



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA
E INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN

Tema:

“GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA
MINIMIZACIÓN DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES, EN LA
EMPRESA IMPLASTIC S.A”

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

AUTOR: Silvia Nataly Ramírez Velasco.

TUTOR: Ing. Mg. Luis Alberto Morales Perrazo.

Ambato – Ecuador

Abril-2014

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: “GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA MINIMIZACIÓN DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES, EN LA EMPRESA IMPLASTIC S.A”, de Silvia Nataly Ramírez Velasco, estudiante de la Carrera de Ingeniería en 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, Abril de 2014

EL TUTOR

Ing. Mg. Luis Alberto Morales Perrazo

AUTORÍA

El presente trabajo de investigación titulado: “GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA MINIMIZACIÓN DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES, EN LA EMPRESA IMPLASTIC S.A”. Es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, Abril de 2014

Silvia Nataly Ramírez Velasco
CC: 180388460-8

APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes, Ing. Fernando Urrutia e Ing. Jessica López, revisaron y aprobaron el Informe Final del trabajo de graduación titulado “GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA MINIMIZACIÓN DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES, EN LA EMPRESA IMPLASTIC S.A”, presentado por la señorita, RAMÍREZ VELASCO, Silvia Nataly de acuerdo al Art. 17 del Reglamento de Graduación para obtener el título Terminal del tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Mg. Edison Homero Álvarez Mayorga
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Fernando Urrutia

DOCENTE CALIFICADOR

Ing. Jessica López

DOCENTE CALIFICADOR

DEDICATORIA

Con todo mi cariño y mi amor:

A mis padres que hicieron todo en la vida para que mis sueños se conviertan en realidad, por sus innumerables consejos llenos de sabiduría que encaminaron mi rumbo por la senda del bien.

Mis hermanos Alex y Cristina por su presencia y apoyo incondicional

Silvia Nataly Ramírez Velasco.

AGRADECIMIENTO:

A Dios por concederme salud, vida y permitirme lograr mis objetivos.

A mis padres y hermanos por darme su cariño, comprensión y ayuda en todo este tiempo.

Al Ing. Mg. Luis Morales por su paciencia y apoyo constante en la elaboración de este proyecto.

A la Universidad Técnica de Ambato y su Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial; por darme la oportunidad de seguir adelante en mi vida profesional.

A todos aquellos familiares, amigos y compañeros quienes de una u otra manera me apoyaron

Silvia Nataly Ramírez Velasco.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	i
AUTORÍA.....	ii
APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO:	v
RESUMEN EJECUTIVO	xx
INTRODUCCIÓN	xxii

CAPÍTULO I

1.1 Tema.....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Árbol de Problemas.....	5
1.2.3 Análisis Crítico	6
1.2.4 Prognosis	7
1.2.5 Formulación del problema	8
1.2.6 Preguntas directrices	8
1.2.7 Delimitación del objeto de investigación.....	8
1.2.8 Delimitación Espacial	9
1.2.9 Delimitación Temporal	9
1.2.10 Unidades de Observación.....	9
1.3 Justificación	9

1.4 Objetivos	11
1.4.1 Objetivo General	11
1.4.2Objetivos Específicos.....	11

CAPÍTULO II

2.1 Antecedentes Investigativos.....	12
2.2Fundamentación Legal.....	13
2.3 Categorías Fundamentales	15
2.4 Fundamentación Teórica.....	18
2.4.1 Seguridad Industrial	18
2.4.2 Normativas de Seguridad en el Trabajo.....	18
2.4.3 Sistema de gestión de la seguridad y salud laboral modelo Ecuador.....	24
2.4.4 Gestión Técnica de Seguridad y Salud.....	27
2.4.5 Riesgo Laboral	33
2.4.6 Factores de riesgo	35
2.4.7 Ambiente Laboral.....	43
2.4.8 Accidentes y Enfermedades	47
2.5 Hipótesis.....	56
2.6 Señalamiento de Variables.....	56
2.6.1 Variable Independiente	56
2.6.2 Variable Dependiente.....	56

CAPÍTULO III

3.1 Enfoque	57
3.2 Modalidad Básica de la Investigación	58
3.2.1 Investigación Bibliográfica – Documental	58
3.2.2 Investigación de Campo.....	58
3.2.3. Investigación Aplicada.....	58
3.3 Niveles de Investigación	59
3.3.1 Nivel Exploratorio.....	59
3.3.2 Nivel Descriptivo	59
3.3.3 Nivel Correlacional	59
3.3.4 Nivel Explicativo.....	59
3.4 Población y muestra	60
3.4.1 Población.....	60
3.5 Operacionalización de Variables	61
3.6 Plan de Recolección de Información	63
3.6.1 Procesamiento y Análisis de la Información.....	63

CAPÍTULO IV

4.1 Encuesta realizada a los trabajadores de Implastic	65
4.2 Entrevista realizada a los directivos de Implastic	76
4.3 Observación	78

CAPITULO V

5 Conclusiones y recomendaciones	87
5.1 Conclusiones	87
5.2 Recomendaciones.....	89

CAPÍTULO VI

6 Propuesta	90
6.1 Datos Informativos.....	90
6.1.1 Tema.....	90
6.1.2 Institución Ejecutora.	90
6.1.3 Beneficiarios	90
6.1.4 Ubicación	90
6.1.5 Equipo técnico responsable.....	90
6.2 Antecedentes de la Propuesta.....	91
6.3 Justificación	92
6.4 Objetivos	92
6.4.1 Objetivo general	92
6.4.2 Objetivos específicos.....	93
6.5 Análisis de Factibilidad.....	93
6.5.1 Organizacional.....	93
6.5.2 Legal	93
6.6 Fundamentación Científico – Técnica	94
6.1 Gestión Técnica de Seguridad.....	94

