicológico</li> <li>▪ Quemadura eléctrica</li> <li>▪ Choque eléctrico</li> <li>▪ Daño en los tejidos</li> <li>▪ Fracturas</li> <li>▪ Cáncer</li> <li>▪ Trastornos músculo-esqueléticos</li> <li>▪ Pérdida del sentido de la vista</li> <li>▪ Amputaciones</li> <li>▪ Fracturas</li> <li>▪ aumento frecuencia respiratoria</li> <li>▪ Hipotensión</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr 1fr; gap: 5px;">       </div> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Señales prohibición</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr 1fr; gap: 5px;">     </div>  |


**Elaborado por:** La investigadora

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Elaborado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE: Katerine Cando<br/>CARGO:<br/>FECHA:</p> | <p>Revisado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br/>CARGO: Tutor<br/>FECHA:</p> | <p>Aprobado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE:<br/>CARGO:<br/>FECHA:</p> |
|--|--|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>76   129                                       |


### Sección fresado

**Cuadro 63:** Acciones preventivas sección fresado




| Factores de riesgo  | Diagrama de proceso  | Medidas de control   |   |
|---|--|--|---|
| <p><b>Sujeción MP en la máquina herramienta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Manejo de herramientas manuales</li> </ul> <p><b>Proceso de Mecanizado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruido</li> <li>▪ Proyección de partículas</li> <li>▪ Electricidad</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Máquina desprotegida</li> <li>▪ Mecanismos en movimiento</li> <li>▪ Posiciones incómodas</li> <li>▪ Iluminación</li> <li>▪ Espacio físico reducido</li> <li>▪ Alta responsabilidad</li> <li>▪ Trabajo monótono</li> </ul> <p><b>Retirado pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Obstáculos en el piso</li> <li>▪ Golpes</li> <li>▪ Desorden</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> </ul> <p><b>Almacenado de la pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo de inflamables o explosivos</li> <li>▪ Obstáculos en el piso</li> </ul> |  | <p>Colocar correctamente la MP a ser maquinada en la máquina herramienta</p> | <p>Al sujetar piezas, herramientas, se deberá realizar siempre con la máquina parada, y si es posible sin tensión eléctrica. Evitar levantar materiales demasiado pesado, pida ayuda utilice medios mecánicos o automáticos<br/>Usar EPP como: guantes y calzado de seguridad, caída contra objetos.<br/>Usar herramientas manuales apropiadas para cada tipo de tarea.<br/>Comprobar que los mangos u otros elementos de las herramientas manuales están sujetos de forma efectiva.</p>  |
|   |  | <p>Maquinar la pieza con las dimensiones y características especificadas</p> | <p>El trabajador debe conocer el adecuado funcionamiento de las máquinas y herramientas así como los mecanismos y sistemas de seguridad de que disponen las mismas.<br/>Usar EPP adecuados como: gafas, cascos anti ruidos, auriculares y tapones.<br/>Realizar un control visual antes de comenzar a trabajar.<br/>El espacio y lugar de trabajo debe mantenerse limpio y ordenado.<br/>Para la proyección de partículas, se deberán instalar pantallas como medio de protección colectiva, caso contrario usar EPP.<br/>Se deberá instalar carcasas de protección de manera que los órganos de transmisión (volantes, poleas, tambores, en-</p> |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>77   129                                       |

### Continuación















|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> </ul>                       |  | <p>granajes) estén debidamente protegidos.<br/>No permanecer demasiado tiempo en la misma posición, cambiando de postura y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos</p>   |
|   | <p>Quitar la pieza elaborada de la maquina herramienta</p>   | <p>Cerciorar que la máquina herramienta este completamente fuera de funcionamiento.<br/>Usar EPP como : guantes<br/>Limpiar los residuos de material existentes en la máquina herramienta.</p>   |
|   | <p>Colocar la pieza elaborada en un sitio de almacenamiento</p>  | <p>Las piezas elaboradas deberá de estar en orden, teniendo en cuenta que no deben sobresalir ya que pueden provocar golpes y caídas.<br/>El almacenamiento de piezas elaboradas no debe obstaculizar el acceso a extintores, material contra incendios y puertas de evacuación.<br/>Los pasillos, , vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos</p> |
| <b>RIESGO ALTO</b><br> | <b>RIESGO MEDIO</b><br> | <b>RIESGO BAJO</b><br>  |

**Elaborado por:** La investigadora

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Elaborado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | <b>Revisado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | <b>Aprobado por:</b><br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|--|---|--|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>78   129                                       |

**Cuadro 64:** Señalización sección torneado

| Daños  | Señalización   |
|--|--|
| <p><b>Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor de cabeza</li> <li>▪ Cambios de humor</li> <li>▪ Heridas</li> <li>▪ cortes</li> <li>▪ Falta de rendimiento</li> <li>▪ Disminución de la atención</li> <li>▪ Inflamación e hinchazón de los músculos</li> <li>▪ Agotamiento</li> </ul>   | <p style="text-align: center;"><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div>           |
| <p><b>Graves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asfixias mecánicas</li> <li>▪ Sordera irreversible</li> <li>▪ Estrés físico y psicológico</li> <li>▪ Quemadura eléctrica</li> <li>▪ Choque eléctrico</li> <li>▪ Daño en los tejidos</li> <li>▪ Fracturas</li> <li>▪ Cáncer</li> <li>▪ Trastornos músculo-esqueléticos</li> <li>▪ Pérdida del sentido de la vista</li> <li>▪ Amputaciones</li> <li>▪ Fracturas</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Señales prohibición</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div>  |

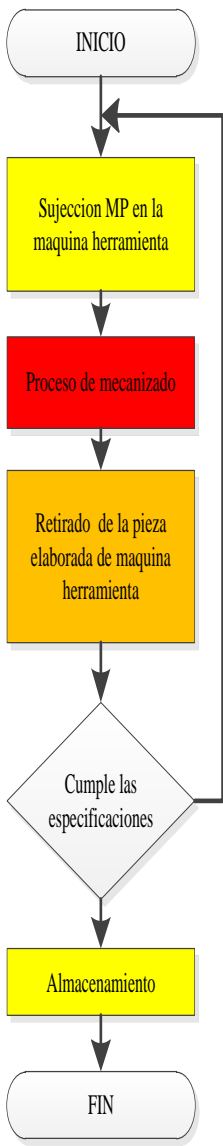
**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>79   129                                       |


### Sección limado

**Cuadro 65:** Acciones preventivas sección limado




| Factores de riesgo   | Diagrama de proceso  | Medidas de control  |  |
|--|--|---|--|
| <p><b>Sujeción MP en la máquina herramienta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Manejo de herramientas manuales</li> <li>▪ Actividad repetitiva</li> </ul> <p><b>Proceso de Mecanizado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruido</li> <li>▪ Proyección de partículas</li> <li>▪ Electricidad</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Máquina desprotegida</li> <li>▪ Mecanismos en movimiento</li> <li>▪ Posiciones incómodas</li> <li>▪ Alta responsabilidad</li> <li>▪ Trabajo monótono</li> </ul> <p><b>Retirado y almacenamiento de la pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obstáculos en el piso</li> <li>▪ Golpes o atrapamientos</li> <li>▪ Desorden</li> <li>▪ Levantamiento ma-</li> </ul> |  | <p>Colocar correctamente la MP a ser maquinada en la máquina herramienta</p>          | <p>Al sujetar piezas, herramientas, se deberá realizar siempre con la máquina parada. Evitar levantar materiales demasiado pesado, pida ayuda utilice medios mecánicos o automáticos.<br/>Usar EPP como: guantes y calzado de seguridad, caída contra objetos.<br/>Usar herramientas manuales apropiadas para cada tipo de tarea.<br/>Comprobar que los mangos u otros elementos de las herramientas manuales están sujetos de forma efectiva.</p>   |
|  |  | <p>Maquinar la pieza con las : dimensiones formas y características especificadas</p> | <p>El trabajador debe conocer el adecuado funcionamiento de las máquinas y herramientas así como los mecanismos y sistemas de seguridad de que disponen las mismas.<br/>Usar EPP adecuados como: gafas, cascos anti ruidos, auriculares y tapones.<br/>Realizar un control visual antes de comenzar a trabajar.<br/>El espacio y lugar de trabajo debe mantenerse limpio y ordenado.<br/>Para la proyección de partículas, se deberán instalar pantallas como medio de protección colectiva, caso contrario usar EPP<br/>Se deberá instalar carcasas de protección de manera que los órganos de transmisión (volantes, poleas, tambores, engr-</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|




|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>80   129                                       |

### Continuación

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p>nual de objetos</p> <p><b>Almacenado de la pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Manejo de inflamables o explosivos</li> </ul> |  |   | <p>najes) estén debidamente protegidos.</p> <p>No permanecer demasiado tiempo en la misma posición, cambiando de postura y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.</p> <p>Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.</p>  |
|  |  | Quitar la pieza elaborada de la máquina herramienta   | <p>Cerciorarse que la máquina herramienta este completamente fuera de funcionamiento.</p> <p>Usar EPP como: guantes.</p> <p>Limpiar los residuos de material existentes en la máquina herramienta.</p>  |
|  |  | Colocar la pieza elaborada en un sitio de almacenamiento  | <p>Las piezas elaboradas deberá de estar en orden, teniendo en cuenta que no deben sobresalir ya que pueden provocar golpes y caídas.</p> <p>El almacenamiento de piezas elaboradas no debe obstaculizar el acceso a extintores, material contra incendios y puertas de evacuación.</p> <p>Los pasillos, vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos.</p> |
| <b>RIESGO ALTO</b><br>  | <b>RIESGO MEDIO</b><br> | <b>RIESGO BAJO</b><br> |   |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>81   129                                       |

**Cuadro 66:** Señalización sección limado

| Daños   | Señalización  |
|---|---|
| <p><b>Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor de cabeza</li> <li>▪ Cambios de humor</li> <li>▪ Heridas</li> <li>▪ cortes</li> <li>▪ Falta de rendimiento</li> <li>▪ Disminución de la atención</li> <li>▪ Inflamación e hinchazón de los músculos</li> <li>▪ Agotamiento</li> </ul> <p><b>Graves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asfixias mecánicas</li> <li>▪ Sordera irreversible</li> <li>▪ Estrés físico y psicológico</li> <li>▪ Quemadura eléctrica</li> <li>▪ Choque eléctrico</li> <li>▪ Daño en los tejidos</li> <li>▪ Fracturas</li> <li>▪ Cáncer</li> <li>▪ Trastornos músculo-esqueléticos</li> <li>▪ Pérdida del sentido de la vista</li> <li>▪ Amputaciones</li> <li>▪ Fracturas</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Señales prohibición</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> |

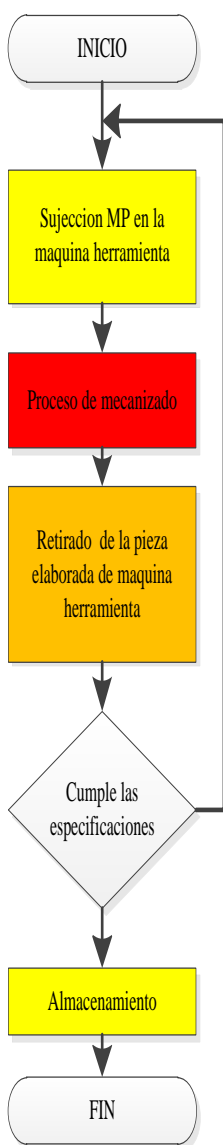
**Elaborado por:** La investigadora

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Elaborado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE: Katerine Cando<br/>CARGO:<br/>FECHA:</p> | <p>Revisado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br/>CARGO: Tutor<br/>FECHA:</p> | <p>Aprobado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE:<br/>CARGO:<br/>FECHA:</p> |
|--|--|--|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>82   129                                       |

### Sección cepillado




**Cuadro 67:** Acciones preventivas sección cepillado

| Factores de riesgo  | Diagrama de proceso  | Medidas de control   |  |
|---|--|--|--|
| <p><b>Sujeción MP en la máquina herramienta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Manejo de herramientas manuales</li> <li>▪ Actividad repetitiva</li> </ul> <p><b>Proceso de Mecanizado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruido</li> <li>▪ Proyección de partículas</li> <li>▪ Electricidad</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Máquina desprotegida</li> <li>▪ Mecanismos en movimiento</li> <li>▪ Posiciones incómodas</li> <li>▪ Alta responsabilidad</li> <li>▪ Trabajo monótono</li> </ul> <p><b>Retirado y almacenamiento de la pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obstáculos en el piso</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Desorden</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> </ul> |  | <p>Colocar correctamente la MP a ser maquinada en la máquina herramienta</p>       | <p>Al sujetar piezas, herramientas, se deberá realizar siempre con la máquina parada</p> <p>Evitar levantar materiales demasiado pesado, pida ayuda utilice medios mecánicos o automáticos</p> <p>Usar EPP como: guantes y calzado de seguridad, caída contra objetos.</p> <p>Usar herramientas manuales apropiadas para cada tipo de tarea.</p> <p>Comprobar que los mangos u otros elementos de las herramientas manuales están sujetos de forma efectiva</p>  |
|   |  | <p>Maquinar la pieza con las :<br/>dimensiones y características especificadas</p> | <p>El trabajador debe conocer el adecuado funcionamiento de las máquinas y herramientas así como los mecanismos y sistemas de seguridad de que disponen las mismas.</p> <p>Usar EPP adecuados como: gafas, cascos anti ruidos, auriculares y tapones.</p> <p>Realizar un control visual antes de comenzar a trabajar.</p> <p>El espacio y lugar de trabajo debe mantenerse limpio y ordenado.</p> <p>Para la proyección de partículas, se deberán instalar pantallas como medio de protección colectiva, caso contrario usar EPP</p> <p>Se deberá instalar carcasas de protección de manera que los órganos de transmisión (volantes, poleas, tambores, engrana-</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>83   129                                       |

### Continuación

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>Almacenado de la pieza elaborada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Manejo de inflamables o explosivos</li> </ul> |  |   | jes) estén debidamente protegidos.<br>No permanecer demasiado tiempo en la misma posición, cambiando de postura y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos. Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.  |
|  |  | Quitar la pieza elaborada de la maquina herramienta   | Cerciorarse que la máquina herramienta este completamente fuera de funcionamiento.<br>Usar EPP como : guantes.<br>Limpiar los residuos de material existentes en la máquina-herramienta.  |
|  |  | Colocar la pieza elaborada en un sitio de almacenamiento  | Las piezas elaboradas deberá de estar en orden, teniendo en cuenta que no deben sobresalir ya que pueden provocar golpes y caídas.<br>El almacenamiento de piezas elaboradas no debe obstaculizar el acceso a extintores, material contra incendios y puertas de evacuación.<br>Los pasillos, , vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos |
| <b>RIESGO ALTO</b><br>  | <b>RIESGO MEDIO</b><br> | <b>RIESGO BAJO</b><br> |   |

**Elaborado por:** La investigadora

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Elaborado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | <b>Revisado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | <b>Aprobado por:</b><br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|--|---|--|


|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |                                    |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
|   |  | <b>Página</b><br>84   129          |

**Cuadro 68:** Señalización sección cepillado

| Daños  | Señalización   |
|--|--|
| <p><b>Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor de cabeza</li> <li>▪ Cambios de humor</li> <li>▪ Heridas</li> <li>▪ cortes</li> <li>▪ Falta de rendimiento</li> <li>▪ Disminución de la atención</li> <li>▪ Inflamación e hinchazón de los músculos</li> <li>▪ Agotamiento</li> </ul>   | <p style="text-align: center;"><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div>           |
| <p><b>Graves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asfixias mecánicas</li> <li>▪ Sordera irreversible</li> <li>▪ Estrés físico y psicológico</li> <li>▪ Quemadura eléctrica</li> <li>▪ Choque eléctrico</li> <li>▪ Daño en los tejidos</li> <li>▪ Fracturas</li> <li>▪ Cáncer</li> <li>▪ Trastornos músculo-esqueléticos</li> <li>▪ Pérdida del sentido de la vista</li> <li>▪ Amputaciones</li> <li>▪ Fracturas</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Señales prohibición</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div>  |

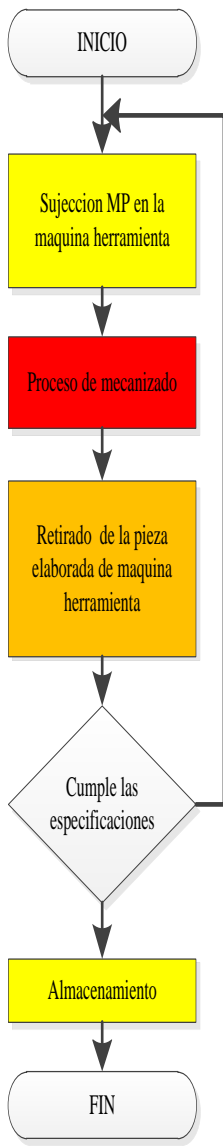
**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>85   129                                       |

### Sección taladrado




**Cuadro 69:** Acciones preventivas sección taladrado

| Factores de riesgo  | Diagrama de proceso  | Medidas de control  |   |
|---|--|---|---|
| <p><b>Sujeción MP en la máquina herramienta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manualde objetos</li> <li>▪ Manejo de herramientas manuales</li> <li>▪ Actividad repetitiva</li> </ul> <p><b>Proceso de Mecanizado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruido</li> <li>▪ Proyección de partículas</li> <li>▪ Electricidad</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Máquina desprotegida</li> <li>▪ Mecanismos en movimiento</li> <li>▪ Posiciones incómodas</li> <li>▪ Alta responsabilidad</li> <li>▪ Trabajo monótono</li> </ul> <p><b>Retirado y almacenado de la pieza elaborada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obstáculos en el piso</li> <li>▪ Golpes o atrapamiento</li> <li>▪ Desorden</li> <li>▪ Levantamiento manualde objetos</li> </ul> |  | <p>Colocar correctamente la MP a ser maquinada en la maquina herramienta</p>          | <p>Al sujetar piezas, herra-mientas, se deberá realizar siempre con la máquina parada<br/>Evitar levantar materiales demasiado pesado , pida ayuda utilice medios mecánicos o automáticos<br/>Usar EPP como: guantes y calzado de seguridad, caída contra objetos.<br/>Usar herramientas manuales apropiadas para cada tipo de tarea.<br/>Comprobar que los mangos u otros elementos de las herramientas manuales están sujetos de forma efectiva.</p>  |
|   |  | <p>Maquinar la pieza con las : dimensiones formas y características especificadas</p> | <p>El trabajador debe conocer el adecuado funcionamiento de las máquinas y herramientas así como los mecanismos y sistemas de seguridad de que disponen las mismas.<br/>Usar EPP adecuados como: gafas, cascos anti ruidos, auriculares y tapones.<br/>Realizar un control visual antes de comenzar a trabajar.<br/>El espacio y lugar de trabajo debe mantenerse limpio y ordenado.<br/>Para la proyección de partículas, se deberán instalar pantallas como medio de protección colectiva, caso contrario usar EPP .<br/>Se deberá instalar carcasas de protección de manera que los órganos de transmisión (volantes, poleas, tambores, en-.</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>86   129                                       |

**Continuacion**

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Almacenado de la pieza elaborada</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobresfuerzos físicos</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Manejo de inflamables o explosivos</li> </ul> |  |   | granajes) estén debidamente protegidos.<br>No permanecer demasiado tiempo en la misma posición, cambiando de postura y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos. Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.  |
|   |  | Quitar la pieza elaborada de la maquina herramienta   | Cerciorarse que la máquina herramienta este completamente fuera de funcionamiento<br>Usar EPP como: guantes.<br>Limpiar los residuos de material existentes en la máquina herramienta  |
|   |  | Colocar la pieza elaborada en un sitio de almacenamiento  | Las piezas elaboradas deberá de estar en orden, teniendo en cuenta que no deben sobresalir ya que pueden provocar golpes y caídas.<br>El almacenamiento de piezas elaboradas no debe obstaculizar el acceso a extintores, material contra incendios y puertas de evacuación.<br>Los pasillos, , vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos. |
| <b>RIESGO ALTO</b><br>   | <b>RIESGO MEDIO</b><br> | <b>RIESGO BAJO</b><br> |  |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |                                    |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
|   |  | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>87   129          |


**Cuadro 70:** Señalización sección torneado

| Daños  | Señalización   |
|--|--|
| <p><b>Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor de cabeza</li> <li>▪ Cambios de humor</li> <li>▪ Heridas</li> <li>▪ cortes</li> <li>▪ Falta de rendimiento</li> <li>▪ Disminución de la atención</li> <li>▪ Inflamación e hinchazón de los músculos</li> <li>▪ Agotamiento</li> </ul>   | <p style="text-align: center;"><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div>           |
| <p><b>Graves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asfixias mecánicas</li> <li>▪ Sordera irreversible</li> <li>▪ Estrés físico y psicológico</li> <li>▪ Quemadura eléctrica</li> <li>▪ Choque eléctrico</li> <li>▪ Daño en los tejidos</li> <li>▪ Fracturas</li> <li>▪ Cáncer</li> <li>▪ Trastornos músculo-esqueléticos</li> <li>▪ Pérdida del sentido de la vista</li> <li>▪ Amputaciones</li> <li>▪ Fracturas</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Señales prohibición</b></p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 5px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div>  |

**Elaborado por:** La investigadora

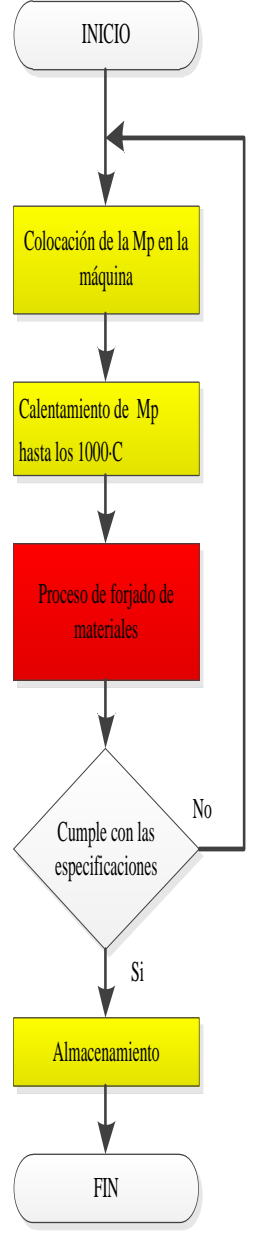
|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|




|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |                                    |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
|   |  | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>88   129          |

### Sección fragua




**Cuadro 71:** Acciones preventivas sección fragua

| Factores de riesgo  | Diagrama de proceso  | Medidas de control  |   |
|---|--|---|---|
| <p><b>Colocación de la MP en la máquina herramienta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sobreesfuerzo físico</li> <li>Caída de objetos en manipulación</li> <li>Levantamiento manual de objetos</li> </ul> <p><b>Proceso de calentado de materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Superficies y materiales caliente</li> <li>Caída de objetos en manipulación</li> <li>Humos</li> <li>Inhalación de vapores orgánicos</li> <li>Ruido</li> <li>Trabajo monótono</li> </ul> <p><b>Proceso de forja de materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Golpes</li> <li>Manejo de herramientas manuales</li> <li>Caída de objetos en manipulación</li> <li>Levantamiento manual de objetos</li> <li>Posiciones incómodas</li> <li>Ruido</li> <li>Actividad repetitiva</li> </ul> <p><b>Almacenamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Levantamiento manual de objetos</li> <li>Caída de objetos en manipulación</li> </ul> |  | <p>Llevar la materia prima y colocarla en la máquina fragua</p>                   | <p>Apoyar los pies firmemente para que puedan soportar el peso de la carga a levantar, sin posible desequilibrio por irregularidades del suelo, o por pisar sobre objeto o solicitar ayuda en caso de carga demasiado pesada.</p>   |
|   |  | <p>Poner en funcionamiento la máquina y elevar la temperatura hasta los 1000c</p> | <p>Usar EPP como: mascarillas, respiradores, guantes térmicos o de cuero, zapatos de seguridad, tapones.<br/>Disminuir el tiempo de exposición al ruido. Utilizar las herramientas adecuadas para este trabajo. Transportarlas de forma segura, no llevarlas nunca en los bolsillos de la ropa de trabajo. Evitar jornadas extensivas, alternar las tareas.</p> |
|   |  | <p>Golpear el material calentado hasta obtener al forma deseada</p>               | <p>Usar la herramienta adecuada y precisa para este tipo de trabajo<br/>Comprobar que los mangos u otros elementos de las herramientas manuales están sujetos de for-</p>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>89   129                                       |

**Continuación**











|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  |   | ma efectiva.<br>Usar ropa de trabajo adecuada: zapatos de seguridad contra caída de objetos, gafas, guantes, casco, tapones.<br>Evitar jornadas extensivas, alternar las tareas.   |
|   |  | La pieza elaborada trasladarla a la bodega  | Las piezas elaboradas deberá de estar en orden, teniendo en cuenta que no deben sobresalir ya que pueden provocar golpes y caídas.<br>El almacenamiento de piezas elaboradas no debe obstaculizar el acceso a extintores, material contra incendios y puertas de evacuación. |
| <b>RIESGO ALTO</b><br> | <b>RIESGO MEDIO</b><br> | <b>RIESGO BAJO</b><br> |  |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Elaborado por:</b><br>-----<br><b>NOMBRE:</b> Katerine Cando<br><b>CARGO:</b><br><b>FECHA:</b> | <b>Revisado por:</b><br>-----<br><b>NOMBRE:</b> Ing.Edisson Jordán<br><b>CARGO:</b> Tutor<br><b>FECHA:</b> | <b>Aprobado por:</b><br>-----<br><b>NOMBRE:</b><br><b>CARGO:</b><br><b>FECHA:</b> |
|---|--|---|


|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |                                    |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
|   |  | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>90   129          |

**Cuadro 72:** Señalización sección fragua

| Daños  | Señalización  |
|--|---|
| <p><b>Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor de cabeza</li> <li>▪ Falta de rendimiento</li> <li>▪ Inflamación e hinchazón de los músculos</li> <li>▪ Agotamiento</li> <li>▪ Quemaduras</li> </ul> <p><b>Graves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asfixias mecánicas</li> <li>▪ Sordera irreversible</li> <li>▪ Estrés físico y psicológico</li> <li>▪ Quemadura</li> <li>▪ Daño en los tejidos</li> <li>▪ Fracturas</li> <li>▪ Cáncer</li> <li>▪ Trastornos músculo esqueléticos</li> </ul> | <p><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <p><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <p><b>Señales prohibición</b></p> <div style="text-align: center;"></div> |

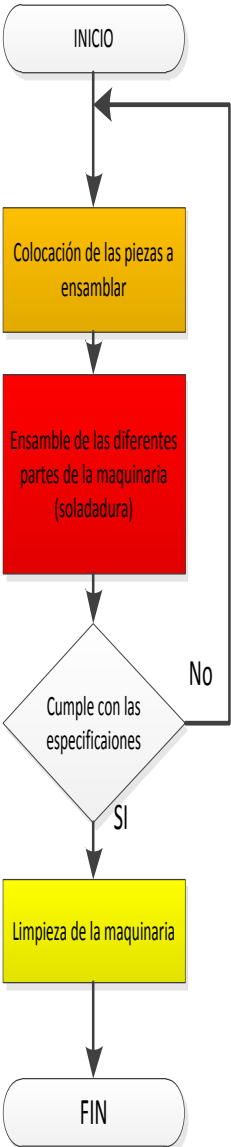
**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|


|   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |                                    |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
|   |  | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>91   129          |

### Sección ensamblado




**Cuadro 73:** Acciones preventivas sección ensamblado

| Factores de riesgo   | Diagrama de proceso  | Medidas de control   |   |
|--|--|--|---|
| <p><b>Colocación de la piezas a ensamblar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Espacio físico reducido</li> <li>▪ Caída de objetos en manipulación</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Sobresfuerzos fisi-cos</li> <li>▪ Golpes</li> </ul> <p><b>Proceso de ensamble de piezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruido</li> <li>▪ Radiación no ionizante</li> <li>▪ Proyección de partículas</li> <li>▪ Superficies o materiales caliente</li> <li>▪ Electricidad</li> <li>▪ Manejo de herramientas manuales</li> <li>▪ Humos metálicos</li> <li>▪ Desorden</li> <li>▪ Posiciones incómodas</li> <li>▪ Actividad repetitiva</li> <li>▪ Trabajo monótono</li> </ul> <p><b>Limpieza del producto terminado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo de inflamable y explosivo</li> </ul> |  <pre> graph TD     INICIO([INICIO]) --&gt; A[Colocación de las piezas a ensamblar]     A --&gt; B[Ensamble de las diferentes partes de la maquinaria (soldadura)]     B --&gt; C{Cumple con las especificaciones}     C -- No --&gt; A     C -- SI --&gt; D[Limpieza de la maquinaria]     D --&gt; FIN([FIN])           </pre> | <p>Ubicar la piezas o partes de la maquinaria para dar inicio al proceso de ensamblaje</p> | <p>Pida ayuda para mover, levantar cargas superiores a 25 Kg, use la fuerza de sus piernas y mantenga su espalda recta, no levante objetos por sobre su cabeza. Evitar recorrer grandes distancias de transporte de cargas siempre que sea posible utilizar medios mecánicos o automáticos para el transporte de cargas. Use EPP adecuados como :guantes ,zapatos de seguridad ante caída de objetos , casco .</p>  |
|  |  | <p>Unión de partes mediante soldadura MIG</p>  | <p>Utilizar equipos de protección individual, que cubran las partes de la piel expuestas, (guantes, pantallas, tapones entre otros)<br/>Usar herramientas manuales apropiadas para cada tipo de tarea.<br/>Comprobar que los mangos u otros elementos de las herramientas manuales están sujetos de forma efectiva<br/>Para los trabajos con presencia de tensión eléctrica, se deberán utilizar siempre los equipos de protección individual específicos para este tipo de trabajo, como guantes, calzado sin ningún elemento metálico, casco aislante, gafas, pantallas faciales.</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>92   129                                       |

### Continuación














|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <p>Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo, cada cosa en su lugar.</p> <p>Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.</p> <p>No permanecer demasiado tiempo en la misma posición, cambiando de postura y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.</p>                              |
|   |  | Retirar el resto de material de la maquina ensamblada para mejorar su presentación                          | <p>Antes de manipular una sustancia debe leerse la etiqueta del envase y/o la ficha técnica de seguridad. Con ello conoceremos los riesgos y las medidas de protección a utilizar.</p> <p>Cumplir siempre las instrucciones.</p> <p>Los productos inflamables deben mantenerse alejados de cualquier foco de ignición (llamas, chispas, etc.)</p> |
| <b>RIESGO ALTO</b><br> | <b>RIESGO MEDIO</b><br> | <b>RIESGO BAJO</b><br> |   |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>93   129                                       |

**Cuadro 74:** Señalización sección ensamblaje

| Daños  | Señalización   |
|--|--|
| <p><b>Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de rendimiento</li> <li>▪ Inflamación e hinchazón de los músculos</li> <li>▪ Agotamiento</li> <li>▪ Quemadura</li> <li>▪ lesiones dorso lumbares</li> <li>▪ Sobreesfuerzos en manos, cortes, golpes</li> </ul> <p><b>Graves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asfixias mecánicas</li> <li>▪ Sordera irreversible</li> <li>▪ Estrés físico y psicológico</li> <li>▪ Daño en los tejidos</li> <li>▪ Fracturas</li> <li>▪ Cáncer</li> <li>▪ Ulsera corneal</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Señales prohibición</b></p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> |


**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>   |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P`REVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----   | <b>Página</b><br>94   129                                       |


### Sección pintado

**Cuadro 75:** Acciones preventivas sección pintado












| Factores de riesgo   | Diagrama de proceso  | Medidas preventivas  |  |
|--|--|--|--|
| <p><b>Preparación de la pintura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhalación de vapores orgánicos</li> </ul> <p><b>Proceso de pintado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhalación de vapores orgánicos</li> <li>▪ Recipientes o elementos a presión</li> <li>▪ ruido</li> </ul> |  | <p>Mezclar al pintura con tihner en proporciones especificadas</p> | <p>Antes de manipular una sustancia química debe leerse la etiqueta del envase y/o la ficha técnica de seguridad con ello conoceremos los riesgos y las medidas de protección a utilizar. Cumplir siempre las instrucciones.</p> <p>No mezclar sustancias sin conocer previamente las consecuencias.</p> <p>Evitar el vertido libre desde recipientes.</p> <p>Usar equipo de protección personal</p> |
|  |  | <p>Pintar la maquinaria para darle al acabado final</p>            | <p>Usar equipo de protección personal como guantes, tapones y máscaras respiratorias, gafas o pantallas faciales, cascos, delantales, guantes, botas de seguridad, etc.</p> <p>En los puestos de trabajo donde se generan contaminantes deben mantenerse en marcha los sistemas de extracción o la utilización de prendas de protección personal.</p>  |
| <b>RIESGO ALTO</b>   | <b>RIESGO MEDIO</b>  | <b>RIESGO BAJO</b>   |  |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>95   129                                       |


**Cuadro 76:** Señalización seccion pintado

| Daños  | Señalización  |
|--|---|
| <p><b>Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor de cabeza</li> <li>▪ Cambios de humor</li> <li>▪ alteraciones sensoriales y psicológica</li> <li>▪ intoxicación</li> </ul> <p><b>Graves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adormecimiento de extremidades, calambres y parálisis total</li> <li>▪ Daño en los tejidos</li> <li>▪ Leucemia</li> <li>▪ Pérdida de la memoria,</li> <li>▪ Alucinaciones</li> <li>▪ Daño al hígado y a los riñones</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>   |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Señales prohibición</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>   |

**Elaborado por:** La investigadora

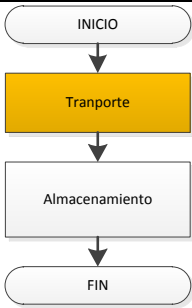



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Elaborado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE: Katerine Cando<br/>CARGO:<br/>FECHA:</p> | <p>Revisado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br/>CARGO: Tutor<br/>FECHA:</p> | <p>Aprobado por:</p> <p>-----</p> <p>NOMBRE:<br/>CARGO:<br/>FECHA:</p> |
|--|--|--|



|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>               |   |
|   | <b>TITULO</b><br>ACCIONES P <sup>R</sup> EVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----               | <b>Página</b><br>96   129                                       |







### Bodega producto terminado

**Cuadro 77:** Acciones preventivas sección bodega de producto terminado

| Factores de riesgo   | Diagrama de proceso  | Daños  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobreesfuerzos físicos</li> <li>▪ Levantamiento manual de objetos</li> <li>▪ Espacio físico reducido</li> <li>▪ golpes</li> <li>▪ Obstáculos en el piso</li> <li>▪ Desorden</li> <li>▪ Trato con usuarios y clientes</li> </ul> |                         | <p>Evite levantar cargas demasiado pasadas pida ayuda o use medios mecánicos o automáticos para el transporte y almacenamiento de la maquinarias.</p> <p>Mantenga las zonas de circulación libre de obstáculos</p> |
| <b>RIESGO ALTO</b><br>  | <b>RIESGO MEDIO</b><br> | <b>RIESGO BAJO</b><br>  |


**Elaborado por:** La investigadora

**Cuadro 78:** Señalización bodega producto terminado

| Daños   | Señalización   |
|---|--|
| <p><b>Leves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor de cabeza</li> <li>▪ Cambios de humor</li> <li>▪ Falta de rendimiento</li> <li>▪ Inflamación e hinchazón de los músculos</li> <li>▪ Agotamiento</li> </ul> <p><b>Graves</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrés físico y psicológico</li> <li>▪ Daño en los tejidos</li> <li>▪ Fracturas</li> <li>▪ Trastornos músculo-esqueléticos</li> </ul> | <p><b>Señales de obligación</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>ES OBLIGATORIO EL USO DE LOS GUANTES</b> </div> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>ES OBLIGATORIO EL USO DE LAS BOTAS</b> </div> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>PROTECCION OBLIGATORIA DEL CUERPO</b> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <br/> <b>ES OBLIGATORIO EL USO DEL CASCO</b> </div> <p><b>Señales de advertencia</b></p> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>¡ATENCIÓN! RIESGO DE TROPEZAR</b> </div> <p><b>Señales prohibición</b></p> <div style="text-align: center;"> <br/> <b>ALTO ACCESIBLE SOLO A PERSONAL AUTORIZADO</b> </div> |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>  |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES PREVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----  | <b>Página</b><br>100   129                                      |

## 8. Anexos


Anexo 20: Gestión Preventiva

Anexo 21: Formato para la entrega del equipo de protección personal

## 9. Referencias

- ✓ Gestión de la prevención de riesgos laborales en la pequeña y mediana empresa ISNHT
- ✓ Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales. Guía de elaboración ISNHT

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TITULO</b><br>VIGILANCIA DE LA SALUD | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b><br>98   129                                       |

## VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

### CONTENIDO

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXO*
8. *REFERENCIA*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>VIGILANCIA DE LA SALUD | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b><br>99   129                                       |

### 1. Finalidad

Conocer las enfermedades que padecen tanto el personal productivo como los nuevos empleados de la microempresa.

### 2. Alcance

Personal productivo y trabajadores que ingresen a formar parte de la Microempresa Maquinarias Espín

### 3. Objetivo

Diagnosticar las posibles enfermedades que padece el personal productivo y lo empleados que ingresen a formar parte de la microempresa

Prevenir enfermedades futuras en el personal productivo de la empresa


### 4. Definición de términos

**Exámenes médicos.-** pruebas o exámenes que se realizan para encontrar una enfermedad antes de que comiencen los síntomas.

**Certificados de salud.-** documento que Determina la aptitud de salud de la persona que, descartando enfermedades infecto contagiosas, especialmente de tipo respiratorio y de transmisión sexual.

**Vigilancia de la salud de los trabajadores.-** engloba una serie de actividades, referidas tanto a individuos como a colectividades y orientadas a la prevención de los riesgos laborales, cuyos objetivos generales tienen que ver con la identificación de problemas de salud y la evaluación de intervenciones preventivas.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>  |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES PREVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----  | <b>Página</b><br>100   129                                      |

## 5. Responsabilidades


Gerente –propietario

## 6. Descripción del procedimiento

### Vigilancia de la salud

- El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.
- Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento. De este carácter voluntario sólo se exceptuarán, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando así esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.
- En todo caso se deberá optar por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.
- Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud.
- Los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores no podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador. El acceso a la

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>  |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES PREVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----  | <b>Página</b><br>101   129                                      |


- información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin consentimiento expreso del trabajador. NO obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente su funciones en materia preventiva.
- En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que reglamentariamente se determinen.
- Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

### Exámenes pre-ocupacionales (ingreso)

Son de carácter obligatorio y deben ser asumidos por el empleador y realizados antes de la incorporación.

Sirven no solo para establecer la **aptitud** del trabajador para determinado puesto de trabajo al que postula, sino que permite detectar **preexistencia de lesiones o enfermedades**, que si bien no impedirán el desempeño del futuro empleado, **no permitirán** que éste adjudique a su nuevo empleador responsabilidad por ellas.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>  |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES PREVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----  | <b>Página</b><br>102   129                                      |

En algunos casos este examen puede establecer que el postulante **no es apto** para las tareas que desempeñaría en razón de estas enfermedades preexistentes.

### **Exámenes periódicos**

Son de carácter obligatorio, se la que se realiza cada cierto tiempo, aporta datos útiles para el examinado acerca de su condición física general, más allá de lo laboral. es una actividad eminentemente de carácter integral y preventivo, de modo que el trabajador pueda tener un mejor conocimiento de su estado de salud.


Se considerará dentro de la jornada ordinaria de trabajo el tiempo empleado por el trabajador en dichos exámenes; por lo que cuando sea llamado para los mismos en su día de descanso, esto se lo realiza a través de sus diferentes organizaciones, departamentos y unidades de producción, se compromete a efectuar adecuadamente la planificación para el cumplimiento oportuno de dichos exámenes. Siendo la Salud una responsabilidad compartida, el trabajador deberá cumplir con dichos exámenes periódicos conforme a las normas e instrucciones del servicio.

### **Exámenes de reintegro**

Se realiza a los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para su propia protección.

Como principio básico, el empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su salud en función de los riesgos inherentes al trabajo

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>  |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>ACCIONES PREVENTIVAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----  | <b>Página</b><br>103   129                                      |

### Examen de retiro

Evaluación médica ejecutada cuando se termina la relación laboral, con el objeto de valorar y registrar las condiciones de salud en las que el trabajador se retira de las tareas o funciones asignadas.

Con todo lo anteriormente expuesto se pretende:

- 1.- Valorar el estado de salud de los trabajadores.
- 2.- Detección precoz de las alteraciones de salud.
- 3.- Alertar sobre posibles situaciones de riesgo

### 7. Anexos

Anexo 29. Formato certificación medica de aptitud

Anexo 30: Formato certificación medica de retiro


Anexo 31: Formato certificado MSP

### 8. Referencias

- ✓ ISHNT, ley de prevención de riesgos laborales

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|




|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>         |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----         | <b>Página</b><br>104   129                                      |

## *INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES*

### *CONTENIDO*

- 9. *FINALIDAD*
- 10. *ALCANCE*
- 11. *OBJETIVO*
- 12. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
- 13. *RESPONSABILIDADES*
- 14. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
- 15. *ANEXOS*

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>         |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----         | <b>Página</b><br>105   129                                      |

### 1. Finalidad

Indagar, averiguar y registrar los accidentes ocurridos en el área de producción de la microempresa Maquinarias Espín

### 2. Alcance

Accidentes ocurridos en el área productiva de Maquinarias Espín

### 3. Objetivo

Conocer el nivel de accidentes ocurridos en la microempresa y sus situaciones de riesgo


### 4. Definición de términos

**Investigación de accidentes.**-Es una técnica preventiva orientada a detectar y controlar las causas que originaron el accidente, con el fin de evitar la repetición de uno igual o similar al ya ocurrido.