6.2 Riesgo Laboral	94
6.7 Evaluación de riesgos mecánicos.....	96
6.7.2 Medidas de control para minimizar los riesgos mecánicos.....	116
6.8 Evaluación de riesgos físicos	141
6.9 Identificación de riesgos químicos.....	152
6.9.1 Medidas de control para los riesgos químicos.....	159
6.10 Evaluación de riesgos ergonómicos	161
6.10.2 Medidas de control para minimizar los riesgos ergonómicos.....	186
6.11 Identificación de riesgos psicológicos	197
6.11.2 Medidas de control para los riesgos psicológicos	205
6.12 Selección y uso del equipo de protección personal.....	207
6.13 Investigación de accidentes e incidentes.....	216
6.13.1 Guía para el llenado del registro de accidentes	224
6.14 Procedimiento de las 5S.....	229
6.15 Conclusiones y Recomendaciones	243
6.15.1 Conclusiones.....	243
6.15.2 Recomendaciones:	244
6.16 Bibliografía.....	245

ANEXOS

ANEXO N°1. Formato de encuesta realizada a los trabajadores de la planta de producción de Implastic	249
ANEXO N° 2. Formato de entrevista realizada a Jefe de producción de la planta de producción de Implastic	252
ANEXO N° 3. Lista de chequeo para verificar el cumplimiento del Sistema de Seguridad Modelo Ecuador.....	255
ANEXO N° 4. Lista de verificación o check list, para comprobar la existencia de riegos	262
ANEXO N° 5. Matriz de riesgos del MRL.....	264
ANEXO N° 6. Área soplado: Puesto corte rebabas.....	265
ANEXO N° 7. Puesto llenado tolva.....	265
ANEXO N° 8. Área tapas	266
ANEXO N° 9. Área molinos.....	266
ANEXO N° 10. Área almacenamiento	267
ANEXON°11: Mapa de identificación de riesgo.....	268
ANEXON°12. Hoja técnica del polietileno	269
ANEXO N° 13. Colores de seguridad	270
ANEXO N° 14. Formato de investigación de accidentes según el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo- Resolución 390.....	271
ANEXO N° 15. Informe de investigación de accidentes.....	275
ANEXO N°16. Formato temas de capacitación.....	276
ANEXON°17. Formato de examen pre-ocupacional, periódico y de egreso	277
ANEXON°18. Evaluación de los riesgos ergonómicos.....	278

ANEXO N°19. Registro cantidad de materia prima diaria	279
ANEXO N° 20. Características de manipulación de los químicos	280
ANEXO N° 21. Diagrama de flujo del proceso de producción de IMPLASTIC	281
ANEXO N° 22: Planos distribución y vías de circulación	284
ANEXO N°23: DIGITAL SOUND METER 407740	285
ANEXO N°24: Cuestionario para identificar riesgos psicosociales método INSL	286

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Relación causa efecto	5
Gráfico N°02: Categorías fundamentales	15
Gráfico N° 03: Constelación de Ideas de la V.I.	16
Gráfico N° 04: Constelación de Ideas de la V.D.	17
Gráfico N° 05: Marco Legal General.....	19
Gráfico N° 06: Elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud	25
Gráfico N° 07: Subelementos de la Gestión Administrativa	25
Gráfico N° 08: Subelementos de la Gestión del Talento Humano	26
Gráfico N° 10: Subelementos de la Gestión Técnica.....	28
Gráfico N° 11: Instrumentos para medición de campo.....	30
Gráfico N° 12: Evaluación de riesgos.....	31
Gráfico N° 13: Valoración de riesgos	35
Gráfico N° 14: Factores de riesgos	36
Gráfico N° 15: Medidas de prevención y control	38
Gráfico N° 16: Clases de vibraciones	39
Gráfico N° 17: Identificación de los riesgos químicos	41
Gráfico N° 18: Vías de penetración en el organismo.....	42
Gráfico N° 19: Factores de riesgo psicosocial	43
Gráfico N°20: Salud en el entorno laboral.....	44
Gráfico N° 21: Análisis de casualidad de accidentes.....	48
Gráfico N° 22: Clasificación internacional de accidentes	52
Gráfico N° 23: Clasificación de enfermedades.....	55

Gráfico N° 24: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 1.....	66
Gráfico N° 25: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 2.....	67
Gráfico N° 26: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 3.....	68
Gráfico N° 27: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 4.....	69
Gráfico N° 28: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 5.....	70
Gráfico N° 29: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 6.....	71
Gráfico N° 30: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 7.....	72
Gráfico N° 31: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 8.....	73
Gráfico N° 32: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 9.....	74
Gráfico N° 33: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 10.....	75
Gráfico N° 34: Riesgos mecánicos según el grado de peligro en Implastic	115
GráficoN° 35:Señaletica prohibido inegerir	159
Gráfico N°36: Almacenamiento de sacos	159
Gráfico N° 37: Método RULA posiciones del brazo	166
Gráfico N° 38: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del brazo .	167
Gráfico N° 39: Método RULA posiciones del antebrazo	168
Gráfico N° 40: Método RULA posiciones modifican la puntuación del antebrazo .	169
GráficoN° 41: Método RULA posiciones de la muñeca.....	170
Gráfico N° 42: Método RULA desviación de la muñeca	171
Gráfico N° 43: Método RULA giro de la muñeca	172
Gráfico N° 44: Método RULA giro posiciones del cuello.....	173
Gráfico N° 45: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del cuello	174
Gráfico N° 46: Método RULA posiciones del tronco.....	175
Gráfico N° 47: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del tronco	176