**Accidente.**- Acontecimiento no deseado que da por resultado perdida por lesiones a las personas, daño a los equipos, los materiales y/o el medio ambiente.

**Incidente.**- Suceso acontecido en el curso del trabajo o en relación con éste, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>            |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INVESTIGACION DE<br>ACCIDENTES | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----            | <b>Página</b><br>106   129                                      |

**Acto subestándar.**-Cualquier desviación en el desempeño de las personas, en relación con los estándares establecidos, para mantener la continuidad de marcha de las operaciones y un nivel de pérdidas mínimas.

**Condición subestándar.**-Cualquier cambio o variación introducidas a las características físicas o al funcionamiento de los equipos, los materiales y/o el ambiente de trabajo y que conllevan anormalidad en función de los estándares establecidos o aceptados.

## 5. Responsabilidades

Gerente – propietario


## 6. Descripción del procedimiento

Cada vez que en un lugar ocurre un accidente, debemos tener presente que hay un problema que dio origen a este hecho. Todo incidente, accidente o defecto de proceso, debe ser informado para ser investigado y el trabajador debe cooperar para transformar el hecho negativo, en una acción de seguridad u oportunidad de mejorar.

El indagar sobre los accidentes ocurridos en la microempresa ayuda a conocer las causas, consecuencias que tuvo este hecho y por ende las situaciones de riesgos, de manera que se ya no se cometa el mismo error al momento de realizar el trabajo poniendo en conocimiento del personal productivo.

**Los pasos a seguir serán los siguientes:**

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>         |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----         | <b>Página</b><br>107   129                                      |

- **Recopilación de los datos tanto del hecho como del accidentado.**

Cuanto más datos conozcamos del hecho mayor será la efectividad de las medidas preventivas.

- **Notificación**

Una vez ocurrido un Accidente/Incidente de Trabajo, el trabajador informará a su responsable inmediato de lo sucedido.

La notificación se lo realizara mediante el **formulario de notificación**, este procedimiento, lo incorpora al registro interno y pasa la información al técnico de prevención que corresponda según la especialidad para iniciar el proceso de investigación o averiguación de causas.


Este informe reflejará como mínimo los siguientes datos:

- Identificación del accidentado (nombre y apellidos, edad, puesto de trabajo, experiencia en el puesto).
- Lugar donde se produjo el accidente.
- Agente material causante (causas directas y causas indirectas del accidente).
- Lesiones o pérdidas materiales producidas.

- **Analizar las causas que han provocado el hecho.**

Investigar los hechos que produjeron el accidente, para poder comunicarlo y establecer las medidas preventivas adecuadas. Estas causas pueden tener diferentes orígenes tales como; falta de formación, mala organización en las tareas a realizar, situaciones inseguras, etc.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>            |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INVESTIGACION DE<br>ACCIDENTES | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----            | <b>Página</b><br>108   129                                      |

- **Proponer medidas preventivas**

Estas medidas deben de orientarse a evitar el riesgo de que vuelva a suceder el hecho en situaciones posteriores. **Medidas correctivas**


## 7. Anexos

Anexo 22: Formato de levantamiento de un accidente

## 8. Referencias

✓ IEES

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |                                      |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |                                    |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MANTENIMIENTO       | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001 |
|   |                                      | <b>Área</b><br>PRODUCCIÓN          |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>109   129         |

## ***MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO***

### ***CONTENIDO***

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>MANTENIMIENTO<br>PREVENTIVO Y CORRECTIVO | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>110   129                                      |

### 1. Finalidad

Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para las maquinarias

### 2. Alcance

Máquinas y equipos existentes en el área de producción de la microempresa

### 3. Objetivo

Verificar el correcto funcionamiento de las máquinas

Fijar la necesidad de mantenimiento de la maquinaria

### 4. Definición de términos

**Mantenimiento correctivo.-** aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos

**Mantenimiento preventivo.-** es el destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad


### 5. Responsabilidades

Gerente – propietario

### 6. Descripción del procedimiento

El mantenimiento está muy relacionado con la prevención de accidentes y lesiones en el trabajador, pues su finalidad es mantener en buenas condiciones, la

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>                      |   |
|   | <b>TITULO</b><br>MANTENIMIENTO<br>PREVENTIVO Y CORRECTIVO | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----                      | <b>Página</b><br>111   129                                      |

maquinaria y herramienta, equipo de trabajo para un mejor desenvolvimiento y seguridad evitando en parte riesgos en el área laboral.

### **Mantenimiento correctivo**

Se ocupa de la reparación una vez se ha producido el fallo y el paro súbito de la máquina o instalación

#### **Procedimiento**

- 1.-Verificar las instalaciones y equipo
- 2.-Elabora un programa de mantenimiento
- 3.-Asigna orden de trabajo, realizar requisición de bienes y/o servicios y supervisar trabajos
- 4.-Realiza el mantenimiento
- 5.-Verifica el mantenimiento
- 6.-Seguimiento del mantenimiento

### **Mantenimiento preventivo**


Pretende reducir la reparación mediante una rutina de inspecciones periódicas y la renovación de los elementos dañados, si la segunda y tercera no se realizan, la tercera es inevitable.

#### **Procedimiento**

1. Solicitud de cliente. Programa de mantenimiento
2. ¿Lo realiza el personal de la Unidad Técnica?
  - 2a. Si lo realiza, se procede a ejecutar el trabajo.
  - 2b. No lo realiza, se envía parte de trabajo a proveedor o empresa colaboradora para la ejecución del mismo.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|




|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>       |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INSPECCIONES<br>PLANEADAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----       | <b>Página</b><br>112   129                                      |

3. Visto bueno del trabajo:
  - 3a. El trabajo se realizó correctamente pasa a punto **4**
  - 3b. El trabajo no se realizó correctamente pasa a punto **2**
4. Realización de comunicado e informe.
5. Archivar documentación, dando el proceso por finalizado

## 7. Anexos

Anexo 23: Formato de mantenimiento

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edison Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>       |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INSPECCIONES<br>PLANEADAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----       | <b>Página</b><br>113   129                                      |

### *INSPECCIONES PLANEADAS*

#### *CONTENIDO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INSPECCIONES PLANEADAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b><br>114   129                                      |

### 1. Finalidad

Inspeccionar periódicamente las condiciones del ambiente laboral así como los equipos o maquinas capaces de generar riesgos a media de controlarlos y evitar un accidente.

### 2. Alcance

Microempresa Maquinarias Espín

### 3. Objetivo

Identificar y verificar la posible causa de riesgo y mantenerlas bajo control  
Prevenir la ocurrencia de un accidente laboral

### 4. Definición de términos

**Inspeccionar.-** Examinar y observar algo con atención y cuidado para hacer una comprobación


### 5. Responsabilidades

Gerente – propietario

### 6. Descripción del procedimiento

Las inspecciones de seguridad se realizarán de acuerdo con la siguiente metodología:

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>       |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INSPECCIONES<br>PLANEADAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----       | <b>Página</b><br>115   129                                      |

Antes de la inspección es de suma importancia realizar un análisis y revisión de las inspecciones anteriores con el objetivo de verificar las recomendaciones dadas; como también las estadísticas de accidentabilidad.

### Preparación de la inspección

Lograr un conocimiento previo lo más exhaustivo posible, del proceso de trabajo que se va a inspeccionar.

Planificar que quien cuando y como se va a inspeccionar.

A la hora de priorizar el área a inspeccionar se tener en cuenta:

- Comunicación de riesgos por parte de algún trabajador
- Importancia de las consecuencias de la materialización de los posibles riesgos que puedan existir
- Instalaciones o zonas no inspeccionadas recientemente

### Visita de las aéreas o instalaciones


En este segundo paso se realiza el análisis directo de las condiciones de trabajo.

El fin es detectar los riesgos, de dos formas:

- Localización de riesgos: Mediante el empleo de las listas de chequeo; con el objetivo de localizar en el proceso productivo todo aquello que pueda convertirse en accidente laboral o enfermedad profesional. Para ello, se inspeccionarán las instalaciones en funcionamiento normal y en sus posibles variaciones.
- Identificación de riesgos: Deben ser identificados como si fueran avances de futuros accidentes.

Al identificar un riesgo hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>       |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INSPECCIONES<br>PLANEADAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----       | <b>Página</b><br>116   129                                      |

- Materiales: forma del accidente, agente material y factores que determinan la aparición del riesgo.
- Aspectos humanos: comportamiento, aptitud física, etc., de las personas que trabajan allí.

### Sistema de cuantificación de las condiciones y actos subestándar

Todas las condiciones y actos encontrados se clasifican de acuerdo a su PELIGROSIDAD.

A cada condición y acto SUBESTANDAR se le asigna una letra (A,B,C) de acuerdo con el potencial de pérdida de la misma.


Esta misma letra corresponde al tiempo que requiere la acción correctiva que debe tomarse (inmediato, pronto o posterior), como se ve en la tabla

**Cuadro 79:** sistema de cuantificación de condiciones sub-estándar

| <b>Clase</b> | <b>Potencial de pérdida de las condiciones acto Subestandar identificado</b>  | <b>Grado de acción</b>          |
|--------------|---|---------------------------------|
| A            | Podría ocasionar la muerte, incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo o daño de considerable valor. | Inmediatamente<br>(1 a 5 días)  |
| B            | Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave con una incapacidad temporal o daño a la propiedad menor.              | Prontamente<br>(8 a 15 días)    |
| C            | Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daño menor.                                       | Posterior<br>(Mayor de 15 días) |

**Fuente:** Norma técnica colombiana. Recuperado de <http://www.slideshare.net/na-cho25/n-tc4114-i-n-s-p-e-c-c-i-o-n-e-s-p-l-a-n-e-a-d-a-s>[consulta 14 de mayo del 2013]

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>    |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>INSPECCIONES PLANEADAS | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>-----    | <b>Página</b><br>117   129                                      |

### Acciones correctivas

La condición o el acto subestándar detectado se debe generar una acción correctiva, para lo cual pueden existir varias opciones en cuanto a costos, aplicabilidad y efectividad.

Los factores para tener en cuenta para la selección de una acción correctiva entre varias alternativas son:

- El potencial de pérdida grave, serio, leve.
- La probabilidad de ocurrencia de la pérdida alta, moderada, baja.

### Elaboración del informe

Toda inspección debe generar un informe escrito, elaborado por la persona que realizo. El informe debe llevar:


- Condiciones o Actos Subestandar identificados con su valor de cuantificaron de acuerdo a la Peligrosidad
- Acción correctiva recomendada.
- Fecha del Informe.
- Responsable de la inspección.

Los informes van dirigidos al jefe de área

## 7. Anexos

Anexo 24: Formato de inspecciones planeadas

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|


|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>118   129                                      |

## *PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA*

### *CONTENIDO*

1. *FINALIDAD*
2. *ALCANCE*
3. *OBJETIVO*
4. *DEFINICIÓN DE TÉRMINOS*
5. *RESPONSABILIDADES*
6. *DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO*
7. *ANEXOS*
8. *REFERENCIA*

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Elaborado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | <b>Revisado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | <b>Aprobado por:</b><br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|--|---|--|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>119   129                                      |

### 1. Finalidad

Elaborar un plan de contingencia ante una emergencia, de manera que se pueda salvaguardar vidas

### 2. Alcance

Todo el personal de Microempresa Maquinarias Espín y personas aledañas que se encuentren presentes en el momento de ocurrir una emergencia

### 3. Objetivo

Poner a disposición y conocimiento del personal el plan de contingencia de manera que sepan que hacer al momento de que se suscite una emergencia

Preparar al personal en caso de una emergencia o acontecimiento no deseado

### 4. Definición de términos

**Plan de emergencia.-** Contempla las contramedidas necesarias durante la materialización de una amenaza, o inmediatamente después. Su finalidad es paliar los efectos adversos de la amenaza.


**Emergencia.-** es una situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre

### 5. Responsabilidades

Gerente – propietario

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|



|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>120   129                                      |

## 6. Descripción del procedimiento

### PLAN DE EMERGENCIA



**Figura 61:** Maquinarias Espín\_1  
**Fuente:** elaborado por el investigador


### DATOS GENERALES

**Cuadro 80:** datos de la microempresa

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Provincia</b>             | Tungurahua   |
| <b>Cantón</b>                | Ambato   |
| <b>Sector</b>                | Huachi Chico   |
| <b>Dirección o comunidad</b> | Calle Humberto fierro s/n entre Noboa y Caamaño y Medardo Ángel Silva (km 1 vía a Guaranda ) |
| <b>Teléfono</b>              | 032585344  |
| <b>Gerente</b>               | Sr. Nelson espín   |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>121   129                                      |


## SITUACIONES DE RIESGOS

**Cuadro 81:**Datos de la microempresa

| IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS  |                              |          |                                  |          |          |
|---|------------------------------|----------|----------------------------------|----------|----------|
| Amenaza   | ¿Puede afectar a la empresa? |          | Nivel de exposición a la amenaza |          |          |
|   | Si                           | No       | Alto                             | Medio    | Bajo     |
| Sismos  | <i>x</i>                     |          |                                  | <i>x</i> |          |
| Inundaciones  |                              | <i>x</i> |                                  |          | <i>x</i> |
| Deslizamientos  |                              | <i>x</i> |                                  |          | <i>x</i> |
| Erupciones Volcánicas   | <i>x</i>                     |          |                                  | <i>x</i> |          |
| Tsunamis  |                              | <i>x</i> |                                  |          | <i>x</i> |
| Incendios   | <i>x</i>                     |          |                                  | <i>x</i> |          |
| Vientos Fuertes   |                              | <i>x</i> |                                  |          | <i>x</i> |
| Otros   |                              |          |                                  |          |          |
| -Derrame o escapes de sustancia <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lubricantes</li> <li>▪ Refrigerantes</li> <li>▪ Aceite.</li> <li>▪ Gasolina, gasoil</li> </ul> | <i>X</i>                     |          |                                  | <i>x</i> |          |
| -Fugas de oxígeno   |                              |          |                                  |          |          |
| -Emergencias médicas: derivadas de un accidente o un simple malestar pasajero   |                              |          |                                  |          |          |

**Elaborado por:** La investigadora

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>122   129                                      |

## COMITÉ DE EMERGENCIA

**Cuadro 82:** Representantes del comité de emergencia

| Representantes del Comité                                   | Nombres              |
|---|----------------------|
| Presidente  | Sr. Nelson Espín     |
| Coordinador General   | Sr. Patricio Vaca    |
| Coordinador de la Brigada de búsqueda, rescate y evacuación | Sr. Edwin Llambo     |
| Coordinador de la Brigada de Primeros Auxilios              | Sr. Pablo Ocaña      |
| Coordinador de la Brigada Contra Incendios                  | Sr. Freddy Rodríguez |

**Elaborado por:** La investigadora


## GRUPOS DE EMERGENCIA

Las funciones serán planificar y efectuar todas las acciones para preservar la integridad física de las personas, la protección de bienes y el restablecimiento de las actividades.

**Coordinador de la emergencia** persona que coordina las actividades en el lugar del incidente.

- Activar el plan de emergencia.
- Dirigir todas las actividades en el lugar del incidente (equipo de rescate, lucha contra incendios, primeros auxilios).
- Comunicarse con el centro de comunicaciones y gestión de riesgos.
- Asumir las tareas del mando de la emergencia y del coordinador general de la emergencia, en caso de ausencia de ambos.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>123  |

### Mando de la emergencia

Es la persona encargada de coordinar las ayudas exteriores al grupo de emergencias así como todas sus actividades.


- Asegurar ayuda exterior si es necesaria (bomberos, ambulancias, policía).
- Asegurar la llegada al Grupo de emergencia de las ayudas exteriores, ya sea enviando guías, señalizando camino.
- Valorar la extensión del área afectada por la emergencia y tomar las acciones adecuadas para minimizar sus efectos.
- Asegurar la comunicación con el sistema gestión de riesgos si es necesaria

### GRUPOS DE APOYO

Todos aquellos sectores y personas, que ante la emergencia puedan efectuar tareas de apoyo. En caso que se produzca la emergencia, pasarán a depender directamente del responsable del operativo de emergencia y sus funciones serán:

- Solicitar apoyo externo (bomberos, ambulancia, policía) en caso de ser necesario.
- Garantizar el funcionamiento de los servicios para emergencia, alarmas, extinción, medios de escape, iluminación de emergencia.
- Facilitar las tareas de emergencias, tanto al personal interno, como a los profesionales.
- Externos de bomberos y primeros auxilios

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>124   129                                      |

## RECURSOS ACTUALES DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL.

**Cuadro 83:** Identificación de recursos

| <b>IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS INTERNOS</b> |                  |           |                 |               |             |
|--|------------------|-----------|-----------------|---------------|-------------|
| <b>Recurso</b>                             | <b>Presencia</b> |           | <b>Cantidad</b> | <b>Estado</b> |             |
|  | <b>Si</b>        | <b>No</b> |                 | <b>Bueno</b>  | <b>Malo</b> |
| Botiquín de primeros auxilios              | x                |           | 1               | x             |             |
| Extintor contra incendios                  | x                |           | 2               | x             |             |
| Camilla                                    |                  | x         | -               | -             | -           |
| Megáfono                                   |                  | x         | -               | -             | -           |
| Radio a baterías                           |                  | x         | -               | -             | -           |
| Planta eléctrica                           |                  |           | -               | -             | -           |
| Lámparas de emergencia o<br>linternas      | x                |           | 1               | x             |             |
| Sala de enfermería                         |                  | x         | -               | -             | -           |
| Cartilla con números de<br>emergencia      |                  | x         | -               | -             | -           |
| Señalética                                 |                  | x         | -               | -             | -           |
| Sistema de alarma                          |                  | x         | -               | -             | -           |
| Zonas de seguridad                         | x                |           | 1               | x             |             |

**Elaborado por:** La investigadora

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Elaborado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | <b>Revisado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | <b>Aprobado por:</b><br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|--|--|--|


|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TITULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>125   129                                      |



Figura 62: Extintor contra incendio  
Elaborado por: La investigadora

**Cuadro 84:** Identificación de recursos

| Cantidad | Agente extintor | Capacidad | Ubicación                            |
|----------|-----------------|-----------|--------------------------------------|
| <b>2</b> | CO2 P6          | 10 lb     | -Sección fresa<br>- Acceso principal |


Elaborado por: La investigadora

## EMERGENCIA INCENDIO

### Antes

- Esté preparado, conozca su vía de evacuación y su zona de seguridad.
- Participe en programas de capacitación para conocer el fenómeno del incendio, sus riesgos y procedimientos para enfrentarlo.
- Reporte a los supervisores situaciones que consideren peligrosas.
- Conozca la ubicación y formas de fácil acceso a los extintores y equipos de emergencia.
- Revise las conexiones eléctricas antes de realizar algún trabajo.
- Mantenga alejado los elementos combustibles de la fuente de calor.
- Conserve todo líquido combustible en envases perfectamente cerrados, en ambientes frescos y ventilados.
- Conozca las salidas de emergencia.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>126   129                                      |


### Durante

- Mantenga la calma.
- Identifique la naturaleza del incendio y no se involucre con la extinción del mismo, si no es seguro. Llame al departamento de bomberos.
- No permita que el fuego se interponga entre usted y la salida.
- Notifíquelo a su supervisor y al coordinador de evacuación si fuese posible.
- Evacue la instalación si no puede extinguir el fuego. Ayude a las personas discapacitadas.
- No abra las puertas que estén calientes (antes de abrir una puerta toque la perilla si está caliente o hay humo visible, no la abra)
- No intente salvar sus pertenencias personales.
- Diríjase inmediatamente al punto de reunión.
- No regrese a la zona afectada hasta que se lo permitan las autoridades a cargo.
- No propague rumores

### Después

- No ingrese a las instalaciones ni modifique la escena, pues puede alterar una posible investigación.
- Comuníquese con su empresa aseguradora y coordine una visita de los inspectores de seguridad pertinentes.
- Haga un inventario de los bienes, documentos y daños en general.
- Estudie qué procesos de su empresa pueden verse afectados por el accidente y comuníquese con los involucrados (proveedores, clientes).

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>127   129                                      |

- Analice la situación y modifique los procesos que no contribuyeron a la prevención del incendio, para reducir dramáticamente e la posibilidad de que vuelva a ocurrir en un futuro.

## **EMERGENCIA: DERRAME O ESCAPE DE SUSTANCIAS O FUGAS**

### **Antes**


- Conocer los protocolos para atender derrames.
- Saber utilizar el equipo de protección personal.