Gráfico N° 48: Método RULA posiciones de las piernas	177
Gráfico N° 49: Gráfica estadística porcentual de los riesgos ergonómicos	185
Gráfico N° 50: Guia para ejercicio de cuello	187
Gráfico N°51: Guia para ejercicio de cuello	188
Gráfico N° 52: Guia para ejercicio para brazos	188
Gráfico N° 53: Guia para ejercicio para brazos	189
Gráfico N° 54: Guia para ejercicio para brazos	189
Gráfico N° 55: Guia para ejercicio para brazos	190
Gráfico N°56: Guia para ejercicio para brazos	190
Gráfico N° 57: Guia para ejercicio para brazos	191
Gráfico N°58:Guia para ejercicio para manos	191
Gráfico N° 59: Guia para ejercicio para manos	192
Gráfico N°60: Guia para ejercicio para manos	192
Gráfico N° 61: Guia para ejercicio para manos	193
Gráfico N° 62: Guia para ejercicio para piernas	193
Gráfico N° 63: Guia para ejercicio para piernas	194
Gráfico N° 64: Guia para ejercicio para piernas	194
Gráfico N° 65:Guia para ejercicio para piernas	195
Gráfico N° 66: Guia para ejercicio para los ojos	195
Gráfico N° 67: Guia para ejercicio para los ojos	196
Gráfico N°68: Guia para ejercicio para los ojos	196
Gráfica N° 69:Uso de orejeras	214
Gráfica N° 70: Ajuste de orejeras	215

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Niveles sonoros permitidos	37
Tabla N°02: Población a investigar	60
Tabla N° 03: Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional.....	61
Tabla N° 04: Accidentes y enfermedades	62
Tabla N°05: Recolección de la Información.....	63
Tabla N°06: Cuadro estadístico porcentual pregunta 1	66
Tabla N°07: Cuadro estadístico porcentual pregunta 2	67
Tabla N°08: Cuadro estadístico porcentual pregunta 3	68
Tabla N°09: Cuadro estadístico porcentual pregunta 4	69
Tabla N°10: Cuadro estadístico porcentual pregunta 5	70
Tabla N°11: Cuadro estadístico porcentual pregunta 6	71
Tabla N°12: Cuadro estadístico porcentual pregunta 7	72
Tabla N°13: Cuadro estadístico porcentual pregunta 8	73
Tabla N°14: Cuadro estadístico porcentual pregunta 9	74
Tabla N°15: Cuadro estadístico porcentual pregunta 10	75
Tabla N°16: Cuadro para verificar la seguridad estructural en Implastic.....	78
Tabla N°17: Cuadro de observación para máquinas y herramientas en Implastic.....	80
Tabla N°18: Cuadro para verificar la señalización de seguridad en Implastic	82
Tabla N°19: Cuadro para verificar las salidas y vías de circulación en Implastic.....	83
Tabla N°20: Cuadro para verificar iluminación en los lugares de trabajo	84
Tabla N°21: Cuadro para verificar material de primeros auxilios en Implastic	85

Tabla N°22: Valores de consecuencia de un riesgo dado	100
Tabla N°23: Valores de Exposición del empleado a un riesgo dado	101
Tabla N°24: Valores de Exposición del empleado a un riesgo dado	101
Tabla N°25: Interpretación del Grado de Peligro (GP).....	102
Tabla N°26: Factores de riesgo mecánico Implastic.....	114
TablaN°27: Protecciones de máquinas (resguardos fijos y móviles).....	118
Tabla N°28: Características del puesto de trabajo	123
Tabla N°29: Manejo y almacenamiento de materiales	128
Tabla N°30: Plataformas y escaleras de servicio	131
Tabla N° 31: Herramientas manuales de trabajo	134
TablaN°32: Mantenimiento compresor.....	135
Tabla N°33: Tipos de señalización	138
Tabla N°34: Cantidad de señales utilizadas en Implastic	139
TablaN°35: Niveles máximo de exposición para ruido continuo	146
TablaN° 36: Medición de ruidos en la empresa Implastic	148
Tabla N°38: Nivel de ruido equivalente en la empresa Implastic.....	149
Tabla N°39: Nivel de ruido diario equivalente en la empresa Implastic	149
Tabla N° 40: Registro de materia prima utilizada en Implastic	156
Tabla N° 41: Características de manipulación del polietileno.....	157
Tabla N°42: Etiquetado del polietileno.....	160
TablaN°43: Método RULA Puntuación de los brazos.....	167
TablaN°44: Método RULA modificaciones sobre la puntuación del brazo	168
Tabla N° 45: Método RULA Puntuación del antebrazos.....	169
TablaN°46: Método RULA modificación de la puntuación del antebrazo.....	170

Tabla N° 47: Método RULA puntuación de la muñeca.....	171
Tabla N° 48: Método RULA modificación de la puntuación de la muñeca	171
Tabla N° 49: Método RULA puntuación giro de la muñeca	172
Tabla N° 50: Método RULA puntuación del cuello	173
Tabla N° 51: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del cuello ..	174
Tabla N° 52: Método RULA puntuación del tronco.....	175
Tabla N° 53: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del tronco .	176
Tabla N° 54: Método RULA puntuación de las piernas	177
Tabla N° 55: Método RULA puntuación globales grupo A	178
Tabla N° 56: Método RULA puntuación globales grupo B.....	179
Tabla N° 57: puntuación de las fuerzas ejercidas	180
Tabla N° 58: Puntuación final.....	181
Tabla N° 59: Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.....	182
Tabla N° 60: Resumen del análisis de ergonomía en los puestos de Implastic	183
Tabla N° 61: Evaluación de las variables del riesgo psicológico método INSL	200
Tabla N° 62: Valoración de las variables del riesgo psicológico método INSL.....	202
Tabla N° 63: Promedio de valoración riesgo psicológico de Implastic	203
Tabla N° 64: Estado de las variables en Implastic	204
Tabla N° 65: Características del riesgo.....	211
Tabla N° 66: Características del riesgo.....	212
Tabla N° 67: Rango de ruido	213
Tabla N° 68: Orejera Recomendado	213
Tabla N° 69: Guantes Recomendados	214
Tabla N° 70: Registro de accidentabilidad	219

Tabla N°71: Tarjeta roja	233
Tabla N°72: Criterio para la ubicación de los elementos.....	234
Tabla N° 73: Grupos de capacitación del personal Implastic	241

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN

TEMA: “Gestión Técnica de Seguridad y Salud para la minimización de los accidentes y enfermedades en la empresa Implastic S.A de la ciudad de Ambato”

Autor: Silvia Nataly Ramírez Velasco

Tutor: Ing. Mg. Luis Alberto Morales Perrazo

Fecha: Abril 2014

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación está enfocado principalmente a la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades laborales con la finalidad de alcanzar un nivel competitivo y cumplir con las normativas de seguridad y salud señaladas por los diferentes organismos de control además refiere los parámetros necesarios para su elaboración, la misma que está enfocada hacia la gestión técnica de riesgos.