### **Durante**

- Identificar el material derramado lo más pronto posible.
- No fume, no encienda llamas, no accione interruptores eléctricos.
- No manipule el producto derramado.
- Evacuar el área.
- Verificar que no existan personas afectadas.
- Eliminar todas las fuentes de ignición de la zona.
- Ventilar la zona.
- Delimitar la zona conteniendo el derrame.
- Contener el derrame con material absorbente.
- Bloquear o sellar la fuente del derrame.
- Limpiar el área afectada con material absorbente.
- Contener el material utilizado en un recipiente adecuado y cerrar herméticamente.
- Eliminar el material utilizado de acuerdo al procedimiento de manejo de residuos peligrosos.
- Notificar al jefe de edificio y jefe de departamento de lo sucedido.

|   |  |   |
|---|--|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing.Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|--|---|



|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>128   129                                      |

### Después

- Reporte del derrame de la sustancia

## EMERGENCIA ANTE SISMIOS O TERREMOTOS

### Antes

- Desarrollar un plan de protección, seguridad y evacuación.
- No coloque objetos pesados encima de muebles altos, asegúrelos en el suelo.
- Ubique y revise periódicamente, que se encuentren en buen estado las instalaciones de gas, agua, y sistema eléctrico.
- Tenga a la mano los números telefónicos de emergencia, un botiquín, de ser posible un radio portátil y una linterna con pilas.
- Eliminar obstáculos de las rutas de evacuación.
- Ubicar y señalar las zonas de seguridad y las rutas de evacuación.


### Durante

- Se debe conservar la serenidad evitando el pánico o histeria colectiva.
- Ubicarse en lugares seguros previamente establecidos, de no lograrlo debe encontrar refugios alejados de ventanas u objetos que puedan caer.
- Apague todo fuego. No utilice ningún tipo de llama (cerilla, encendedor, vela, etc.) Durante o inmediatamente después del temblor.
- Si es necesario evacuar el lugar

### Después

- Efectúe con cuidado una completa verificación de los posibles daños.

|   |   |   |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | Revisado por:<br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | Aprobado por:<br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|---|---|---|

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS</b> |   |
|   | <b>TÍTULO</b><br>PLAN DE EMERGENCIA  | <b>Código</b><br>MAQE-SGRT-PRO-001<br><b>Área</b><br>PRODUCCIÓN |
| <b># Revisión</b><br>00   | <b>Razón de la Revisión</b><br>----- | <b>Página</b><br>129   129                                      |

- Compruebe si hay incendios o peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.
- Verifique si hay lesionados y busque ayuda médica de ser necesaria.
- Evite pisar o tocar cualquier cable suelto o caído.
- Limpie inmediatamente líquidos derramados como medicinas, materiales inflamables o tóxicos..
- No propague rumores.
- En caso de quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse al exterior golpeando con algún objeto.

## RUTAS DE EVACUACION Y PUNTOS DE ENCUENTRO

**Cuadro 85:** Puntos de encuentro y rutas de evacuacion

| <b>RUTAS DE EVACUACIÓN</b> |  |
|----------------------------|--|
| <b>Rutas de evacuación</b> | <b>Rutas principales</b>                               |
| Ruta 1                     | Entrada principal (puerta pequeña )                    |
| Ruta 2                     | Puerta por donde se recibe los insumos o materia prima |
| <b>PUNTOS DE ENCUENTRO</b> |  |
| Punto de encuentro         | Estacionamiento  |

**Elaborado por:** La investigadora

### 6. Anexos

Anexo 25: Entidades de socorro

Anexo 26: Señalización

Anexo 27: Colores de seguridad

Anexo 28: Mapa de evacuación

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Elaborado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Katerine Cando<br>CARGO:<br>FECHA: | <b>Revisado por:</b><br>-----<br>NOMBRE: Ing. Edisson Jordán<br>CARGO: Tutor<br>FECHA: | <b>Aprobado por:</b><br>-----<br>NOMBRE:<br>CARGO:<br>FECHA: |
|--|--|--|

## 6.8 CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- ✓ El diseño de un sistema de gestión de riesgos inicia identificando los factores de riesgos en la empresa, como elemento principal para su desarrollo, cuyo complemento es la estimación y valoración de riesgos, con la finalidad de prevenir accidentes laborales en cada una de las secciones de la empresa, salvaguardando tanto la integridad física, laboral, y psicológica de cada uno de los trabajadores.
- ✓ Con la elaboración del sistema de gestión de riesgos laborales, la microempresa Maquinarias Espín reúne los requisitos de los mandatos legales referentes a salud y seguridad que el ministerio de relaciones laborales impone para una microempresa.
- ✓ Mediante las técnicas de observación, entrevista, encuesta se pudo identificar fácilmente los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores, a manera que se tenga un diagnóstico de la situación actual de dicha empresa, permitiendo así, dar inicio a la elaboración del sistema de gestión
- ✓ La identificación, estimación y valoración del riesgo permitió obtener un conocimiento sobre los índices o nivel de riesgos que afectan a al personal productivo de la empresa con la finalidad de proponer acciones preventivas ante tales circunstancias
- ✓ El diseño del Sistema de Gestión de Riesgos, juega un papel muy importante dentro la empresa, pues es de gran utilidad ya que además de permitir conocer los riesgos a los que se encuentra expuesto el personal, también da grandes beneficios como la prevención de accidentes laborales

mediante medidas de control, es decir beneficios relacionados con seguridad y salud, mejorando la efectividad en la institución, y disminuyendo las pérdidas ocasionadas por accidentes laborales o por enfermedades ocupacionales.

## **RECOMENDACIONES**

- ✓ Dar a conocer al personal productivo de la empresa sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos y las medidas preventivas que deben tomar en cuenta al momento de realizar una actividad laboral.
- ✓ Implementar el sistema de gestión de riesgos laborales de manera que se cumpla los mandatos legales referentes a salud y seguridad que impone el ministerio de relaciones laborales con la finalidad de cumplir con las normativas del país.
- ✓ Inspeccionar periódicamente los factores de riesgo, para luego los, priorizarlos, verificar e identificar tanto factores ya existentes como nuevos.
- ✓ Realizar actualizaciones de los riesgos cada año a medida que se pueda proponer acciones preventivas adecuadas a cada caso
- ✓ Implantar alguna de las medidas preventivas citadas con la finalidad de reducir tanto accidentes y prevenir enfermedades laborales
- ✓ Capacitar al personal productivo de la microempresa en temas relacionados con seguridad industrial como: uso el adecuado de EEP's, riesgos existentes en el área laboral, acciones y medidas que se deben tomar en cuentas ante los riegos de manera que se encuentren preparados ante cualquier tipo de emergencia.

## 6.9 BIBLIOGRAFIA

### Bibliografía

Chiavetano, I. (2004). *Gestión del talento humano*. México: McGraw Hill.

Lee, J.Kraweski&Ritzaman, Larry. P. (2000), *Administración de Operaciones Estrategia y Análisis*, (5<sup>ta</sup> ed.).México: Prentice Hall.

Schroeder, Roger.G;MeyerGoldestein, Susan.&Rungtusanatham M. Johnny.*Administración de Operaciones Conceptos y Casos Contemporáneos*, (5<sup>ta</sup> ed.). México: Mc Graw Hill.

Heizer, J &Render, B. (2006), *Dirección de la producción y de operaciones; DecisionesEstratégica*, (8va ed.). Madrid, España. Pearson Education S.A.

Mangosio, J. (2008), *Higiene y seguridad en el trabajo*. Volumen1

### Linografía

*Sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales*. (2004). Recuperado el 28 de Septiembre de 2012, de [http://legislacion.060.es/28035\\_SG\\_LEG-ides-idweb.htm](http://legislacion.060.es/28035_SG_LEG-ides-idweb.htm)

*Accidentes de trabajo*. (2009). Recuperado el 27 de Octubre de 2012, de Accidentologia:<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=accidentologia%2Baccidente%20de%20trabajo.doc&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CCQQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.ugr.unsl.edu.ar%2Fdocumentos%2FAccidentologia%2520%2520Accidentes%2520de%2520Trabajo.doc&ei=BwyMUIX7DYjE9gS>

*Qué es un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales(SGPRL)*. (2009). Recuperado el 23 de Septiembre de 2012, de <http://www.3rs.com.mx/revista/agosto2009.pdf>

*Accidentes*. (s.f.). Recuperado el 27 de Octubre de 2012, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Accidente>

*Accidentes del trabajo: causas, clasificación y control*. (s.f.). Recuperado el 27 de Octubre de 2012, de [http://www.paritarios.cl/especial\\_accidentes.htm](http://www.paritarios.cl/especial_accidentes.htm)

Albaladejo, J. C. (2010). *Qué es la prevención de riesgos laborales? objetivos y definiciones*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2013, de [www.fehr.es/PREVENCION02/archivos/recursos%20prl/OBJETIVOS\\_DEFINICIONES.pdf](http://www.fehr.es/PREVENCION02/archivos/recursos%20prl/OBJETIVOS_DEFINICIONES.pdf)

Alvarez, R. (2010). Recuperado el 25 de Septiembre de 2012, de <http://www.slideshare.net/ALVAREZCCRONNY/ambiente-de-trabajo>

*Gestión de riesgos laborales*. (s.f.). Recuperado el 25 de Septiembre de 2012, de [www.monografias.com/trabajos73/gestion-riesgos-laborales/gestion-riesgos-laborales2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos73/gestion-riesgos-laborales/gestion-riesgos-laborales2.shtml)

Legrand, J. (2010). *Manual de prevención de riesgos*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2012, de Departamento de prevención de riesgos: <http://www.serpajchile.cl/web/wp-content/uploads/2010/11/MANUAL-DE-PREVENCION-DE-RIESGOS-UNIDAD-DE-DROGAS.pdf>

Pereira, L. (4 de Junio de 2009). *Tipos de riesgos laborales*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2012, de <http://tiposderiesgoslaborales.blogspot.com/>

*Prevención de riesgos laborales*. (s.f.). Recuperado el 28 de Septiembre de 2013, de <http://www.prevencionenriesgoslaborales.com/gestion-de-riesgos-laborales.html>

*Prevenir riesgos*. (s.f.). Recuperado el 25 de Septiembre de 2012, de [http://www.enpresadonostia.ehu.es/p256content/es/contenidos/informacion/euempss\\_revista/es\\_revista/adjuntos/15\\_5.pdf](http://www.enpresadonostia.ehu.es/p256content/es/contenidos/informacion/euempss_revista/es_revista/adjuntos/15_5.pdf)

*Riesgo laboral*. (s.f.). Recuperado el 25 de Septiembre de 2012, de [http://www.ecured.cu/index.php/Riesgos\\_Laborales](http://www.ecured.cu/index.php/Riesgos_Laborales)

*Riesgos laborales*. (s.f.). Recuperado el 25 de Septiembre de 2012, de <http://www.prevencionenriesgoslaborales.com/riesgos-laborales.html>

*Riesgos laborales1*. (s.f.). Recuperado el 27 de Octubre de 2012, de [www.es.wikipedia.org/wikiriesgoslaborales.html](http://www.es.wikipedia.org/wikiriesgoslaborales.html)

Santo Domingo, C. (8 de septiembre de 2009). *Sistema de gestión*. Recuperado el Septiembre de 30 de 2012, de <http://es.scribd.com/doc/18497183/Como-Desarrollar-un-Sistema-de-Gestion-de-Riesgos-Laborales>

# ANEXOS

## ANEXO 1

### ENCUESTA

#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

#### FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

Encuesta dirigida al personal productivo de la microempresa Maquinarias “ESPÍN”

**Objetivo:** Conocer cuáles son los riesgos laborales, el nivel de seguridad y salud de los trabajadores de la microempresa maquinarias “ESPIN”

**Instrucciones:** La presente encuesta es para obtener datos para uso exclusivo del desarrollo de la investigación, por lo que cabe recalcar que es confidencial .Sea honesto en sus respuestas .Marque con una x la respuesta que considere conveniente.

1. ¿Ha recibido Ud. Alguna Capacitación sobre el uso de los EPP (equipos de protección personal)?

Sí  No

2. ¿Utiliza Ud. equipos de protección personal al realizar sus tareas?

Siempre  A veces  Nunca

3. ¿Conoce Ud. claramente cuáles son sus funciones y responsabilidades?

Sí  No

4. ¿A qué tipo de riesgos cree Ud. que se encuentra expuesto en su área de trabajo?

|             |                          |                         |                          |
|-------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Humedad     | <input type="checkbox"/> | Molestias musculares    | <input type="checkbox"/> |
| Calor       | <input type="checkbox"/> | Problemas circulatorios | <input type="checkbox"/> |
| Frío        | <input type="checkbox"/> | Asfixiantes             | <input type="checkbox"/> |
| Ruido       | <input type="checkbox"/> | Irritantes              | <input type="checkbox"/> |
| Iluminación | <input type="checkbox"/> | Apatía                  | <input type="checkbox"/> |
| Presiones   | <input type="checkbox"/> | Frustración             | <input type="checkbox"/> |
| Vibraciones | <input type="checkbox"/> | Estrés laboral          | <input type="checkbox"/> |
| Cansancio   | <input type="checkbox"/> | Acoso laboral           | <input type="checkbox"/> |




5. ¿Ha padecido Ud. Algún tipo de accidente en su área de trabajo?  
 Sí  No
6. ¿Padece Ud. algún tipo de enfermedad profesional?  
 Sí  No
7. ¿Considera Ud. que el ambiente laboral es el más adecuado para la realización óptimas de sus tareas?  
 Sí  No
8. ¿Ha escuchado hablar sobre la técnica 5's (clasificar, organizar, limpieza, estandarización, disciplina)?  
 Sí  No
9. ¿Existe señalización en su área de trabajo?  
 Sí  No
10. ¿Conoce Ud. Sobre la existencia de una bodega de almacenamiento de materia prima?  
 Sí  No
11. ¿Ha recibido Ud. Algún curso referente al manejo o mantenimiento de maquinaria?  
 Sí  No
12. ¿Existe alguna persona encargada de dar mantenimiento a las maquinarias?  
 Sí  No
13. ¿Sabe Ud. Durante qué tiempo pasan en funcionamiento las maquinarias?  
 2 horas  8 horas   
 4 horas  Más de 8 horas
14. ¿Cada qué tiempo se le da mantenimiento a la maquinaria?  
 6 meses  Más de 1 año   
 1 año  Nunca
15. ¿Considera Ud. que el espacio físico de área de trabajo es el adecuado para la realización de sus actividades cotidianas?  
 Sí  No

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

ANEXO 2

REGISTRO DE OBSERVACIÓN

|  | REGISTRO DE OBSERVACION   |                       |    |
|---|---|-----------------------|----|
| <b>Área</b>   | Producción  |                       |    |
| <b>Fecha:</b>   | Febrero-2013  |                       |    |
| <b>Objetivo :</b>   | Identificar los riesgos a los que se encuentran expuesto el personal productivo |                       |    |
| <b>Responsable:</b>   | El Investigador   |                       |    |
| TIPO DE RIESGO  | FACTORES DE RIESGO  | EXISTENCIA DEL RIESGO |    |
|   |   | SI                    | NO |
| Físicos   | Ruido   | ✓                     |    |
|   | Iluminación   |                       | ✓  |
|   | Temperatura extremas (altas o bajas )   | ✓                     |    |
|   | Vibración   |                       | ✓  |
|   | Electricidad  | ✓                     |    |
|   | Radiaciones no ionizantes(soldadura)  | ✓                     |    |
| Químicos  | Manejo de Aerosoles , Pintura (anticorrosiva )                                  | ✓                     |    |
|   | Líquidos refrigerantes y lubricantes,   | ✓                     |    |
|   | Sustancias abrasivas(mecanizado )   | ✓                     |    |
|   | Humos metálicos (residuos esmerilados, entre otros )                            | ✓                     |    |
|   | Humos   | ✓                     |    |
|   | Inhalación de vapores orgánicos(pintura)  | ✓                     |    |
| Mecánicos   | Mecanismos en movimiento.   | ✓                     |    |
|   | Desorden  | ✓                     |    |
|   | Proyección de partículas (Desprendimiento de partículas)                        | ✓                     |    |
|   | Manejo de herramientas manuales.  | ✓                     |    |
|   | Golpes, atrapamiento  | ✓                     |    |
|   | Caída de objetos o materiales en manipulación.                                  | ✓                     |    |
|   | Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento.                          | ✓                     |    |
|   | Superficies o materiales calientes.   | ✓                     |    |
|   | Espacio físico reducido   | ✓                     |    |
|   | Obstáculos en el piso   | ✓                     |    |
|   | Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo.                      |                       | ✓  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | Trabajos de mantenimiento.  | ✓ |   |
|   | Maquinaria desprotegida   | ✓ |   |
| <b>Ergonómicos</b>  | Sobreesfuerzo Físico  | ✓ |   |
|   | Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada).                                    | ✓ |   |
|   | Levantamiento manual de objetos   | ✓ |   |
|   | actividad repetitiva cansancio  | ✓ |   |
|   | Diseño del puesto de trabajo  | ✓ |   |
|   |   |   |   |
| <b>Psicosociales</b>  | estrés laboral  |   | ✓ |
|   | Alta responsabilidad  | ✓ |   |
|   | Sobrecarga laboral.   |   | ✓ |
|   | Robo, agresión, tensión.  |   | ✓ |
|   | Trabajo monótono.   | ✓ |   |
|   | Inadecuada supervisión.   | ✓ |   |
|   | Desmotivación e insatisfacción laboral.   |   | ✓ |
|   | Trato con clientes y usuarios.  | ✓ |   |
| <b>Riesgos de accidentes mayores</b><br>(incendio, explosión, escape o derrame de sustancias) | Manipulación de sustancias de fácil combustión (limpiadores combustible: gasolina , diésel) | ✓ |   |
|   | Recipientes o elementos a presión.  | ✓ |   |

**ANEXO 3**  
**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**  
**(SEGÚN EL REGISTRO DE OBSERVACIÓN)**

**FACTORES FÍSICOS**

**Ruido:** producido por las maquinas- herramientas como el torno



## Iluminacion



**Temperatura alta :** debido al proceso en si , es decir al calor generado por el calentamiento de materiales en al maquina fragua



**Electricidad:** cables eléctricos sin canalización, señalización



## FACTORES QUÍMICOS

**Humos, debido a:**

La combustión carbón

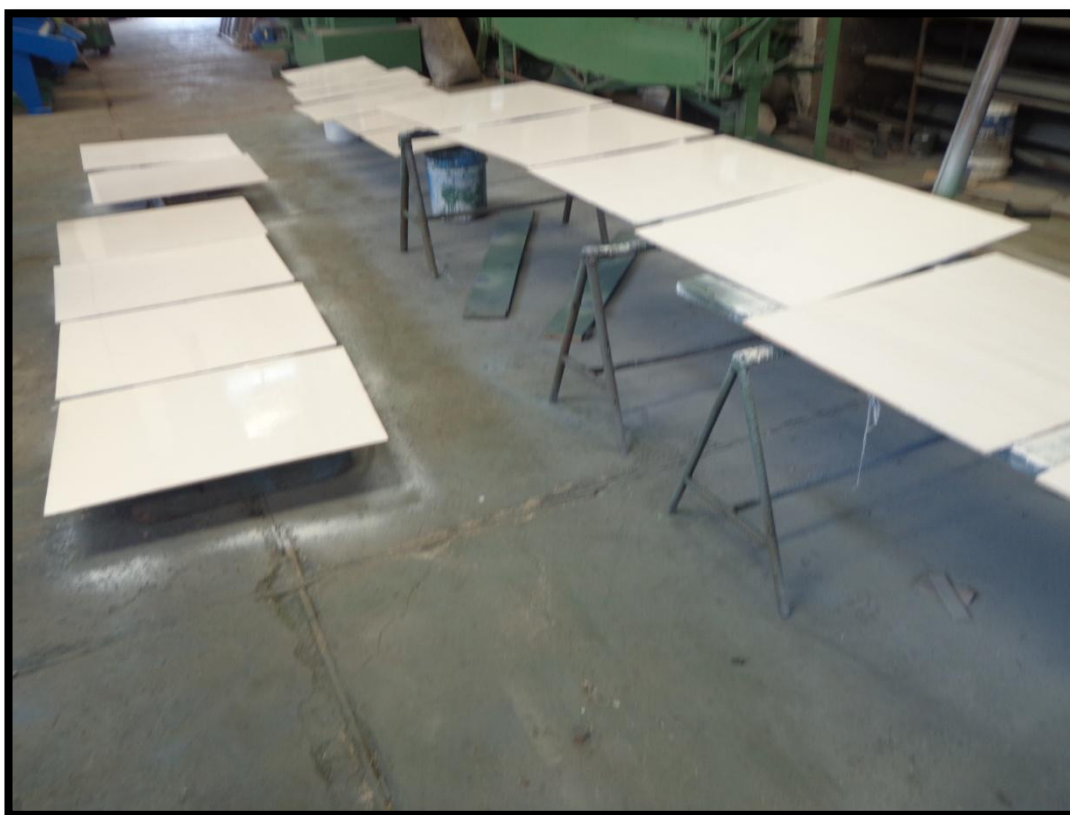


Y al proceso de pintado de las maquinarias





**Manipulación de sustancias químicas como: aerosoles, pintura, en el proceso de pintado de las maquinarias**



## FACTORES MECÁNICOS

**Proyección de partículas** (Desprendimiento de partículas), por ejemplo en el proceso de soldadura



**Mecanismos en movimiento**, debido al funcionamiento en sí de las maquinas herramientas para el proceso de maquinado, por ejemplo en el torno