Mediante la utilización de herramientas de recolección de información como la encuesta, entrevista y listas de observación, se obtuvo un panorama claro de la situación actual de cómo la empresa desarrolla sus actividades.

La propuesta consiste en la identificación de las fuentes de peligro, medición, evaluación de los riesgos y control para los riesgos mecánicos, físicos, químicos y ergonómicos en cada una de las áreas de trabajo de acuerdo a la normativa técnica legal, para lo cual se proponen actividades de control.

Para complementar el estudio se plantea procedimientos para controlar cada riesgo, en los cuales se describen actividades, métodos y acciones adecuados a implementarse en cada área de trabajo, priorizando en el diseño, en la fuente, en el medio de transmisión y finalmente en el receptor o el hombre.

Mediante la información entregada se ayudará a disminuir los riesgos existentes, lo cual permitirá resguardar la integridad y salud de sus trabajadores e incrementará la producción dentro de un ambiente laboral seguro.

Descriptores: gestión técnica de seguridad, salud, enfermedad laboral, accidente, incidente, peligro, riesgo, medición, identificación, evaluación, condición insegura.

INTRODUCCIÓN

El proyecto se desarrolla en la empresa IMPLASTIC S.A, el cual se encuentra dividido en seis capítulos estructurados de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: Se detalla el tema de investigación titulado: “Gestión Técnica de Seguridad y Salud para la minimización de los accidentes y enfermedades en la empresa Implastic S.A de la ciudad de Ambato” se plantea la problemática actual de la empresa expresada en la contextualización donde se describe a nivel macro, meso y micro la gestión técnica de seguridad en la industria plástica; por medio de un árbol de problemas se realiza un análisis crítico en donde se analizan las causas y efectos de la deficiente gestión que son: el desconocimiento de las características técnicas de la maquinaria tiene como efecto que los trabajadores realicen actos y condiciones inseguras, procedimientos de trabajo no especificados ha traído como efecto las generación de incidentes accidentes y enfermedades; la formulación del problema e interrogantes de la investigación donde se plantea: ¿Cuáles son las alternativas de solución ante la ausencia de gestión técnica de seguridad y salud en la empresa?; delimitación del objeto de la investigación, justificación aquí se argumenta el por qué se investigó, el interés, la importancia, factibilidad y los beneficiarios que resultarán de la investigación; se plantea los objetivos de la investigación y el principal es el siguiente: Elaborar la gestión técnica de seguridad y salud para la prevención de accidentes y enfermedades en la empresa.

CAPÍTULO II: Comprende los antecedentes investigativos donde se menciona tesis que contienen temas similares a este, hemos tomado como referencia investigaciones de Jairo Asas, Luis Iza, entre otros. En la fundamentación legal se mencionan normativas como la Constitución de la República del Ecuador, el Decreto 2393 del IESS, la resolución 390 del IESS, el decreto 584 de la CAN, entre otros. Las categorías fundamentales contemplan la variable independiente que es la Gestión

técnica de seguridad y la variable dependiente que son los accidentes y enfermedades; la fundamentación teórica donde se definen los conceptos sobre: gestión técnica, sistema de gestión de la seguridad, normativa de seguridad, seguridad industrial, riesgos laborales, factores de riesgo, ambiente laboral, accidentes y enfermedades laborales; y la hipótesis que es: La elaboración de la gestión técnica de seguridad y salud influirá en la prevención de accidentes y enfermedades en la empresa. .

CAPITULO III: Se detalla la Metodología que se utilizará para la recopilación de la información, enmarcada dentro de modalidades básicas de investigación documental - bibliográfica, de campo y aplicada que permiten conocer la situación actual de la empresa.

CAPITULO IV: Contiene el análisis e interpretación de los instrumentos de evaluación como: la encuesta una de sus preguntas es: ¿Conoce Ud. Los riesgos existentes en su puesto de trabajo? de la cual se puede establecer el siguiente análisis: El 78% de la población encuestada indica que no conoce los riesgos que existen en el puesto donde desarrollan sus actividades, pues los trabajadores no han recibido charlas ni capacitaciones sobre riesgo, la entrevista donde se preguntó ¿Existe en la empresa IMPLASTIC S.A una matriz de identificación de riesgos según la planteada por el ministerio de relaciones laborales? donde la respuesta fue que la empresa no posee una matriz de identificación de riesgos, y las listas de observación donde se pudo determinar la situación actual de la empresa en cuanto a seguridad en las instalaciones, condiciones de máquinas y herramientas , señalética, los resultados se muestran tabulados, gráficamente y con su respectivo análisis.

CAPITULO V. Se detalla las conclusiones de acuerdo a los objetivos planteados en el proyecto siendo la principal: Implastic no dispone de una gestión técnica de seguridad, que permita identificar las fuentes de peligro, estimar y valorar riesgos entonces de aquí la gran necesidad de contar con este sistema que dará los lineamientos y herramientas para una gestión de riesgo más exitosa y que permita disminuir, evitar y de ser posible eliminar los accidentes e incidentes, de las cuales se ha de determinar la propuesta de solución al problema planteado, además se recomienda posibles mejoras de las condiciones de trabajo para intentar disminuir la accidentalidad laboral en la empresa a través de actividades de prevención de riesgos orientados a concientizar a los trabajadores y crear una cultura preventiva empresarial.