**Desorden:** provocado por el corte, maquinado de la materia prima, por la falta de hábitos y buenas costumbres en el trabajador



Desorden ocasionado por el corte de la materia prima, sección corte



**Manejo de herramientas manuales:** por ejemplo usadas para el ajuste, colocación, de la materia prima en las maquinas herramientas, para el proceso de maquinado



## Manipulación de materiales



**Superficies o materiales calientes**, por ejemplo debido al proceso de calentamiento de materiales en la sección fragua, al momento de soldar u unir partes de una maquina



## FACTORES ERGONÓMICOS

**Sobreesfuerzo Físico:** debido al transporte manual de piezas ya elaboradas



**Posiciones Incómodas:** al momento de realizar algún proceso como por ejemplo soldar piezas o maquinado de materiales





**Levantamiento manual de objetos,** para almacenarlos u trasladarlos de un lugar a otro



## Diseño del puesto de trabajo



### **RIESGOS DE ACCIDENTES MAYORES** (Incendio, explosión, escape o derrame de sustancias)

**Combustibles, limpiadores, entre otros).**






**ANEXO 4**  
**FORMATO DE SELECCIÓN DEL PERSONAL**

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
|  | <b>FORMATO DE SELECCIÓN DEL PERSONAL</b> |                         |
| Nombre del aspirante:.....<br>Edad:.....<br>Cargo:.....<br>Estado civil:.....     |  |                         |
| <b>1.-Verificación cumplimiento del perfil</b>                                    |  |                         |
| <b>Categorías</b>   | <b>Observación</b>                       | <b>Puntuación(1-10)</b> |
| Estudios realizados   |  |                         |
| Formación   |  |                         |
| Experiencia laboral   |  |                         |
| Competencia (habilidades)   |  |                         |
| <b>2.-Entrevista</b>  |  |                         |
| Datos personales y familiares   |  |                         |
| Con quien vive:   |  |                         |
| composición familiar  |  |                         |
| Disponibilidad de tiempo:   |  |                         |
| Aspectos generales  |  |                         |
| Conocimiento básico acerca de la empresa  |  |                         |
| Nivel de conocimiento en el manejo de maquinaria                                  |  |                         |
| Nivel de conocimiento en el proceso de elaboración de maquinarias                 |  |                         |
| Padece enfermedades   |  |                         |
| Capacidad de adaptación   |  |                         |
| Expectativas  |  |                         |
| Salariales  |  |                         |
| Laborales   |  |                         |
| Académicas  |  |                         |
| <b>Conclusiones finales</b>   |  |                         |
| .....<br>Nombre del entrevistador   | .....<br>Cargo                           | .....<br>firma          |


**ANEXO 5**

**FORMATO TEMAS CAPACITACIÓN**

|  |  | <b>TEMAS DE CAPCITACIÒN</b>           |  |                  |                        |                                  |
|---|--|---------------------------------------|--|------------------|------------------------|----------------------------------|
|   |  | Fecha.....<br>Hora.....<br>Lugar..... |  |                  |                        |                                  |
| <b>Sección de trabajo</b>   | <b>Necesidad de capacitación</b>                     | <b>Personal productivo</b>            | <b>Temas a tratar</b>                        | <b>Prioridad</b> | <b>Tiempo estimado</b> | <b>Técnica</b>                   |
| Aplica a toda el área productiva de la microempresa                               | Prevenir accidente laborales en cada área de trabajo | <b>9</b>                              | Uso adecuado Equipos de protección personal  | Urgente          | 1 semana               | Charlas, conferencias            |
|   | Brindar conocimiento al personal productivo          |                                       | Riesgos laborales en cada sección de trabajo | urgente          | 2 semanas              | Gráficos , conferencias          |
|   |  |                                       | Medidas preventivas ante lo tipos de riegos  | Urgente          | 2 semanas              | Gráficos, charlas , conferencias |
|   |  |                                       | Plan de emergencia                           | Normal           | 1 semana               | Conferencias                     |
| .....<br>Responsable  |  |                                       |  |                  |                        |                                  |


ANEXO 6

FORMATO DE CAPACITACIÓN

|   |   |           |              |
|---|---|-----------|--------------|
|  | <b>FORMATO CAPACITACIÓN</b>                                     |           |              |
|   | Fecha.....<br>Tema.....<br>Lugar.....<br>Horario de..... A..... |           |              |
| <b>Sección de trabajo</b>   | <b>Nombre del empleado</b>                                      | <b>CI</b> | <b>Firma</b> |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
|   |   |           |              |
| .....<br>Responsable  | .....<br>Capacitor  |           |              |

**ANEXO 7**

**FORMATO DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS**

|   |                                |
|---|--------------------------------|
|  | <b>COMUNICACIÓN DE RIESGOS</b> |
| Sección.....<br>Emitido por:.....<br>Fecha.....<br>Hora.....                      |                                |
| Factor de riesgo  |                                |
| Descripción   |                                |
| Daños   |                                |
| .....<br>Persona que emite  |                                |

**ANEXO 8**  
**MATRIZ DE RIESGO**

**ANEXO 9**  
**MAPA DE RIESGO**

**ANEXO 10**  
**Medición de riesgos mecánicos**  
**(METODO FINE)**

**BODEGA DE MATERIA PRIMA**

| FACTORES DE RIESGO MECANICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICION | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCISION |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 21 - 40      | 5            | 10         | 6            | 300                   | MODERADO       | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 21 - 40      | 15           | 3          | 6            | 270                   | NOTABLE        | 2                     | 540                  | BAJO           |
| Espacio físico reducido                                     | 21 - 40      | 15           | 10         | 6            | 900                   | MUY ALTO       | 2                     | 1800                 | BAJO           |
| Desorden  | 21 - 40      | 5            | 6          | 6            | 180                   | MODERADO       | 2                     | 360                  | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Mecanismos en movimiento                                    | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Manejo de herramientas manuales                             | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 21 - 40      | 15           | 3          | 6            | 270                   | ALTO           | 2                     | 540                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 21 - 40      | 15           | 10         | 6            | 900                   | MUY ALTO       | 2                     | 1800                 | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 21 - 40      | 15           | 6          | 6            | 540                   | MUY ALTO       | 2                     | 1080                 | BAJO           |
| Superficies o materiales calientes                          | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Trabajo de mantenimiento                                    | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |

## SECCIÓN CORTE

| FACTORES DE RIESGO MECANICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICIÓN | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCUSION |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACIÓN |
| Obstáculos en el piso                                       | 21 - 40      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 21 - 40      | 15           | 3          | 10           | 450                   | MUY ALTO       | 2                     | 900                  | BAJO           |
| Espacio físico reducido                                     | 21 - 40      | 1            | 6          | 6            | 36                    | MODERADO       | 2                     | 72                   | BAJO           |
| Desorden  | 21 - 40      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 21 - 40      | 15           | 6          | 6            | 540                   | MUY ALTO       | 2                     | 1080                 | BAJO           |
| Mecanismos en movimiento                                    | 21 - 40      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 2                     | 3000                 | MEDIO          |
| Manejo de herramientas manuales                             | 21 - 40      | 1            | 6          | 6            | 36                    | MODERADO       | 2                     | 72                   | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 21 - 40      | 5            | 3          | 6            | 90                    | NOTABLE        | 2                     | 180                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 21 - 40      | 5            | 2          | 6            | 60                    | MODERADO       | 2                     | 120                  | BAJO           |
| proyección de partículas                                    | 21 - 40      | 15           | 3          | 10           | 450                   | MUY ALTO       | 2                     | 900                  | BAJO           |
| circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 21 - 40      | 5            | 3          | 6            | 90                    | NOTABLE        | 2                     | 180                  | BAJO           |
| superficies o materiales calientes                          | 21 - 40      | 5            | 3          | 6            | 90                    | NOTABLE        | 2                     | 180                  | BAJO           |
| trabajo de mantenimiento                                    | 21 - 40      | 5            | 5          | 5            | 125                   | MODERADO       | 2                     | 250                  | BAJO           |



## SECCIÓN TORNEADO

| FACTORES DE RIESGO MECANICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICION | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCISION |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Espacio físico reducido                                     | 41 - 60      | 1            | 6          | 6            | 36                    | MODERADO       | 3                     | 108                  | BAJO           |
| Desorden  | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 41 - 60      | 15           | 10         | 6            | 900                   | MUY ALTO       | 3                     | 2700                 | MEDIO          |
| Mecanismos en movimiento                                    | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Manejo de herramientas manuales                             | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 41 - 60      | 5            | 6          | 6            | 180                   | NOTABLE        | 3                     | 540                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 41 - 60      | 0            | 0          | 0            | 0                     | MODERADO       | 3                     | 0                    | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 41 - 60      | 5            | 3          | 6            | 90                    | NOTABLE        | 3                     | 270                  | BAJO           |
| Superficies o materiales calientes                          | 41 - 60      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 3                     | 0                    | BAJO           |
| Trabajo de mantenimiento                                    | 41 - 60      | 5            | 2          | 6            | 60                    | MODERADO       | 3                     | 180                  | BAJO           |

## SECCIÓN FRESADO

| FACTORES DE RIESGO MECANICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICION | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCISION |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Espacio físico reducido                                     | 41 - 60      | 1            | 6          | 6            | 36                    | MODERADO       | 3                     | 108                  | BAJO           |
| Desorden  | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 41 - 60      | 15           | 10         | 6            | 900                   | MUY ALTO       | 3                     | 2700                 | MEDIO          |
| Mecanismos en movimiento                                    | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Manejo de herramientas manuales                             | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 41 - 60      | 5            | 6          | 6            | 180                   | NOTABLE        | 3                     | 540                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 41 - 60      | 0            | 0          | 0            | 0                     | MODERADO       | 3                     | 0                    | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 41 - 60      | 5            | 3          | 6            | 90                    | NOTABLE        | 3                     | 270                  | BAJO           |
| superficies o materiales calientes                          | 41 - 60      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 3                     | 0                    | BAJO           |
| trabajo de mantenimiento                                    | 41 - 60      | 5            | 2          | 6            | 60                    | MODERADO       | 3                     | 180                  | BAJO           |

## SECCIÓN LIMADO

| FACTORES DE RIESGO MECÁNICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICION | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCISION |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Espacio físico reducido                                     | 41 - 60      | 1            | 6          | 6            | 36                    | MODERADO       | 3                     | 108                  | BAJO           |
| Desorden  | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 41 - 60      | 15           | 10         | 6            | 900                   | MUY ALTO       | 3                     | 2700                 | MEDIO          |
| Mecanismos en movimiento                                    | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Manejo de herramientas manuales                             | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 41 - 60      | 5            | 6          | 6            | 180                   | NOTABLE        | 3                     | 540                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 41 - 60      | 0            | 0          | 0            | 0                     | MODERADO       | 3                     | 0                    | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 41 - 60      | 5            | 3          | 6            | 90                    | NOTABLE        | 3                     | 270                  | BAJO           |
| Superficies o materiales calientes                          | 41 - 60      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 3                     | 0                    | BAJO           |
| Trabajo de mantenimiento                                    | 41 - 60      | 5            | 2          | 6            | 60                    | MODERADO       | 3                     | 180                  | BAJO           |

## SECCIÓN CEPILLADO

| FACTORES DE RIESGO MECÁNICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICION | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCISION |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Espacio físico reducido                                     | 41 - 60      | 1            | 6          | 6            | 36                    | MODERADO       | 3                     | 108                  | BAJO           |
| Desorden  | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 41 - 60      | 15           | 10         | 6            | 900                   | MUY ALTO       | 3                     | 2700                 | MEDIO          |
| Mecanismos en movimiento                                    | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Manejo de herramientas manuales                             | 41 - 60      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 3                     | 900                  | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 41 - 60      | 5            | 6          | 6            | 180                   | NOTABLE        | 3                     | 540                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 41 - 60      | 0            | 0          | 0            | 0                     | MODERADO       | 3                     | 0                    | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 41 - 60      | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 3                     | 4500                 | ALTO           |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 41 - 60      | 5            | 3          | 6            | 90                    | NOTABLE        | 3                     | 270                  | BAJO           |
| Superficies o materiales calientes                          | 41 - 60      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 3                     | 0                    | BAJO           |
| Trabajo de mantenimiento                                    | 41 - 60      | 5            | 2          | 6            | 60                    | MODERADO       | 3                     | 180                  | BAJO           |

## SECCIÓN TALADRADO

| FACTORES DE RIESGO MECÁNICO                                 | TRABAJA. DORES | CONSECUENCIA | EXPOSICION | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCISION |                |
|---|----------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |                | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 21 - 40        | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 21 - 40        | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 2                     | 3000                 | MEDIO          |
| Espacio físico reducido                                     | 21 - 40        | 1            | 6          | 6            | 36                    | MODERADO       | 2                     | 72                   | BAJO           |
| Desorden  | 21 - 40        | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 21 - 40        | 15           | 10         | 6            | 900                   | MUY ALTO       | 2                     | 1800                 | BAJO           |
| Mecanismos en movimiento                                    | 21 - 40        | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 2                     | 3000                 | MEDIO          |
| Manejo de herramientas manuales                             | 21 - 40        | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 21 - 40        | 5            | 6          | 6            | 180                   | NOTABLE        | 2                     | 360                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 21 - 40        | 0            | 0          | 0            | 0                     | MODERADO       | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 21 - 40        | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 2                     | 3000                 | MEDIO          |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 21 - 40        | 5            | 3          | 6            | 90                    | NOTABLE        | 2                     | 180                  | BAJO           |
| Superficies o materiales calientes                          | 21 - 40        | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Trabajo de mantenimiento                                    | 21 - 40        | 5            | 2          | 6            | 60                    | MODERADO       | 2                     | 120                  | BAJO           |

## SECCIÓN ENSAMBLADO

| FACTORES DE RIESGO MECÁNICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICION | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCUSION |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 21 - 40      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Espacio físico reducido                                     | 21 - 40      | 5            | 10         | 10           | 500                   | MUY ALTO       | 2                     | 1000                 | BAJO           |
| Desorden  | 21 - 40      | 15           | 10         | 6            | 900                   | MUY ALTO       | 2                     | 1800                 | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Mecanismos en movimiento                                    | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Manejo de herramientas manuales                             | 21 - 40      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 21 - 40      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 21 - 40      | 15           | 10         | 6            | 900                   | MUY ALTO       | 2                     | 1800                 | BAJO           |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 21 - 40      | 1            | 10         | 10           | 100                   | NOTABLE        | 2                     | 200                  | BAJO           |
| Superficies o materiales calientes                          | 21 - 40      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 2                     | 600                  | BAJO           |
| Trabajo de mantenimiento                                    | 21 - 40      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 2                     | 0                    | BAJO           |

## SECCIÓN PINTADO

| FACTORES DE RIESGO MECÁNICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICION | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCISION |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 61 - 80      | 1            | 10         | 10           | 100                   | NOTABLE        | 4                     | 400                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 62 - 80      | 0            | 0          | 6            | 0                     | ACEPTABLE      | 4                     | 0                    | BAJO           |
| Espacio físico reducido                                     | 63 - 80      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 4                     | 1200                 | BAJO           |
| Desorden  | 64 - 80      | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 4                     | 1200                 | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 65 - 80      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 4                     | 0                    | BAJO           |
| Mecanismos en movimiento                                    | 66 - 80      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 4                     | 0                    | BAJO           |
| Manejo de herramientas manuales                             | 67 - 80      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 4                     | 0                    | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 68 - 80      | 1            | 6          | 10           | 60                    | MODERADO       | 4                     | 240                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 69 - 80      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 4                     | 0                    | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 70 - 80      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 4                     | 0                    | BAJO           |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 71 - 80      | 5            | 6          | 6            | 180                   | NOTABLE        | 4                     | 720                  | BAJO           |
| Superficies o materiales calientes                          | 72 - 80      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 4                     | 0                    | BAJO           |
| Trabajo de mantenimiento                                    | 73 - 80      | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 4                     | 0                    | BAJO           |

## SECCIÓN FRAGUA

| FACTORES DE RIESGO MECÁNICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICIÓN | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCISIÓN |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 1 A 20       | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 1                     | 300                  | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 1 A 20       | 15           | 10         | 10           | 1500                  | ALTO           | 1                     | 1500                 | MEDIO          |
| Espacio físico reducido                                     | 1 A 20       | 1            | 3          | 6            | 18                    | ACEPTABLE      | 1                     | 18                   | BAJO           |
| Desorden  | 1 A 20       | 5            | 6          | 6            | 180                   | NOTABLE        | 1                     | 180                  | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Mecanismos en movimiento                                    | 1 A 20       | 0            | 0          | 10           | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Manejo de herramientas manuales                             | 1 A 20       | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 1                     | 300                  | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 1 A 20       | 5            | 10         | 6            | 300                   | ALTO           | 1                     | 300                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 1 A 20       | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 1                     | 1500                 | MEDIO          |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Superficies o materiales calientes                          | 1 A 20       | 15           | 10         | 10           | 1500                  | MUY ALTO       | 1                     | 1500                 | MEDIO          |
| Trabajo de mantenimiento                                    | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |



### BODEGA PRODUCTO TERMINADO

| FACTORES DE RIESGO MECÁNICO                                 | TRABAJADORES | CONSECUENCIA | EXPOSICION | PROBABILIDAD | GRADO DE PELIGROSIDAD |                | FACTOR DE PONDERACION | GRADO DE REPERCISION |                |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|   |              | C            | E          | P            | GP                    | INTERPRETACION |                       | GR                   | INTERPRETACION |
| Obstáculos en el piso                                       | 1 A 20       | 5            | 3          | 6            | 90                    | NOTABLE        | 1                     | 90                   | BAJO           |
| Golpes o atrapamiento                                       | 1 A 20       | 15           | 3          | 6            | 270                   | ALTO           | 1                     | 270                  | BAJO           |
| Espacio físico reducido                                     | 1 A 20       | 5            | 6          | 6            | 180                   | NOTABLE        | 1                     | 180                  | BAJO           |
| Desorden  | 1 A 20       | 5            | 6          | 6            | 180                   | NOTABLE        | 1                     | 180                  | BAJO           |
| Maquinaria desprotegida                                     | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Mecanismos en movimiento                                    | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Manejo de herramientas manuales                             | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Caída de objetos en manipulación (manipulación materiales)  | 1 A 20       | 15           | 6          | 6            | 540                   | MUY ALTO       | 1                     | 540                  | BAJO           |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento       | 1 A 20       | 0            | 0          | 6            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Proyección de partículas                                    | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Circulación de maquinaria y vehículos en el área de trabajo | 1 A 20       | 15           | 3          | 6            | 270                   | ALTO           | 1                     | 270                  | BAJO           |
| Superficies o materiales calientes                          | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |
| Trabajo de mantenimiento                                    | 1 A 20       | 0            | 0          | 0            | 0                     | ACEPTABLE      | 1                     | 0                    | BAJO           |

## ANEXO 11

Por la carencia de dispositivos de medición de riesgos físicos como el ruido y la iluminación se procedió a investigar el nivel de ruido que producen las máquinas y la cantidad de luxes de las lámpara utilizadas en la microempresa.

### NIVEL DE RUIDO EN LAS MAQUINARIAS

Según la OIT (Organización Internacional del Trabajo), el nivel de ruido que puede soportar un trabajador es:

| <b>Fuente del sonido</b>  | <b>Nivel sonoro</b> | <b>Efectos en el ser humano</b> |
|---------------------------|---------------------|---------------------------------|
| Un taller de metalistería | 110 Db              | Lesivo                          |

| <b>MAQUINAS – HERRAMIENTAS</b>     | <b>NIVEL SONORO DE REFERENCIA DB(A)</b> | <b>NIVEL SONORO DB(A)</b> |
|------------------------------------|---|---------------------------|
| Carretilla elevadora o montacargas | 85                                      | 80                        |
| Cortador arco plasma               | 85                                      | 65                        |
| Sierra de vaivén                   | 85                                      | 90                        |
| Sierra circular                    | 85                                      | 98                        |
| Torno                              | 85                                      | 80                        |
| Fresadora                          | 85                                      | 80                        |
| Limadora                           | 85                                      | 88                        |
| Cepilladora                        | 85                                      | 80                        |
| Taladro pedestal                   | 85                                      | 78                        |
| Soldadora eléctrica                | 85                                      | 75                        |
| Compresor                          | 85                                      | 90                        |
| Fragua                             | 85                                      | 95                        |

## ANEXO 12

### NIVEL DE ILUMINACIÓN

| Descripción              | Potencia | Lumen (lm) | Área(m <sup>2</sup> ) | Iluminación<br>(luxes ) |
|--------------------------|----------|------------|-----------------------|-------------------------|
|                          |          |            |                       | lm/m <sup>2</sup>       |
| 9 Focos                  | 100      | 1530       | 458,64                | 30,03                   |
| Luz solar<br>(Medio día) |          |            |                       | 66000                   |

## ANEXO 13

### PESO TOTAL DE LAS MAQUINARIAS QUE SE FABRICAN

| MAQUINAS – HERRAMIENTAS    | Peso( kg ) |
|----------------------------|------------|
| Cepilladora 60cm de ancho  | 1200       |
| Sierra circular            | 800        |
| Sierra de cinta vertical   | 600        |
| Sierra de cinta horizontal | 3000       |
| Cepillo machimbre          | 1800       |
| Cepillo doble cara         | 4000       |
| Afiladora de cuchillos     | 600        |
| Dobladoras de tol          | 4000       |
| Canteadoras                | 700        |
| Tupi                       | 700        |
| Torno                      | 400        |

## ANEXO 14

Según reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medioambiente de trabajo (normativa Ecuador) se considera lo siguiente:



### CARGA QUE PUEDE SOPORTAR UN TRABAJADOR

| Descripción               | Peso máximo que puede soportar un trabajador |
|---------------------------|--|
| Varones hasta 16 años     | 35 libras                                    |
| Mujeres hasta 18 años     | 20 libras                                    |
| Varones de 16 a 18 años   | 50 libras                                    |
| Mujeres de 18 a 21 años   | 25 libras                                    |
| Mujeres de 21 años o más  | 50 libras                                    |
| Varones de más de 18 años | Hasta 175libras                              |



No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad.