CAPITULO VI. Se define la propuesta, donde se presenta el tema: elaboración de la gestión técnica de seguridad y salud para minimizar accidentes e incidentes, en la empresa; los datos informativos, antecedentes de cómo se encuentra actualmente la empresa operando; la justificación donde se señala la importancia y los beneficios que son conocer los riesgos labores y luego minimizarlos, mejorar las condiciones de trabajo optimizando recursos y sobre todo preservar la integridad física y la salud de los trabajadores; el modelo operativo donde se identificó los riesgos, se los evaluó y midió mediante el procedimiento de la matriz de riesgos del MRL, el método rula, se estableció el nivel de ruido realizando mediciones con un sonómetro, con la ayuda de las hojas MSDS de los materiales utilizados en el proceso se estableció cuan peligrosos son, y finalmente se estableció actividades y planes de control de acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación; las conclusiones estableciendo como la principal: Mediante la aplicación de diferentes procedimientos se evaluaron los riesgos y se estableció los siguientes: riesgos mecánicos puede existir atrapamientos de extremidades pues las máquinas no poseen protecciones y resguardos fijos, riesgos físicos el ruido sobrepasa el nivel diario equivalente permitido en el área de soplado y del compresor, riesgos químicos cortes por la no utilización del EPP, riesgos

ergonómicos las posturas utilizadas en el desarrollo de las tareas no son las adecuadas, los riesgos psicosociales y se concluye con la recomendaciones, la bibliografía y los anexos que se han utilizado como herramientas para la investigación de campo y realización de la propuesta.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

“Gestión técnica de seguridad y salud para minimización de los accidentes y enfermedades en la empresa Implastic S.A de la ciudad de Ambato”

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

La industria plástica ha tenido su desarrollo y es de gran importancia pues son utilizados en varias actividades así como lo señala la Agencia de Desarrollo Económico de la Rioja ADER (2008) **“La industria de materiales plásticos es de vital importancia en el desempeño del tejido productivo de un país, puesto que aporta bienes intermedios o de consumo a otras actividades económicas, tales como la industria de alimentos, construcción entre otras”** (p.15). Sin embargo el desarrollo del proceso productivo implica la generación de una serie de riesgos como: ruido, vibraciones, quemaduras, cortes, caídas, y sobre todo un gran peligro de incendio por la gran cantidad de material inflamable que se manejan, entre otros que atentan contra la seguridad de las personas que desempeñan las actividades dentro de estas industrias.

En la actualidad el cumplimiento de las normas de seguridad laboral se hacen cada vez más exigentes, pues están destinadas a preservar la integridad física de los trabajadores, de este modo, la seguridad laboral está en función de las operaciones de la empresa, por lo que su acción se dirige básicamente, a prevenir los accidentes laborales y garantizar las condiciones personales.

La seguridad y salud ocupacional se ha convertido en una exigencia actual en todas las empresas medianas y grandes en todo el mundo, pues los organismos internacionales del trabajo se han encargado de controlar que incorporen y mantengan activos sistemas de seguridad que fundamenten sus razones como un deber moral, una responsabilidad social, una obligación legal, una conveniencia económica y una ventaja competitiva. Un ambiente seguro de trabajo implica cumplir con todas las normas y procedimientos, sin pasar por alto ninguno de los factores que intervienen en la seguridad laboral como son: el factor humano, las condiciones físicas y ambientales de la empresa.

En el Ecuador la implementación de un sistema de seguridad y salud en las industrias no se consideraba como prioridad para el exitoso funcionamiento y desarrollo de la empresa, por otro lado está el desconocimiento y despreocupación de empresarios y propietarios de dichas industrias que solo han puesto énfasis en la producción como único objetivo claro, sin tomar en cuenta las necesidades de los trabajadores en cuanto a su bienestar y peor aún de las consecuencias que podría producir su actividad laboral para el medio ambiente.

Sin embargo en los últimos años los organismos legales encargados de precautelar por la integridad de los trabajadores como el IESS y el Ministerio de relaciones laborales han dispuesto ***“Las empresas deberán implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema: Gestión***

Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y Procedimientos y Programas Básicos “y así puedan realizar sus actividades en un ambiente laboral seguro.

Actualmente en el Ecuador el control de la seguridad y salud ocupacional está regulada por varios decretos, resoluciones, reglamentos y normas como: La Constitución, Código de Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, entre otros que se han emitido con el fin de salvaguardar los derechos de los trabajadores y establecer deberes y obligaciones de los empleadores.

Según el CÓDIGO DE TRABAJO Art. 410 (2012)

Las 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. (p.97)

IMPLASTIC S.A de la ciudad de Ambato nació por la visión de su propietario ante la demanda de las industrias lácteas de la provincia y otras cercanas que necesitaban de envases para sus productos como el yogurt y leche, hace nueve años, la empresa comenzó sus actividades con equipos de segunda mano, personal poco idóneo, procesos no específicos para sus producción y sobre todo sin ningún conocimiento de seguridad e higiene industrial, con el transcurrir de los años y con el fortalecimiento de la empresa se fueron mejorando los procesos y adquiriendo nueva maquinaria.

Pero en lo que se refiere a la seguridad e higiene industrial, medicina ocupacional no se han tomado acciones preventivas, por lo que la empresa se ha visto expuesta a afrontar accidentes e incidentes en sus años de funcionamiento como: cortaduras, caídas, quemaduras, aplastamientos por la falta de protecciones en partes peligrosas

de la maquinaria, además el desconocimiento de cómo operar la maquinaria ha ocasionado uno de los accidentes más significativo en la empresa pues uno de sus trabajadores perdió uno de sus dedos de la mano y tuvo que realizarse intervenciones quirúrgicas para conservar los otros que también fueron afectados, pues este introdujo la mano cuando la inyectora estaba encendida; es por esto que actualmente la empresa se encuentra en proceso de mejorar el ambiente laboral.