## ANEXO 15

### CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>E</b><br><b>Explosivo</b>             | <p><b>Clasificación:</b> sustancia que por alguna causa externa (roce, calor, percusión, etc.) se transforma en gases; liberando calor, presión o radiación en un tiempo muy breve.</p> <p><b>Precaución:</b> Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.</p>  |
|  | <b>F</b><br><b>Fácilmente inflamable</b> | <p><b>Clasificación:</b> Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes.</p> <p><b>Precaución:</b> Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor.</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|    | <p><b>F+</b><br/><b>Extremadamente inflamable</b></p> | <p><b>Clasificación:</b> Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0°C y un punto de ebullición de máximo de 35°C. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire.<br/><b>Precaución:</b> Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor.</p>   |
|    | <p><b>C</b><br/><b>Corrosivo</b></p>                  | <p><b>Clasificación:</b> Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta.<br/><b>Precaución:</b> Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel y indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.</p>   |
|    | <p><b>T</b><br/><b>Tóxico</b></p>                     | <p><b>Clasificación:</b> La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales.<br/><b>Precaución:</b> evitar cualquier contacto con el cuerpo humano. En caso de malestar consultar inmediatamente al médico. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.</p> |
|  | <p><b>T+</b><br/><b>Muy Tóxico</b></p>                | <p><b>Clasificación:</b> La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales.<br/><b>Precaución:</b> Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.</p>  |
|  | <p><b>O</b><br/><b>Comburente</b></p>                 | <p><b>Clasificación:(Peróxidos orgánicos).</b> Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica.<br/><b>Precaución:</b> Evitar todo contacto con sustancias combustibles.<br/><b>Peligro de inflamación:</b> Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.</p>  |
|  | <p><b>Xn</b><br/><b>Nocivo</b></p>                    | <p><b>Clasificación:</b> La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42.<br/><b>Precaución:</b> evitar el contacto con el cuerpo humano.</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <p align="center"><b>Xi</b><br/><b>Irritante</b></p>                     | <p><b>Clasificación:</b> Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43.</p> <p><b>Precaución:</b> Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.</p>   |
|  | <p align="center"><b>N</b><br/><b>Peligro para el medio ambiente</b></p> | <p><b>Clasificación:</b> En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producirse un daño del ecosistema por cambio del equilibrio natural, inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos.</p> <p><b>Precaución:</b> Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente! Observar las prescripciones de eliminación de residuos especiales.</p> |

## ANEXO 16

### CALIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

#### FRASES R

|             |  |
|-------------|--|
| <b>R 1</b>  | Explosivo en estado seco   |
| <b>R 2</b>  | Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición      |
| <b>R 3</b>  | Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición |
| <b>R 4</b>  | Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles                              |
| <b>R 5</b>  | Peligro de explosión en caso de calentamiento                                    |
| <b>R 6</b>  | Peligro de explosión, lo mismo en contacto que sin contacto con el aire          |
| <b>R 7</b>  | Puede provocar incendios   |
| <b>R 8</b>  | Peligro de fuego en contacto con materias combustibles                           |
| <b>R 9</b>  | Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles                        |
| <b>R10</b>  | Inflamable   |
| <b>R11</b>  | Fácilmente inflamable  |
| <b>R12</b>  | Extremadamente inflamable  |
| <b>R13</b>  | Gas licuado extremadamente inflamable  |
| <b>R14</b>  | Reacciona violentamente con el agua  |
| <b>R15</b>  | Reacciona con el agua liberando gases fácilmente inflamables                     |
| <b>R16</b>  | Puede explotar en mezcla con sustancias comburentes                              |
| <b>R17</b>  | Se inflama espontáneamente en contacto con el aire                               |
| <b>R18</b>  | Al usarlo pueden formarse mezclas aire - vapor explosivas/inflamables            |
| <b>R19</b>  | Puede formar peróxidos explosivos  |
| <b>R20</b>  | Nocivo por inhalación  |
| <b>R20k</b> | También nocivo por inhalación  |
| <b>R21</b>  | Nocivo en contacto con la piel   |

|              |  |
|--------------|--|
| <b>R21k</b>  | También nocivo en contacto con la piel                                       |
| <b>R22</b>   | Nocivo por ingestión   |
| <b>R22k</b>  | También nocivo por ingestión   |
| <b>R23</b>   | Tóxico por inhalación  |
| <b>R23k</b>  | También tóxico por inhalación  |
| <b>R24</b>   | Tóxico en contacto con la piel   |
| <b>R24k</b>  | También tóxico en contacto con la piel                                       |
| <b>R25</b>   | Tóxico por ingestión   |
| <b>R25k</b>  | También tóxico por ingestión   |
| <b>R26</b>   | Muy tóxico por inhalación  |
| <b>R26k</b>  | También muy tóxico por inhalación  |
| <b>R27</b>   | Muy tóxico en contacto con la piel   |
| <b>R27k</b>  | También muy tóxico en contacto con la piel                                   |
| <b>R27a</b>  | Muy tóxico en contacto con los ojos  |
| <b>R27ak</b> | También muy tóxico en contacto con los Ojos                                  |
| <b>R28</b>   | Muy tóxico por ingestión   |
| <b>R28k</b>  | También muy tóxico por ingestión   |
| <b>R29</b>   | En contacto con agua libera gases tóxicos                                    |
| <b>R30</b>   | Puede inflamarse fácilmente al usarlo  |
| <b>R31</b>   | En contacto con ácidos libera gases tóxicos                                  |
| <b>R32</b>   | En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos                              |
| <b>R33</b>   | Peligro de efectos acumulativos  |
| <b>R34</b>   | Provoca quemaduras   |
| <b>R35</b>   | Provoca quemaduras graves  |
| <b>R36</b>   | Irrita los ojos  |
| <b>R36a</b>  | Lacrimógeno  |
| <b>R37</b>   | Irrita las vías respiratorias  |
| <b>R38</b>   | Irrita la piel   |
| <b>R39</b>   | Peligro de efectos irreversibles muy graves                                  |
| <b>R40</b>   | Posibilidad de efectos irreversibles   |
| <b>R41</b>   | Riesgo de lesiones oculares graves   |
| <b>R42</b>   | Posibilidad de sensibilización por inhalación                                |
| <b>R43</b>   | Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel                       |
| <b>R44</b>   | Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado                      |
| <b>R45</b>   | Puede causar cáncer  |
| <b>R46</b>   | Puede causar alteraciones genéticas hereditarias                             |
| <b>R47</b>   | Puede causar malformaciones congénitas                                       |
| <b>R48</b>   | Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada      |
| <b>R49</b>   | Puede causar cáncer por inhalación   |
| <b>R50</b>   | Muy tóxico para los organismos acuáticos                                     |
| <b>R51</b>   | Tóxico para los organismos acuáticos   |
| <b>R52</b>   | Nocivo para los organismos acuáticos   |
| <b>R53</b>   | Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático |
| <b>R54</b>   | Tóxico para la flora   |
| <b>R55</b>   | Tóxico para la fauna   |
| <b>R56</b>   | Tóxico para los organismos del suelo   |
| <b>R57</b>   | Tóxico para las abejas   |
| <b>R58</b>   | Puede provocar a largo plazo efectos negativos para el medio ambiente        |
| <b>R59</b>   | Peligroso para la capa de ozono  |
| <b>R60</b>   | Puede perjudicar la fertilidad   |
| <b>R61</b>   | Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto                  |
| <b>R62</b>   | Posible riesgo de perjudicar la fertilidad                                   |
| <b>R63</b>   | Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto          |
| <b>R64</b>   | Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna                   |

## FRASES S (precaución aconsejable)

|             |  |
|-------------|--|
| <b>S1</b>   | Consérvese bajo llave  |
| <b>S2</b>   | Manténgase fuera del alcance de los niños  |
| <b>S3</b>   | Consérvese en lugar fresco   |
| <b>S4</b>   | Manténgase lejos de locales habitados  |
| <b>S5</b>   | Consérvese en agua   |
| <b>S5a</b>  | Consérvese en aceite de parafina   |
| <b>S5b</b>  | Consérvese en petróleo   |
| <b>S5c</b>  | Guardar en líquido protector   |
| <b>S6</b>   | Consérvese en ... (gas inerte a especificar por el fabricante)   |
| <b>S6a</b>  | Consérvese en gas protector  |
| <b>S6b</b>  | Consérvese en nitrógeno  |
| <b>S6c</b>  | Consérvese en argón  |
| <b>S7</b>   | Manténgase el recipiente bien cerrado  |
| <b>S8</b>   | Manténgase el recipiente en lugar seco   |
| <b>S9</b>   | Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado   |
| <b>S12</b>  | No cerrar el recipiente herméticamente   |
| <b>S13</b>  | Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos   |
| <b>S14</b>  | Consérvese lejos de sustancias muy inflamables   |
| <b>S15</b>  | Conservar alejado del calor  |
| <b>S16</b>  | Conservar alejado de fuentes de ignición - No fumar  |
| <b>S17</b>  | Manténgase lejos de materias combustibles  |
| <b>S18</b>  | Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia  |
| <b>S20</b>  | No comer ni beber durante su utilización   |
| <b>S21</b>  | No fumar durante su utilización  |
| <b>S22</b>  | No respirar el polvo   |
| <b>S23</b>  | No respirar vapor  |
| <b>S23a</b> | No respirar el gas   |
| <b>S23b</b> | No respirar el humo  |
| <b>S23c</b> | No respirar el aerosol   |
| <b>S24</b>  | Evítese el contacto con la piel  |
| <b>S25</b>  | Evítese el contacto con los ojos   |
| <b>S26</b>  | En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico        |
| <b>S27</b>  | Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada  |
| <b>S28</b>  | En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua                                |
| <b>S28a</b> | En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con sulfato de cobre en solución al 2 % |
| <b>S28b</b> | En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con glicol propilénico                  |
| <b>S28c</b> | En caso de contacto con la piel lávese inmediata y abundantemente con polietilenglicol/etanol (1:1)        |
| <b>S28d</b> | En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua y jabón                        |
| <b>S29</b>  | No tirar los residuos por el desagüe   |
| <b>S30</b>  | No echar jamás agua al producto  |
| <b>S33</b>  | Evítese la acumulación de cargas electrostáticas   |
| <b>S34</b>  | Evítese golpes y rozamientos   |
| <b>S35</b>  | Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles                 |
| <b>S36</b>  | Usen indumentaria protectora adecuada  |
| <b>S37</b>  | Usen guantes adecuados   |
| <b>S38</b>  | En caso de ventilación insuficiente, usen equipo respiratorio adecuado                                     |



|             |  |
|-------------|--|
| <b>S39</b>  | Usen protección para los ojos/la cara  |
| <b>S40</b>  | Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese .(a especificar por el fabricante)                                     |
| <b>S40a</b> | Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese carbón yodado  |
| <b>S41</b>  | En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos  |
| <b>S42</b>  | Durante las fumigaciones/pulverizaciones, use equipo respiratorio adecuado [Denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante]        |
| <b>S43</b>  | En caso de incendio, úsese agua  |
| <b>S43a</b> | En caso de incendio, úsese arena seca (No usar nunca agua)   |
| <b>S44</b>  | En caso de malestar, acuda al médico (si es posible, muéstrela la etiqueta)  |
| <b>S45</b>  | En caso de accidentes o malestar inmediatamente al médico (si es posible, muéstrela la etiqueta)   |
| <b>S46</b>  | En caso de ingestión, acuda inmediatamente al médico y muéstrela la etiqueta o el envase   |
| <b>S47</b>  | Consérvese a una temperatura no superior a... °C (a especificar por el fabricante)   |
| <b>S48</b>  | Consérvese húmedo con ... (medio apropiado especificar por el fabricante)  |
| <b>S48a</b> | Consérvese húmedo con agua   |
| <b>S49</b>  | Consérvese únicamente en el recipiente de origen   |
| <b>S50</b>  | No mezclar con ... (a especificar por el fabricante)   |
| <b>S51</b>  | Úsese únicamente en lugares bien ventilados  |
| <b>S52</b>  | No usar sobre grandes superficies en locales habitados   |
| <b>S53</b>  | Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso   |
| <b>S54</b>  | Obtener autorización de las autoridades de control de la contaminación antes de verter hacia las instalaciones de depuración de aguas residuales |
| <b>S55</b>  | Trátese con las mejores técnicas disponibles antes de verter en desagües o en el medio acuático  |
| <b>S56</b>  | No verter en desagües o en el medio ambiente. Elimínese en un punto autorizado de recogida de residuos   |
| <b>S57</b>  | Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente  |
| <b>S58</b>  | Elimínese como residuo peligroso   |
| <b>S59</b>  | Remitirse al fabricante proveedor para obtener información sobre su reciclado recuperación   |
| <b>S60</b>  | Elimínense el producto y o recipiente como residuos peligrosos   |
| <b>S61</b>  | Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad                                   |
| <b>S62</b>  | En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase                               |

## COMBINACIÓN DE FRASES –R

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>R 14/15</b>    | Reacciona violentamente con el agua, liberando gases muy inflamables   |
| <b>R 15/29</b>    | En contacto con el agua, libera gases tóxicos y fácilmente inflamables |
| <b>R 20/21</b>    | Nocivo por inhalación y en contacto con la piel                        |
| <b>R 20/22</b>    | Nocivo por inhalación y por ingestión                                  |
| <b>R 20/21/22</b> | Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel         |
| <b>R 21/22</b>    | Nocivo en contacto con la piel y por ingestión                         |
| <b>R 23/24</b>    | Tóxico por inhalación y en contacto con la piel                        |
| <b>R 23/25</b>    | Tóxico por inhalación y por ingestión                                  |
| <b>R 23/24/25</b> | Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel         |
| <b>R 24/25</b>    | Tóxico en contacto con la piel y por ingestión                         |
| <b>R 26/27</b>    | Muy tóxico por inhalación y en contacto con la piel                    |
| <b>R 26/28</b>    | Muy tóxico por inhalación y por ingestión                              |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>R 26/27/28</b>    | Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel  |
| <b>R 27/28</b>       | Muy tóxico en contacto con la piel y por ingestión  |
| <b>R 36/37</b>       | Irrita los ojos y las vías respiratorias  |
| <b>R 36/38</b>       | Irrita los ojos y la piel   |
| <b>R 36/37/38</b>    | Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias   |
| <b>R 37/38</b>       | Irrita las vías respiratorias y la piel   |
| <b>R 39/23</b>       | Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación  |
| <b>R 39/24</b>       | Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel  |
| <b>R 39/25</b>       | Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión   |
| <b>R 39/23/24</b>    | Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel   |
| <b>R 39/23/25</b>    | Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión  |
| <b>R 39/24/25</b>    | Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión  |
| <b>R 39/23/24/25</b> | Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión                              |
| <b>R 39/26</b>       | Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación  |
| <b>R 39/27</b>       | Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel  |
| <b>R 39/28</b>       | Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión   |
| <b>R 39/26/27</b>    | Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel                                     |
| <b>R 39/26/28</b>    | Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión  |
| <b>R 39/27/28</b>    | Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión                                      |
| <b>R 39/26/27/28</b> | Muy tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión                          |
| <b>R 40/20</b>       | Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación   |
| <b>R 40/21</b>       | Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel  |
| <b>R 40/22</b>       | Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por ingestión  |
| <b>R 40/20/21</b>    | Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación y contacto con la piel  |
| <b>R 40/20/22</b>    | Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación e ingestión   |
| <b>R 40/21/22</b>    | Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel e ingestión  |
| <b>R 40/20/21/22</b> | Nocivo: posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, contacto con la piel e ingestión                                     |
| <b>R 42/43</b>       | Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel   |
| <b>R 48/20</b>       | Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación                                   |
| <b>R 48/21</b>       | Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel                         |
| <b>R 48/22</b>       | Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión                                    |
| <b>R 48/20/21</b>    | Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel            |
| <b>R 48/20/22</b>    | Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión                       |
| <b>R 48/21/22</b>    | Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión             |
| <b>R 48/20/21/22</b> | Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión |
| <b>R 48/23</b>       | Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación                                   |
| <b>R 48/24</b>       | Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel                         |
| <b>R 48/25</b>       | Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión                                    |
| <b>R 48/23/24</b>    | Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada  |







|                      |   |
|----------------------|---|
|                      | por inhalación y contacto con la piel   |
| <b>R 48/23/25</b>    | Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión                       |
| <b>R 48/24/25</b>    | Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión             |
| <b>R 48/23/24/25</b> | Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión |
| <b>R 50/53</b>       | Muy Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático            |
| <b>R 51/53</b>       | Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático                |
| <b>R 52/53</b>       | Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático                |

### COMBINACIÓN DE FRASES -S

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>S 1/2</b>       | Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños   |
| <b>S 3/7/9</b>     | Consérvese el recipiente en lugar fresco y bien ventilado y manténgase bien cerrado   |
| <b>S 3/9</b>       | Consérvese el recipiente en lugar fresco y bien ventilado   |
| <b>S 3/9/14</b>    | Consérvese en lugar fresco y bien ventilado y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante)                                      |
| <b>S 3/9/14/49</b> | Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado y lejos de . (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante) |
| <b>S 3/9/49</b>    | Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado  |
| <b>S 3/14</b>      | Consérvese en lugar fresco y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante)   |
| <b>S 7/8</b>       | Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar seco   |
| <b>S 3/14</b>      | Consérvese en lugar fresco y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante)   |
| <b>S 7/8</b>       | Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar seco   |
| <b>S 7/9</b>       | Manténgase el recipiente bien cerrado y consérvese en lugar bien ventilado  |
| <b>S 20/21</b>     | No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización   |
| <b>S 24/25</b>     | Evítese el contacto con los ojos y la piel  |
| <b>S 36/37</b>     | Usen indumentaria y guantes de protección adecuados   |
| <b>S 36/37/39</b>  | Usen indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara  |
| <b>S 37/39</b>     | Usen guantes adecuados y protección para los ojos/la cara   |
| <b>S 47/49</b>     | Consérvese únicamente en el recipiente de origen y a temperatura no superior a ... ° C (a especificar por el fabricante)                                    |

**ANEXO 17**  
**EVALUACION DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

| SUSTANCIA  | USOS/APLICACIONES  | FASES R    | FASES S      | CONCENTRACION<br>% | PELIGRO                 | PICTOGRAMA  |
|--|--|------------|--------------|--------------------|-------------------------|---|
| Hidráulico BP 68<br>(aceite lubricante)  | Todo tipo de sistemas hidráulicos, especialmente aquellos cuyo diseño incluye bombas a paletas, en donde se requiere un aceite con alta capacidad anti desgaste. (piñones de torno y fresadoras) | R38<br>R41 | S25-26-28-3  | <0.35              | Irritante<br>Inflamable | <br>The pictogram consists of two orange squares. The top one contains a black 'X' with 'Xi' in the bottom right corner. The bottom one contains a black flame with 'F' in the bottom right corner. |
| Promax<br>Hd(refrigerante)   | Aceite de petróleo, usado como lubricante  | R38<br>R41 | S25-26-28-39 | -                  | Inflamable              | <br>The pictogram is an orange square containing a black flame with 'F' in the bottom right corner.   |
| Aceite lubricante<br>/oleo lubricante<br>Repsol YPF<br>extra vida -SAE<br>15W-40 | Aceite lubricante  | R38<br>R41 | S25-26-28-39 | <2                 | Irritante<br>Inflamable | <br>The pictogram consists of two orange squares. The top one contains a black 'X' with 'Xi' in the bottom right corner. The bottom one contains a black flame with 'F' in the bottom right corner. |

|                            |   |  |                  |       |  |  |
|----------------------------|---|--|------------------|-------|--|--|
| Pintura esmalte martillado | Útiles para decorar y proteger superficies metálicas y de madera como muebles, estanterías, lámparas, maquinaria y equipos. | R65  | S2<br>S46<br>S56 | 20%   | Nocivo<br>Inflamabilidad   | <br>   |
| Thinner                    | usado para disolver pinturas y otras cosas, además de descolorar casi cualquier pigmento                                    | R10<br>R11<br>R36<br>R38<br>R65<br>R66<br>R67<br>R20/21<br>R20/21/22<br>R36/38<br>R51/53 | S51--61-62       | ----- | inflamable<br>toxico<br>nocivo<br>peligroso para el medio ambiente | <br><br><br> |