Según GRIMALDI J. Y SIMONDS R. (2001) “*Las condiciones de trabajo son aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la salud de los trabajadores*” (p.20)

1.2.2 Árbol de Problemas

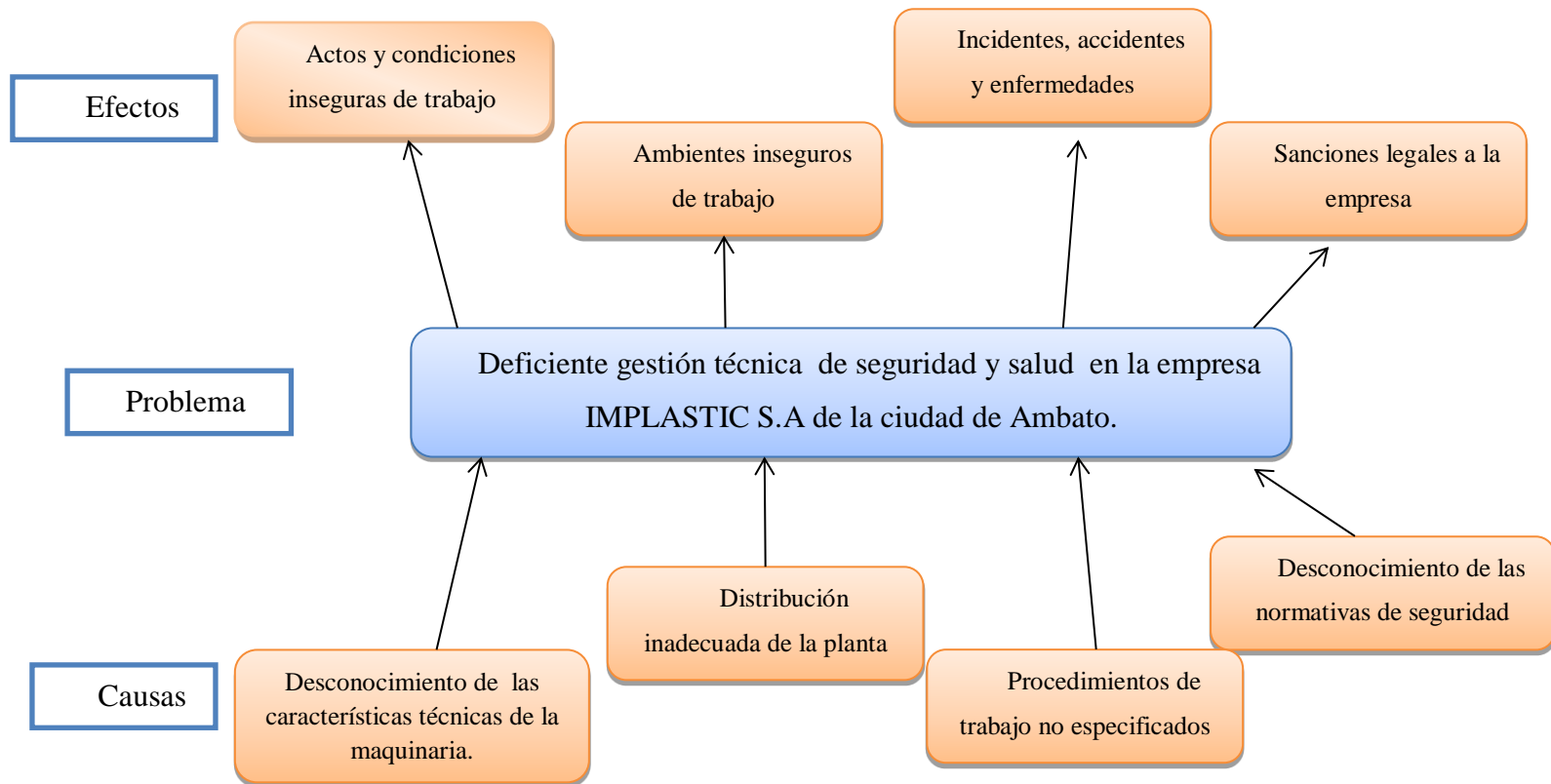


Gráfico N° 01: Relación causa efecto

Elaborado por: Investigadora

1.2.3 Análisis Crítico

La inadecuada distribución de planta ha conllevado a una desorganización en el desarrollo de las actividades, pues las inyectoras y sopladoras no están colocadas en áreas de amplitud suficiente para su correcto montaje y les permita a los trabajadores realizar sus tareas holgadamente y sin riesgo como obliga las normativas, es por ello que el personal de la empresa se encuentra realizando sus actividades en un ambiente desordenado e inseguro.

La empresa IMPLASTIC S.A al no contar con procedimientos escritos de trabajo específicos, tiene baja productividad ya que esta depende esencialmente de que los encargados de realizar las actividades del proceso cuenten con los conocimientos necesarios y una guía técnica de cómo realizarlos adecuadamente, además este desconocimiento es causa de incidentes y accidentes de trabajo que de no dar solución aumentarán derivando finalmente en consecuencias más graves como lo es una enfermedad profesional.

El desconocimiento de las características técnicas de la maquinaria en la empresa IMPLASTIC S.A, ha generado un ambiente inseguro de trabajo, con actos y condiciones inseguras pues al momento de manipular el equipo utilizado para realizar los procesos de fabricación de los envases plásticos, no lo hacen de una forma adecuada sumada a la falta de supervisión.

Las normativas legales vigentes en el país han establecido que toda empresa debe tomar acciones a favor de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores brindándoles un ambiente adecuado de trabajo, en este ámbito IMPLASTIC S.A desconoce de esta normativa, por lo cual en el caso de que ocurriría un accidente o enfermedad profesional y sea reportado está expuesta a sanciones legales que dependiendo del grado de incumplimiento pueden ser muy graves.

En la empresa nunca antes se ha realizado un estudio sobre seguridad y salud laboral es por ello que existe desconocimiento sobre distribución de planta, procedimientos de trabajo, normativa de seguridad vigente, manejo y características técnicas de la maquinaria que son las claves principales para conservar un ambiente de trabajo seguro sin incidentes accidentes y enfermedades.