## ANEXO 18

### HOJA DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

#### Hidráulico BP 68

|                |  |
|----------------|--|
| Manipulación   | <p><i>Precauciones generales:</i> Evitar el contacto prolongado y la inhalación prolongada de vapores o nieblas del producto. Durante el trasvase evitar el contacto con el aire; usar bombas y conexiones con toma de tierra para evitar generar cargas electrostáticas. En caso de contaminación del aire en el lugar de producción o trabajo, este debe ser filtrado antes de eliminarlo.</p> <p><i>Condiciones específicas:</i> En el trasvase, se recomienda el empleo de guantes, visores o gafas para evitar salpicaduras. No soldar o cortar en zonas próximas a recipientes llenos del producto. Con recipientes vacíos seguir precauciones similares. Antes de hacer cualquier reparación en un tanque, asegurarse de que está correctamente purgado y lavado.</p> |
| Almacenamiento | <p><i>Temperatura y productos de descomposición:</i> SH2 a más de 85 °C (sobre todo en presencia de agua). Óxidos de nitrógeno (NOx).</p> <p><i>Reacciones peligrosas:</i> NP</p> <p><i>Condiciones de almacenamiento:</i> Guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Mantener los recipientes en lugar fresco y ventilado, alejados del calor y de fuentes de ignición. No fumar, soldar o realizar cualquier tipo de actividad que provoque la formación de llamas o chispas en el área de almacenamiento. Mantener alejado de oxidantes fuertes.</p> <p><i>Materiales incompatibles:</i> Oxidantes fuertes</p>  |

| PELIGROS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD | SINTOMAS                                    | PRIMEROS AUXILIOS   |
|------------------------------------|---|---|
| Incendio:                          | Punto de inflamación/Inflamabilidad: 210 °C | Medio de extinción: Polvo químico, espuma. De no contarse con extintores, puede usarse arena o tierra para fuegos de poca magnitud. En ningún caso usar chorro de agua, ya que puede extender el fuego. |
| Derrames                           |   | Se procederá a ventilar el área contaminada y se realizará su absorción con arena, tierra o material similar, y su disposición final será de acuerdo a las normas vigentes.                             |
| Ingestión/aspiración               | La absorción intestinal es                  | No inducir el vómito. Si el   |

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
|                           | muy limitada. La ingestión accidental de grandes cantidades provoca irritación del aparato digestivo, náuseas, vómitos y diarrea.   | afectado está consciente, suministrarle agua o leche. Solicitar asistencia médica.  |
| Inhalación                | Los vapores y nieblas de aceite en exposiciones cortas provocan irritación del sistema respiratorio. Exposiciones prolongadas pueden ocasionar fibrosis pulmonar.         | Trasladar al afectado a una zona de aire fresco. Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno. Solicitar asistencia médica |
| Salpicaduras en los ojos  | La exposición repetida a vapores o al líquido puede causar irritación.  | Lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos. Solicitar asistencia médica.   |
| Contacto por piel         | La toxicidad percutánea es muy baja en contactos cortos. Contactos prolongados provocan escozor, irritación e incluso dermatitis por eliminación de las grasas naturales. | Lavar las partes afectadas con agua y jabón.  |
| Exposición                | Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas   |   |
| Efectos tóxicos generales | Irritación por contacto de líquidos y por inhalación prolongada de vapores o nieblas.   | Solicitar asistencia médica.  |

## THINNER

|                |   |
|----------------|---|
| Manipulación   | Evite toda fuente de ignición (chispa, llama, calor). Use sistemas a prueba de chispas y/o explosión. Evite acumulación de cargas, conecte a tierra los contenedores; aumente la conductividad con aditivo especial; reduzca la velocidad del flujo en las operaciones de transferencia; incremente el tiempo en que el líquido permanezca en las tuberías; manipúlelo a temperaturas bajas. Evite generar vapores o neblinas. Lávese completamente las manos después de su manipulación. Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa |
| Almacenamiento | Almacene bien cerrado en lugar bien ventilado, alejado de materiales incompatibles y calor, a temperatura ambiente (entre 15 y 25°C). Disponga de las medidas generales para las áreas de almacenamiento de líquidos inflamables. Almacene los contenedores vacíos separados de los llenos.   |

| <b>PELIGROS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD</b> | <b>SINTOMAS</b>  | <b>PRIMEROS AUXILIOS</b>  |
|---|--|---|
| Incendio                                  | <b>Temperatura de inflamación (°C):</b><br>-18   | Emplear polvo químico seco, espuma, bióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) o agua para extinguir el fuego.   |
| Contacto Ocular:                          | Irritación leve y temporal, pero no causa daño a los tejidos de los ojos.  | Lave bien los ojos inmediatamente al menos durante 15 minutos, elevando los párpados superior e inferior ocasionalmente para asegurar la remoción del químico. No aplique gotas ni ungüentos. Busque atención médica inmediata.   |
| Contacto Dérmico:                         | Baja toxicidad. Contacto prolongado o frecuente puede producir irritación y salpullido (dermatitis). Su contacto puede agravar una condición de dermatitis existente   | Lave la piel inmediatamente con abundante agua y jabón no abrasivo por lo menos durante 20 minutos mientras se retira la ropa y zapatos contaminados. Repita el lavado si persiste la irritación. Lave la ropa antes de usarla nuevamente. Busque atención médica inmediata.  |
| Inhalación                                | Vapores o nieblas a causan irritación de los ojos y del tracto respiratorio, depresión del sistema nervioso central, dolor de cabeza, mareos, deterioro y fatiga intelectual, confusión, anestesia, somnolencia, inconsciencia y otros efectos sobre el sistema nervioso central incluyendo la muerte. | Tome precauciones para su propia seguridad (utilice equipo de protección adecuado, retire la fuente de contaminación o retire a la víctima de la exposición). Personal capacitado debe administrar respiración artificial si la víctima no respira o resucitación cardiopulmonar de ser necesario. Evite el contacto boca a boca. Obtenga atención médica de inmediato. |
| Ingestión                                 | Toxicidad oral baja. Muy peligroso si es aspirado (respirado por los pulmones) aún en pequeñas cantidades, lo cual puede ocurrir durante la ingestión o el vómito, pudiendo ocasionar daños  | Lave los labios con agua. Si la víctima está consciente y no convulsiona déle a beber uno o dos vasos de agua para diluir el material en el estómago. No induzca al vomito; si éste ocurre naturalmente, mantenga a la  |



|                  |  |  |
|------------------|--|--|
|                  | pulmonares leves o severos, e incluso la muerte.   | víctima inclinada hacia delante para reducir el riesgo de aspiración y repita la administración de agua. Obtenga ayuda médica de inmediato |
| Efectos crónicos | Piel: Irritación. Contacto prolongado con ropa húmeda puede desarrollar quemaduras, ampollas y dolor. Tras sobre exposiciones repetidas puede desarrollarse intoxicación crónica con solventes orgánicos, con síntomas como dolor de cabeza, mareos, pérdida de la memoria, cansancio, dolor en las articulaciones, disturbios del sueño, depresión, irritabilidad, náuseas. Esta afección es poco común. Se han reportado efectos sobre el hígado luego de exposiciones intensas y prolongadas. |  |

### VALVOLINE PROMAX HD (ACEITE LUBRICANTE)

|                |   |
|----------------|---|
| Manipulación   | Seguir las normas de seguridad apropiada para el manejo de aceites y grasa lubricantes.<br>Evite el contacto con la piel y los ojos, cuando lo use no coma, beba, fume. Lavarse la cara y manos antes de comer. Al manipular este producto se debe contar con ropa apropiada.<br>Los envases vacíos lubricantes presentan varios riesgos, aunque estén vacíos retienen residuos (vapor líquidos y/o sólidos)- |
| Almacenamiento | Manténgase en un lugar seco y con el envase tapado. Se debe evitar el contacto fuerte con agentes oxidantes.  |

| PELIGROS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD | SINTOMAS                         | PRIMEROS AUXILIOS   |
|------------------------------------|----------------------------------|---|
| Incendio                           | Temperatura de inflamación: 70°C | Usar ropa adecuada para la lucha contra incendio y equipos de respiración autónoma de presión positiva resistentes a los derivados del petróleo |

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
|                   |   | Agentes de extinción: espumas AFFF- o flúor proteínica, dióxido de carbono, polvo químico seco, neblina de agua (solo si el personal conoce técnicas de combate de hidrocarburos).  |
| Derrames o fugas  |   | <p><b>Pequeños derrames</b> . absorva el producto con material adecuado, se puede usar agua con dispersantes para lavara</p> <p><b>Grandes derrames</b> . contenga el derrame con arena u otro producto adecuado . Recoja el material con una bomba adecuada o use materiales absorbentes, se puede usar agua con dispersantes para lavar. Use guantes de goma de material como neopreno. Use ropa normal de trabajo que cubra brazos y piernas. Tenga en cuenta que es un lubricante por lo que la superficie se torna resbalosa. Use agua con dispersantes y acción mecánica (escobillas )para remover los residuos del producto , el uso de desengrasantes puede ser útil.</p> |
| Contacto Ocular:  | Irritación, picazón, lagrimeo y enrojecimiento.                                   | <p>Trasladar a la persona afectada al aire fresco.</p> <p>Lave los ojos con abundante agua levantando los párpados. Si los síntomas persisten o hay dificultad en la visión, obtenga información médica.</p>  |
| Contacto Dérmico: | El contacto repetido y prolongado con la piel puede causar pequeñas irritaciones. | <p>Retire la ropa contaminada</p> <p>Lave las zonas expuestas con abundante agua.</p> <p>Si los síntomas persisten obtenga información médica</p> <p>Lave la ropa antes de volverá usarla</p>   |
| Inhalación        | Nos e espera que sea un problema, causara pequeñas molestias que desaparecerán.   | Respirar aire limpio.   |

|                  |  |   |
|------------------|--|---|
| Ingestión        | Pequeñas dosis tiene pequeño nivel de intoxicación, por lo que la ingestión de pequeñas dosis no a causar efectos dañinos. | No inducir al vómito, bebe leche o agua y consiga atención médica inmediata, si es posible no deje a la víctima sin atención. |
| Efectos crónicos | No se esperan efectos adversos.  |   |

**ACEITE LUBRICANTE /OLEO LUBRICANTE REPSOL YPF EXTRA VIDA SAE 15W40**

|                |   |
|----------------|---|
| Manipulación   | <p><b>Precauciones generales:</b><br/>Evitar el contacto prolongado y la inhalación prolongada de vapores o nieblas del producto. Durante el trasvase evitar el contacto con el aire; usar bombas y conexiones con toma de tierra para evitar generar cargas electrostáticas. En caso de contaminación del aire en el lugar de producción o trabajo, este debe ser filtrado antes de eliminarlo.</p> <p><b>Condiciones específicas:</b><br/>En el trasvase, se recomienda el empleo de guantes, visores o gafas para evitar salpicaduras. No soldar o cortar en zonas próximas a recipientes llenos del producto. Con recipientes vacíos seguir precauciones similares. Antes de hacer cualquier reparación en un tanque, asegurarse de que está correctamente purgado y lavado</p> |
| Almacenamiento | <p><b>Temperatura y productos de descomposición:</b>SH<sub>2</sub>a más de 60 °C (sobre todo en presencia de agua).Reacciones peligrosas:NP</p> <p><b>Condiciones de almacenamiento:</b><br/>Guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Mantener los recipientes en lugar fresco y ventilado, alejados del calor y de fuentes de ignición. No fumar, soldar o realizar cualquier tipo de actividad que provoque la formación de llamas o chispas en el área de almacenamiento.<br/>Mantener alejado de oxidantes fuertes.<br/>Materiales incompatibles: Oxidantes fuertes.</p>  |

| PELIGROS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD | SINTOMAS                                     | PRIMEROS AUXILIOS  |
|------------------------------------|--|--|
| incendio                           | Punto de inflamación /Inflamabilidad: 215°C. | Espumas, polvo químico, CO <sub>2</sub> .No utilizar nunca chorro de agua directo<br>Equipos de protección:Pren-<br>das para lucha contra incendios resistentes al calor.<br>Cuando exista alta concentración de vapores o humos utilizar aparato de |

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
|                        |   | respiración autónoma.  |
| Derrames o fugas       |   | <p><b>Derrames pequeños:</b> Secar la superficie con materiales ignífugos y absorbentes. Depositar los residuos en contenedores cerrados para su posterior eliminación.</p> <p><b>Derrames grandes:</b> Evitar la extensión del líquido con barreras y retirar posteriormente el producto.</p> <p><b>Protección personal:</b> Durante la operación de limpieza deben usarse ropa de protección adecuada, guantes y gafas</p> |
| Contacto Ocular:       |   | Lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos. Solicitar asistencia médica   |
| Contacto con la piel : | <p>La toxicidad percutánea es muy baja en contactos cortos.</p> <p>Contactos prolongados provocan escozor, irritación e incluso dermatitis por eliminación de las grasas naturales.</p> | Lavar las partes afectadas con agua y jabón  |
| Inhalación             | <p>Los vapores y nieblas de aceite en exposiciones cortas provocan irritación del sistema respiratorio.</p> <p>Exposiciones prolongadas pueden ocasionar fibrosis pulmonar.</p>         | Trasladar al afectado a una zona de aire fresco. Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno. Solicitar asistencia médica.   |
| Ingestión/aspiración   | La absorción intestinal es muy limitada. La ingestión accidental de grandes cantidades provoca irritación del aparato digestivo, náuseas, vómitos y diarrea.                            | no inducir el vómito. Si el afectado está consciente, suministrarle agua o leche. Solicitar asistencia médica  |
| Efectos crónicos       | Irritación por contacto de líquidos y por inhalación prolongada de vapores o nieblas.   | Solicitar asistencia médica  |

## PINTURA ESMALTE

|                |   |
|----------------|---|
| Manipulación   | No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.<br>En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.<br>Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.<br>Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.   |
| Almacenamiento | Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 35°C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar . Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames |

| PELIGROS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD | SINTOMAS                                     | PRIMEROS AUXILIOS   |
|------------------------------------|--|---|
| incendio                           | El fuego puede producir un espeso humo negro | Polvo extintor o CO <sub>2</sub> . En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro directo de agua.<br><b>Equipos de protección</b> según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas. |
| Derrames o fugas                   |  | Recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas).<br>Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado. La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca                                       |

|                      |  |   |
|----------------------|--|---|
|                      |  | reacción, en un envase sin cerrar   |
| Contacto Ocular:     |  | En caso de llevar lentes de contacto, quitarlas. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.   |
| Contacto con la piel |  | Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.  |
| Inhalación           | Producto Nocivo, una exposición prolongada por inhalación puede causar efectos anestésicos y la necesidad de asistencia médica inmediata | Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica. |
| Ingestión            |  | Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. Nunca provocar el vómito.   |

## ANEXO 19

### EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO

#### ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS COMBUSTIBLES

##### Diésel: tanques de almacenamiento

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Volumen en stock | 205 litros        |
| Área             | 29 m <sup>2</sup> |

##### Gasolina: galones de almacenamiento

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Volumen en stock | 2 galones         |
| Área             | 29 m <sup>2</sup> |

##### Aceite quemado de carro

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Volumen en stock | 5 galones         |
| Área             | 29 m <sup>2</sup> |

| Sustancia | C :Carga combustible (Mcal) | Ccn: Calores de combustión (Mcal/Kg) | Mn: Masas de los materiales (Kg) | S:Superficie de planta(m <sup>2</sup> ) | Dc: Densidad de carga combustible (Mcal/m2 ) | Nivel de riesgo |
|-----------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---|--|-----------------|
|           | C= Mn*<br>Ccn               |                                      |                                  |   | Dc =C/S                                      |                 |
| Diésel    | 2142,25                     | 11                                   | 194,75                           | 29                                      | 72,87  | BAJO            |
| Gasolina  | 77,56                       | 11,3                                 | 6,51                             | 29                                      | 2,67   | BAJO            |

**ANEXO 20**

**GESTION PREVENTIVA**

| <b>FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS</b>                      | <b>FUENTE</b><br>acciones de sustitución y control en el sitio de generación | <b>MEDIO DE TRANSMISIÓN</b><br>acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador | <b>TRABAJADOR</b><br>mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación | <b>COMPLEMENTO</b><br>apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación |
|--|--|---|--|--|
| Sobreesfuerzos físicos                                     | Respetar pautas de higiene postural  | Pedir ayuda al momento de levantar cargas   | Medio mecánico (montacargas )  | Comunicación   |
| Almacenamiento inadecuado de productos de fácil combustión | Determinar un sitio específico y adecuado para su almacenamiento             | Control el almacenamiento adecuado y con mucha precaución   | Información manejo de sustancias   | Señalización peligro   |
| Ruido  | Colocar o aislar los e-quipos más ruidosos<br>Instalar silenciadores         | Reducción del tiempo de exposición  | Usar EPP como: tapones, orejeras   | Señalización uso de EPP  |
| Proyección de partículas                                   | Instalar pantallas como medio de protección colectiva                        |   | Usar EPP como: anteojos de seguridad contra impactos   | Señalización   |
| Maquinaria desprotegida                                    | Instalar carcasas de protección  | Proveer dispositivos adecuados de protección  | Usar EPP, conocer sobre el manejo de la maquina  | Señales de peligro , información   |



|   |   |  |   |                                  |
|---|---|--|---|----------------------------------|
|   |   |  |   | sobre el manejo de la maquinaria |
| Mecanismos en movimiento                              | Instalar dispositivos de protección                                       |  | usar EPP  | Señalización                     |
| Superficies o materiales calientes                    | Seguimiento de normas y procedimientos de trabajo.                        | No tener contacto directo con el material caliente       | Usar guantes térmicos y herramientas adecuadas para su manipulación | Señalización                     |
| Temperatura extrema                                   | Alejarse un poco de la maquina mientras se llega a la temperatura deseada | Reducir el tiempo de exposición                          | Uso de EPP  | Información y comunicación       |
| Radiación no ionizante                                | Seguimiento de normas y procedimientos de trabajo.                        | Apagar la fuente emisora de radiación mientras no se usa | Usar pantalla protectora , casco y guantes                          | Señalización                     |
| Manejo de aerosoles y pintura anticorrosiva           | Seguimiento de normas y procedimientos de trabajo.                        | Evitar el contacto directo con estos productos           | Capacitar al personal sobre el manejo de sustancias                 | Información , señalización       |
| Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento | Colocar adecuadamente los objetos al momento de almacenarlos              | Orden en el lugar de trabajo                             | EPP   | Señalización                     |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| Circulación de maquinaria o vehículos en el área de trabajo  |  | Mantener el área de trabajo totalmente despejada                  |   | Información sobre el manejo de montacargas                                |
| Manejo de inflamables o explosivos                           | Almacenar adecuadamente este tipo de productos                       | Manipular con precaución estos productos                          | Utilizar (EPP): Guantes, Mascarilla                                       | Información sobre la responsabilidad de manejar este tipo s o sustancias. |
| Golpes u atrapamiento  | Respetar los procedimientos de trabajo                               | Manipular con precaución las maquinas herramientas                | Usar EPP: guantes, ropa de trabajo , gafas , zapatos de seguridad , casco | Informar acerca del uso de las maquinas herramientas, señalización        |
| Caída de objetos en manipulación(manipulación de materiales) | Mantener asepsia de manos  | Manipular con precaución los materiales                           | Usar EPP: guantes, ropa de trabajo , gafas , zapatos de seguridad , casco | Información sobre manipulación de materiales                              |
| Levantamiento manual de objetos                              | Tener en cuenta la posición y postura adecuada para esta actividad   | No levantar cargas excesivas disminuir la distancia de transporte | Capacitar al personal sobre el manejo de cargas                           | Información sobre el manejo de cargas                                     |
| Electricidad   | Realizar revisiones periódicas de conexiones de alimentación; cables | Protección personal.  | Capacitación. Adiestramiento  | Señalización equipo eléctrico correctamente, advertencia de               |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  | y conductores.   |   |   | riesgo eléctrico<br>Mantenimiento                                   |
| Obstáculos en el piso , desorden   | Limpieza , orden en el sitio de trabajo                            | Movilizarse con precaución  | Uso de calzado adecuado   | Señalización:<br>riego de tropezar                                  |
| Posiciones incómodas   | No permanecer demasiado tiempo en la misma posición                | Cambiar de postura y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos                | Capacitación al personal sobre las posturas adecuadas                     | Información   |
| Recipientes o elementos a presión  | Seguimientos de normas   | Manipular con cuidado estos elementos   | Usar EPP  | Información   |
| Inhalación de vapores orgánicos (pintura), humos (combustión carbón ), humos metálicos |  | Sistema general de ventilación<br>Reducción del tiempo de exposición.                             | Usar EPP como: mascarillas respiratorias                                  | Señalización  |
| Espacio físico reducido  | Ordenar los puestos de trabajo                                     | Colocar cada cosa en su lugar   | Capacitar al personal sobre orden y limpieza en el lugar de trabajo       | Señalización ,<br>información                                       |
| Manejo de herramientas manuales  | Usar herramientas en buen estado y las adecuadas para cada trabajo | Colocar las herramientas de trabajo de manera ordenada y su respectiva estantería de fácil acceso | Capacitación al personal sobre orden y limpieza en los puestos de trabajo | Información sobre el manejo correcto de cada herramienta de trabajo |
| Diseño del puesto de trabajo   | Reordenar el puesto de trabajo                                     | Mantener el orden y la limpieza   | Capacitación al personal sobre orden y limpieza en los puestos de trabajo | Información y comunicación  |