1.2.4 Prognosis

De continuar con una distribución inadecuada de la maquinaria en la empresa provocará el incremento de riesgos para la salud de los trabajadores y se genera situaciones peligrosas, que impidan el correcto y seguro desarrollo de las operaciones del proceso de producción de envases plásticos.

De seguir operando sin procedimientos de trabajo específicos para el desarrollo de las tareas no se tendrá un producto de calidad, además que no se podrá definir las herramientas, materiales, equipos, insumos requeridos para el proceso, acrecentando así el riesgo para el personal de la empresa, las instalaciones y su entorno.

De permanecer con el desconocimiento de las características técnicas de la maquinaria, se verá expuesta a afrontar grandes riesgos pues sus trabajadores se encontrarán realizando sus tareas diarias dentro de un ambiente inseguro con el peligro latente de que en cualquier instante ocurran incidentes, accidentes y a mediano o largo plazo enfermedades laborales que atenten con la integridad física de sus colaboradores, además se pondrá en peligro su estabilidad.

De permanecer con el desconocimiento de la normativa legal la empresa se verá expuesta a afrontar sanciones económicas impuestas por los organismos encargados como el IESS ya sea por accidentes, enfermedades profesionales en los trabajadores,

por no contar con una gestión técnica de seguridad y salud como lo determinan la normativa legal de seguridad industrial en el país.

1.2.5 Formulación del problema

¿De que manera incide la implementación de la gestión técnica de seguridad y salud en la prevención de accidentes y enfermedades de los trabajadores de la empresa IMPLASTIC S.A?

1.2.6 Preguntas directrices

¿El personal de Implastic conoce sobre riesgos laborales y salud ocupacional?

¿Qué accidentes y enfermedades se han generado en el desarrollo del proceso de manufactura de la empresa?

¿Cuáles son las alternativas de solución ante la ausencia de gestión técnica de seguridad y salud en la empresa IMPLASTIC S.A de la ciudad de Ambato?

1.2.7 Delimitación del objeto de investigación

Área: Industrial y Manufactura

Línea de investigación: Industrial

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

1.2.8 Delimitación Espacial

La investigación ha desarrollar se lo hará en los espacios físicos de la planta de producción de envases plásticos IMPLASTIC S.A, ubicada en la ciudad de Ambato.

1.2.9 Delimitación Temporal

La investigación tendrá lugar durante el periodo Diciembre 2012 a Diciembre 2013.

1.2.10 Unidades de Observación

- Gerente
- Secretaria
- Operadores de la empresa
- Tutor de Tesis
- Investigador

1.3 Justificación

Actualmente IMPLASTIC S.A es una empresa en crecimiento, ha puesto especial interés en contar con un programa de gestión técnica de seguridad y salud ocupacional eficiente que apoye su operación y funcionamiento dentro de todas las actividades, buscando establecer un ambiente laboral seguro.

El tema a investigarse es de gran importancia para la empresa ya que se pretende proteger y atender a toda la población trabajadora y personas ajenas de los posibles

accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que puedan generarse como consecuencia de las actividades que realizan en sus lugares de trabajo, de igual forma se espera reducir y en lo posible eliminar los costos tanto para la empresa como para los trabajadores, ocasionados por dichas afecciones; con las que se lograría las metas de crecimiento y rentabilidad propuestas, lo cual llevará a IMPLASTIC S.A a ser una empresa mucho más competitiva a nivel local y nacional.

La elaboración de sistema de gestión técnica será de gran interés pues dentro de la empresa nunca antes se han realizado trabajos similares, esto permitirá controlar, vigilar la seguridad y salud, evitando accidentes laborales y se desarrollara una política de seguridad que aporte al crecimiento continuo de la empresa.

Este proyecto es factible de realizarse ya que se cuenta con el completo apoyo de todos quienes conforman IMPLASTIC S.A, debido a que la implementación de un programa para la gestión de la seguridad y salud ocupacional se convertirá en un instrumento altamente eficaz en la búsqueda del mejoramiento continuo de las condiciones laborales de sus trabajadores.

Con la investigación en Implastic S.A son beneficiarios directos todo el personal que labora en la empresa, ya que contará con una gestión técnica de seguridad para la prevención de accidentes, enfermedades y realizaran sus actividades en un ambiente seguro, personas quienes visiten la empresa, otras promociones de estudiantes de la universidad que tengan interés de consultar.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Elaborar la gestión técnica de seguridad y salud para la prevención de accidentes y enfermedades en la empresa IMPLASTIC S.A.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Evaluar los tipos de accidentes y enfermedades producidas en la empresa IMPLASTIC S.A.
- Identificar y analizar los riesgos que se presentan en cada uno de los procesos de producción de envases plásticos de la empresa IMPLASTIC S.A.
- Plantear un programa de gestión técnica de seguridad laboral que permita disminuir los índices de accidentes y enfermedades de los trabajadores de la empresa IMPLASTIC S.A.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Al revisar archivos que analicen temas de investigación similares a este, en la carrera de ingeniería industrial, se encuentra que: En la Universidad Técnica de Ambato existe una tesis cuyo tema es: “Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para la prevención de accidentes laborales en la empresa MIRAL - AUTOBUSES”. Realizado por la Ing. Jairo Fabián Asas Toapanta, su conclusión principal es:

*“Para la Gestión Técnica se desarrolló procedimientos orientados a la identificación, valoración y control de los factores de riesgo vinculados a los distintos puestos de trabajo, indicando las medidas preventivas y correctivas pertinentes a adoptarse para lograr una baja en la siniestralidad y unos lugares de trabajo dignos que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores”*p (213).

En la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo existe una tesis cuyo tema es: “Gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa curtiembre Quisapincha de la ciudad de Ambato “elaborado por Ing. Iza Camacho Luis Mariano su conclusión principal es: *“Se concluye que mediante la identificación y valoración de los riesgos nos permitimos proponer acciones preventivas para mitigar los riesgos existentes en la empresa y mantener una buena integridad física, tanto de los operarios y de las instalaciones”* p(133).

Guía para la Implementación de un Sistema de Prevención de Riesgos Laborales. Cuyo autor es Luis Azcuénaga Linaza, de FC editorial, (2004).