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| Trabajo monótono  | Determinar suplementos de descanso   | Evitar jornadas excesivas e intensas                 |   | Información   |
| Iluminación   | Sustitución de lámparas en el área de trabajo  | Limpieza y colocación de lámparas                    | Instalación de un sistema de iluminación de emergencia              | Información   |
| Manejo de lubricantes , refrigerantes y sustancias abrasivas (grasa vegetal ) | Los productos químicos dispondrán de etiqueta reglamentaria y se mantendrán cerrados cuando no se utilicen | Seguimiento estricto de normas higiénicas de trabajo | Usar EPP: guantes, mascarilla                                       | Señalización uso EPP, información acerca del manejo de estas sustancias |
| Actividad repetitiva  | Cambiar de actividad   | Alternar las actividades                             |   | Comunicación  |
| Trato con usuarios y clientes   | Designar a una persona para el trato con usuarios  | Mantenerse alejado de la clientela                   |   | Información   |
| Alta responsabilidad  |  | Realizar correctamente las actividades asignadas     | Capacitación del personal sobre las actividades a cumplir           | Información sobre la responsabilidad en el trabajo                      |
| Inadecuada Supervisión  |  | Inspecciones periódicas del proceso                  | Capacitación al personal sobre la manera de inspeccionar un proceso | Información acerca de la técnicas de inspección                         |

**ANEXO 21**

**FORMATO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

| <b>FORMATO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>                      |                                |
|--|--------------------------------|
| Nombre y Apellidos del trabajador.....<br>Puesto de trabajo.....<br>Sección..... |                                |
| <b>DATOS DEL EPI ENTREGADO</b>   |                                |
| <b>Tipo EPI</b>  |                                |
| <b>Descripción</b>   |                                |
| <b>Normas de uso</b>   |                                |
| <b>OBSERVACIONES</b>   |                                |
|  |                                |
| .....<br>Firma del trabajador  | .....<br>Firma del responsable |

## ANEXO 22

### FORMATO DE LEVANTAMIENTO DE UN ACCIDENTE (IEES)

|   |  |  |                                     |
|---|--|--|-------------------------------------|
|  | <b>INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL</b><br><b>SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO</b> | <b>FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO</b> | <b>EXPEDIENTE No.</b><br>I230-_____ |
|---|--|--|-------------------------------------|

#### I. DATOS GENERALES

##### 1. Identificación General de la Empresa

Razón Social (\*): \_\_\_\_\_ RUC (\*): \_\_\_\_\_  
 Actividad Económica Principal (\*): \_\_\_\_\_ No. Patronal: \_\_\_\_\_  
 Dirección (\*): \_\_\_\_\_ Referencia (\*): \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
 Provincia (\*): \_\_\_\_\_ Ciudad (\*): \_\_\_\_\_ Sector (\*): \_\_\_\_\_  
 Teléfono 1 (\*): \_\_\_\_\_ Teléfono 2: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Representante Legal (\*): \_\_\_\_\_ No. Trabajadores (\*): \_\_\_\_\_ Administrativos: \_\_\_\_\_ Operativos: \_\_\_\_\_  
 Número de sucursales que posee: \_\_\_\_\_

##### 2. Identificación de la persona accidentada

Apellidos (\*): \_\_\_\_\_ Nombres (\*): \_\_\_\_\_  
 Cédula/Doc. Identificación (\*): \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento (\*): \_\_\_\_\_ (dd/mm/aaaa) Edad (\*): \_\_\_\_\_ Género:  M  F  
 Estado Civil (\*):  Soltero  Casado  Viudo  Divorciado  Unión Libre ¿Pertenece al grupo vulnerable? (\*):  Sí  No  
 Dirección (\*): \_\_\_\_\_ Referencia (\*): \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
 Provincia (\*): \_\_\_\_\_ Ciudad (\*): \_\_\_\_\_ Sector (\*): \_\_\_\_\_  
 Teléfono 1 (\*): \_\_\_\_\_ Teléfono 2: \_\_\_\_\_  
 Escolaridad (\*):  Ninguna  Elemental  Básica  Superior  Cuarto Nivel Profesión (\*): \_\_\_\_\_ Horario Regular de Trabajo (\*): \_\_\_\_\_  
 Ocupación (\*): \_\_\_\_\_ De: \_\_\_\_\_ (hh24:mi) A: \_\_\_\_\_ (hh24:mi)  
 Tiempo en el puesto de trabajo (\*):  0-6 meses  7-11 meses  1-2 años  3-5 años  6-10 años  11-15 años  más de 15 años

#### II. DETALLES DEL ACCIDENTE

##### 3. Información del accidente

Día de la Semana (\*): \_\_\_\_\_ Fecha del Accidente (\*): \_\_\_\_\_ (dd/mm/aaaa) Hora (\*): \_\_\_\_\_ (hh24:mi)  
 Lugar del Accidente (\*):  En el centro o lugar de trabajo habitual  En otro centro o lugar de trabajo  En comisión de servicios  
 En desplazamiento en su jornada laboral  Al ir o volver del trabajo in itinere  
 Dirección (\*): \_\_\_\_\_ Referencia (\*): \_\_\_\_\_  
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)  
 Provincia (\*): \_\_\_\_\_ Ciudad (\*): \_\_\_\_\_ Sector (\*): \_\_\_\_\_

##### 4. Descripción y circunstancias del accidente

Describir que hacía el trabajador y cómo se lesionó (\*): *(Describir la actividad que desarrollaba al momento del accidente, las herramientas, equipos y/o materiales que utilizaba)*

¿Era su trabajo habitual? (\*):  Sí  No ¿Há sido accidente de tránsito? (\*):  Sí  No  
 Partes lesionadas del cuerpo (\*): \_\_\_\_\_  
 Persona que lo atendió inmediatamente(\*): \_\_\_\_\_  
 El accidentado fue trasladado a (\*): \_\_\_\_\_

##### 5. Información de testigos

###### Testigo 1

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombres: \_\_\_\_\_  
 Dirección Domiciliaria: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

###### Testigo 2

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombres: \_\_\_\_\_  
 Dirección Domiciliaria: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

#### III. CERTIFICACIONES

\_\_\_\_\_  
 Firma y Sello del Patrono  
 Nombre: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Firma del Denunciante  
 Nombre: \_\_\_\_\_ No. Cédula: \_\_\_\_\_

**ANEXO 23**

**FORMATO DE MANTENIMIENTO**

| <b>FORMATO DE MANTENIMIENTO /REVISION DE EQUIPO</b> |                               |              |               |                           |               |              |
|---|-------------------------------|--------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------|
| <b>TIPO DE MAQUINARIA /EQUIPO</b> .....             |                               |              |               |                           |               |              |
| <b>RESPONSABLE DE LA REVISION</b> .....             |                               |              |               |                           |               |              |
| <b>CODIGO</b> .....                                 |                               |              |               |                           |               |              |
| <b>FECHA</b> .....                                  |                               |              |               |                           |               |              |
| <b>ASPECTOS A REVISAR</b>                           | <b>FRECUENCIA DE REVISION</b> |              |               |                           |               |              |
|   | <b>FECHA:</b>                 |              | <b>FECHA:</b> |                           | <b>FECHA:</b> |              |
|   | <b>COD.</b>                   | <b>FIRMA</b> | <b>COD.</b>   | <b>FIRMA</b>              | <b>COD.</b>   | <b>FIRMA</b> |
| <b>MANTENIMIENTO</b>                                |                               |              |               |                           |               |              |
| 1.....  | .....                         | .....        |               |                           |               |              |
| 2.....  | .....                         | .....        |               |                           |               |              |
| 3.....  | .....                         | .....        |               |                           |               |              |
| <b>LIMPIEZA</b>                                     |                               |              |               |                           |               |              |
| 1.....  |                               |              | .....         | .....                     |               |              |
| 2.....  |                               |              | .....         | .....                     |               |              |
| 3.....  |                               |              | .....         | .....                     |               |              |
| <b>SEGURIDAD</b>                                    |                               |              |               |                           |               |              |
| 1.....  |                               |              |               |                           | .....         | .....        |
| 2.....  |                               |              |               |                           | .....         | .....        |
| 3.....  |                               |              |               |                           | .....         | .....        |
| <b>COD.</b>   | <b>ANOMALIAS DETECTADAS</b>   |              |               | <b>ACCIONES ADOPTADAS</b> |               |              |
| .....   | .....                         |              |               | .....                     |               |              |
| .....   | .....                         |              |               | .....                     |               |              |
| .....   | .....                         |              |               | .....                     |               |              |





## ANEXO 25

### ENTIDADES DE SOCORRO

| ENTIDAD   | TELEFONOS DE EMERGENCIA   |
|---|---------------------------|
| Policía nacional  | 101                       |
|   | 03 2846400                |
| Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (defensa civil) | 911                       |
|   | 032410347- 032400626      |
| Cruz roja   | 131                       |
|   | 0 3 2422218 - 0 3 2422218 |
| Cuerpo de bomberos  | 102                       |
|   | 032822222 - 032820200     |
| Compañía x-2 Huachi                                       | 032845268                 |
| Hospital del seguro social (IESS)                         | 032999100/ 032820996      |

























## ANEXO 26

### SEÑALIZACIÓN



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO<br>DE LOS GUANTES   | <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO DE LOS<br>GUANTES AISLANTES              | <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO DE CALZADO<br>DE SEGURIDAD | <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO DE LAS<br>BOTAS AISLANTES   |
| <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO DE LA<br>MASCARA    | <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO DE PANTALLA<br>PROTECTORA                | <br>ASO OBLIGATORIO<br>ARA PERSONAS                     | <br>OBLIGATORIO APAGAR<br>EL CIGARRO A<br>PARTIR DE AQUI |
| <br>PROTECCION OBLIGATORIA<br>DEL CUERPO         | <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO DE CASCO, GAFAS Y<br>PROTECCION ACUSTICA | <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO DE<br>CASCO Y GAFAS        | <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO DE<br>PROTECCION ACUSTICA   |
| <br>SOLO<br>MERCANCIAS                         | <br>AGUA<br>POTABLE   | <br>ES OBLIGATORIO<br>EL USO DE<br>GAFAS O PANTALLA   | <br>ES OBLIGATORIO<br>UTILIZAR<br>LAS PAPELERAS        |
| <br>ASEOS                                      | <br>ASEOS   | <br>VESTUARIO   |   |
| <br>ASEOS                                      | <br>ASEOS   | <br>USO OBLIGATORIO<br>DE MANDIL Y MANGUITOS          | <br>UTILIZAR LAS RODILLAS<br>PARA LEVANTAR PESO        |
| <br>ES OBLIGATORIO<br>UTILIZAR<br>EL PASAMANOS | <br>ES OBLIGATORIO<br>UTILIZAR<br>ROPA PROTECTORA                   | <br>USAR ROPA<br>AJUSTADA                             |   |

## SEÑALES ADVERTENCIA

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|    |    |    |    |
| <b>PELIGRO DE INCENDIO</b>  | <b>RIESGO DE EXPLOSION</b>  | <b>RIESGO DE INTOXICACION</b>  | <b>RIESGO DE CORROSION</b>  |
|    |    |    |    |
| <b>RIESGO DE RADIACION</b>  | <b>¡ATENCIÓN!<br/>CARGA SUSPENDIDA</b>  | <b>¡ATENCIÓN!<br/>PASO DE CARRETILLA</b>   | <b>RIESGO ELECTRICO</b>   |
|    |    |    |    |
| <b>RIESGO INDETERMINADO</b>   | <b>¡ATENCIÓN!<br/>POSIBLE CAIDA DE OBJETOS</b>                                      | <b>¡ATENCIÓN!<br/>RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b>   | <b>¡ATENCIÓN!<br/>A LAS MANOS</b>   |
|  |  |  |  |
| <b>PELIGRO RUIDO</b>  | <b>¡ATENCIÓN!<br/>MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES</b>                                 | <b>¡ATENCIÓN!<br/>RIESGO DE TROPEZAR</b>   | <b>¡ATENCIÓN!<br/>RIESGO DE TROPEZAR</b>  |
|  |  |  |  |
| <b>¡ATENCIÓN!<br/>CAIDAS A DISTINTO NIVEL</b>                                       | <b>¡ATENCIÓN!<br/>BAJA TEMPERATURA</b>  | <b>¡ATENCIÓN!<br/>RIESGO BIOLÓGICO</b>   | <b>PELIGRO<br/>RIESGO DE INCENDIO<br/>LÍQUIDOS INFLAMABLES</b>                        |
|  |  |  |  |
| <b>RADIACIONES NO IONIZANTES</b>  | <b>¡ATENCIÓN!<br/>ALTA TEMPERATURA</b>  | <b>PELIGRO GAS INFLAMABLE</b>  | <b>ALTA TENSION</b>   |



PELIGRO  
PROYECCION  
DE PARTICULAS

### SEÑALES PROHIBICION



PROHIBIDO  
ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO  
EL PASO



NO UTILIZAR  
EN CASO  
DE EMERGENCIA



PROHIBIDO  
CONECTAR SIN  
AUTORIZACION



PROHIBIDO  
PASAR CARRETILLAS



ALTO  
ACCESIBLE SOLO A  
PERSONAL AUTORIZADO



PROHIBIDO  
REPARAR LA MAQUINA EN  
FUNCIONAMIENTO



PERSONAS NO  
EXCLUSIVAMENTE  
PARA CARGAS



PROHIBIDO  
PERMANECER  
EN ESTE LUGAR



PROHIBIDO  
ARROJAR OBJETOS  
AL SUELO



PROHIBIDO  
REPARAR LA MAQUINA A  
PERSONAL NO AUTORIZADO



PROHIBIDO  
COMER Y BEBER



EN CASO DE INCENDIO  
AQUI NO USAR AGUA  
COMO MEDIO DE EXTINCION



PROHIBIDO  
EL USO DE  
CALZADO DE TACON



PROHIBIDO  
DEPOSITAR MATERIALES  
MANTENER LIBRE EL PASO



AGUA NO POTABLE  
PROHIBIDO BEBER



PROHIBIDO  
EL PASO



CALDERA DE GAS  
PROHIBIDO EL PASO  
A TODA PERSONA  
AJENA AL SERVICIO



PROHIBIDO EL PASO  
A TODA PERSONA  
AJENA A LA EMPRESA



PROHIBIDO USAR  
TELEFONOS MOVILES

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <br>PROHIBIDO<br>RETIRAR<br>PROTECCIONES | <br>PROHIBIDO<br>REALIZAR<br>MANTENIMIENTO<br>EN MARCHA |  |  |
| <b>SEÑALES EXTINCIÓN</b>  |  |  |  |
| <br>TELEFONO DE<br>EMERGENCIA            | <br>EXTINTOR  | <br>PULSADOR<br>DE ALARMA  | <br>SIN SALIDA                |
| <b>SEÑALES EVACUACIÓN</b>   |  |  |  |
| <br>SALIDA                               | <br>SALIDA  |                            |                               |
| <br>PUNTO DE<br>REUNION                 | <br>DUCHA DE<br>EMERGENCIA                             | <br>SALIDA DE EMERGENCIA  | <br>LAVAJOS<br>DE EMERGENCIA |
| <br>SALIDA                             | <br>SALIDA  | <br>SALIDA DE EMERGENCIA | <br>SALIDA DE EMERGENCIA    |
| <br>BOTIQUIN                           |  |  |  |

## ANEXO 27

### COLORES DE SEGURIDAD

| Color                                  | Significado                                  | Indicaciones y precisiones   |
|--|--|--|
| <b>Rojo</b>                            | Señal de prohibición                         | Comportamientos peligrosos   |
|  | Peligro-alarma                               | Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia.Evacuación                           |
|  | Material y equipos de lucha contra incendios | Identificación y localización  |
| <b>Amarillo, o amarillo anaranjado</b> | Señal de advertencia                         | Atención, precaución.Verificación  |
| <b>Azul</b>                            | Señal de obligación                          | Comportamiento o acción específica.Obligación de utilizar un equipo de protección individual |
| <b>Verde</b>                           | Señal de salvamento o de auxilio             | Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales             |
|  | Situación de seguridad                       | Vuelta a la normalidad   |

Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad, de acuerdo con la siguiente tabla

| Color de seguridad                    | Color de contraste |
|---------------------------------------|--------------------|
| <b>Rojo</b>                           | <b>Blanco</b>      |
| <b>Amarillo o amarillo anaranjado</b> | <b>Negro</b>       |
| <b>Azul</b>                           | <b>Blanco</b>      |
| <b>Verde</b>                          | <b>Blanco</b>      |

**ANEXO 28**  
**RUTAS DE EVACUACIÓN**

ANEXO 29


FORMATO CERTIFICACIÓN MÈDICA DE APTITUD

|   |  |
|---|--|
|    | <p align="center"><b>CERTIFICACIÓN MÈDICA DE APTITUD</b></p> |
| <p>Fecha.....<br/>         Certificado para:      Ingreso___      Reintegro___      Reubicación___</p>  |  |
| <p align="center"><b>DATOS DEL PERSONAL</b></p>   |  |
| <p>Nombres y apellidos.....<br/>         CI.....<br/>         Sexo: Femenino..... Masculino.....      Edad:.....años<br/>         Cargo al que aspira / en el que se desempeña.....</p>   |  |
| <p>Dr.....<br/>         Facultativo en el Servicio Medicina Preventiva, perteneciente a Vigilancia de la Salud</p> <p align="center"><b>CERTIFICO:</b></p> <p>Que habiendo realizado el Examen de Salud al trabajador adscrito a nuestra área, se objetivan las condiciones que permiten calificarle como (1).....<br/>         ..... para el desempeño del cargo y de las funciones correspondientes desde el punto de vista médico.</p> |  |
| <p>(1)<br/>         . Apto<br/>         . Apto con restricciones/ Adaptación<br/>         . No Apto<br/>         . En Observación</p>   |  |
| <p align="center"><b>OBSERVACIONES MEDICAS</b></p>  |  |
| <p align="center">.....<br/>         Firma-Medico<br/>         CI</p>   |  |



**ANEXO 30**

**FORMATO CERTIFICACIÓN MÈDICA RETIRO**

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>CERTIFICACIÓN MÈDICA DE RETIRO</b></p> |
| Fecha.....<br>Ciudad.....   |  |
| <p><b>DATOS DEL PERSONAL</b></p>  |  |
| Nombres y apellidos.....<br>CI.....<br>Sexo: Femenino..... Masculino..... Edad:.....años<br>Cargo en el que se desempeña.....   |  |
| Dr.....<br>Facultativo en el Servicio Medicina Preventiva, perteneciente a Vigilancia de la Salud<br><br><p align="center"><b>CERTIFICO:</b></p> Que habiendo realizado el Examen de Salud al trabajador adscrito a nuestra área, desde el punto de vista médico ,se informa lo siguiente: el trabajador a la fecha en la cual desempeñó laboralmente :<br>Presenta enfermedad ocupacional calificada: Sí.....No.....<br>¿Cuál (es)?.....<br>Hay evidencia de presunta enfermedad ocupacional Sí..... No..... |  |
| <p><b>OBSERVACIONES MEDICAS</b></p>   |  |
| .....<br>Firma-Medico<br>CI   |  |

ANEXO 31

FORMATO CERTIFICACIÓN MSP



Apellido y Nombre: .....  
Fecha de Nacimiento: .....  
Nacionalidad: .....  
D.N.I. N°:.....  
CUIT/CUIL N°:.....  
Profesión: .....  
M.N.N°:.....Fecha de expedición:.....

MOTIVO DE LA SOLICITUD

- Presentación en Superintendencia de Scios. de Salud
- Presentación en Empresa Medicina Prepaga
- Presentación en Organismo Oficial
  - Nacional
  - Provincial
  - Municipal
- Cuál?.....
- Ingresar a un trabajo
- Realizar un trámite
- Curso de Posgrado
- Trabajar en otro país 
  - Cuál ?:.....
  - En forma
    - temporaria
    - permanente

Fecha: ...../...../.....

\_\_\_\_\_  
Firma y Aclaración