Manual para la Implementación de un Sistema de Gestión, ejecutado por el Foro de Formación y Ediciones S.L.U, (2010).

2.3Fundamentación Legal

La investigación se sustentará en una estructura legal contemplada en:

De acuerdo con la Constitución Política del Ecuador (2008), capítulo sexto, sección tercera formas de trabajo y su redistribución, art 326, numeral 5: ***“Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.”*** (p.152)

De acuerdo a la Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo: Capítulo III - Gestión de Seguridad y Salud: En los centros de trabajo - Obligaciones de los empleadores (2004):

Artículo 11. ***“Menciona que en todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”*** (p.7)

Artículo 12.- ***“Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo”*** (p8)

De acuerdo a la Resolución 957 Reglamento de Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2005), capítulo I, gestión de la seguridad y salud en el trabajo, art 1; ***“Según lo dispuesto por el artículo 9 de la decisión 584, los países miembros desarrollaran los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.”*** (p.1)

De acuerdo al del Código del Trabajo (2013), 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. 432: 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”*** (p. 67)

De acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393: Título I, Disposiciones Generales, Art. 11 Obligaciones de los empleadores, numeral 2: ***“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.”***(p.8)

De acuerdo al Resolución CD.390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, capítulo VI, prevención de riesgos del trabajo, Art. 50 – Cumplimiento de Normas. (2011) ***“Las empresas sujetas al régimen de regulación y control del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, deberán cumplir las normas dictadas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y medidas de prevención de riesgos del trabajo”*** (p.17)

Como se pudo evidenciar en los párrafos anteriores el objetivo principal de las leyes, reglamentos, decretos y resoluciones, en lo que se refiere a seguridad y salud ocupacional tiene como prioridad precautelar la integridad física y la salud de los trabajadores, para ello las empresas y empleadores deben cumplir con lo que estas establecen.

2.3 Categorías Fundamentales

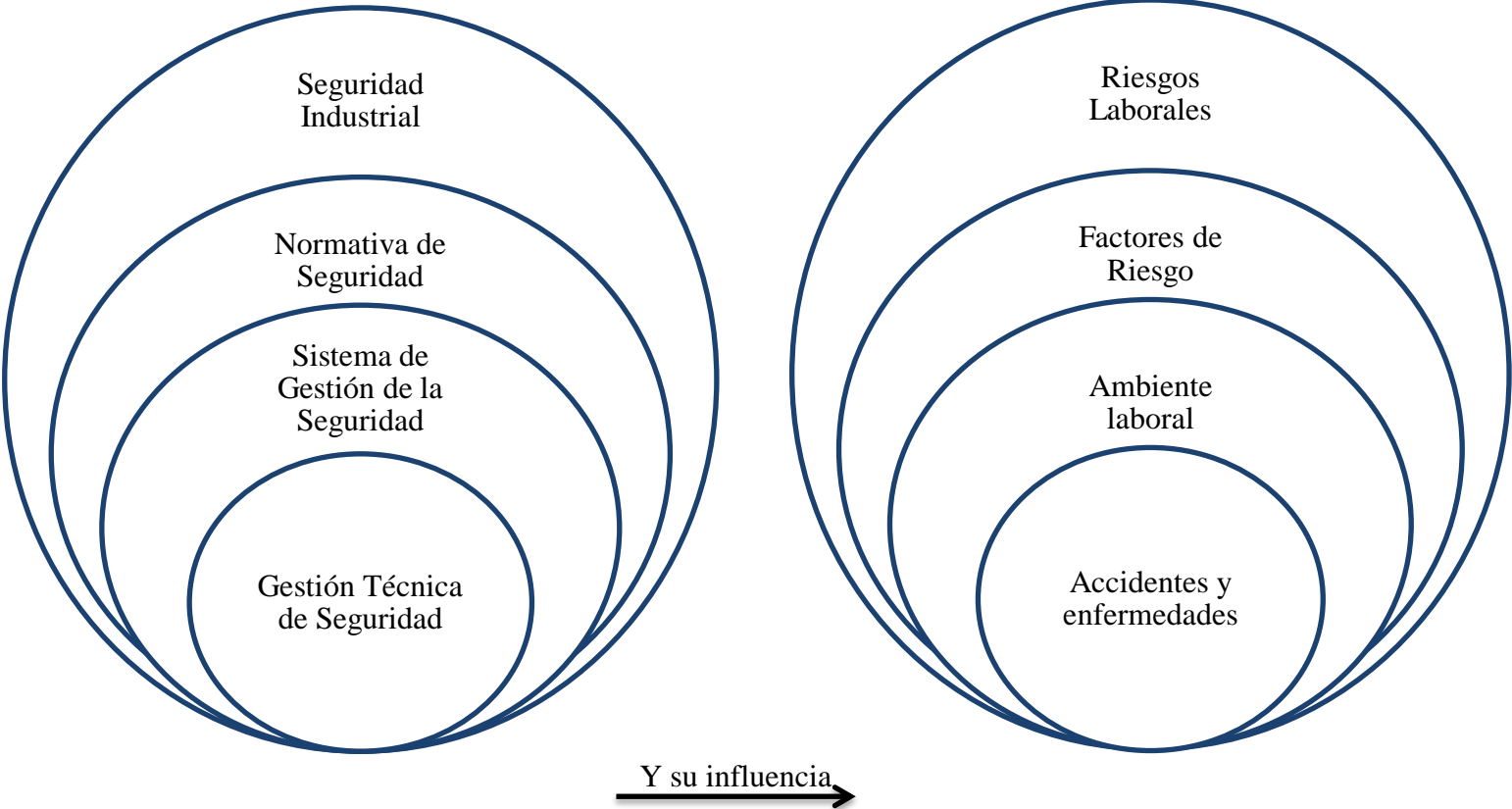


Gráfico N°02: Categorías fundamentales

Elaborado por: Investigadora

Constelación de Ideas de la Variable Independiente

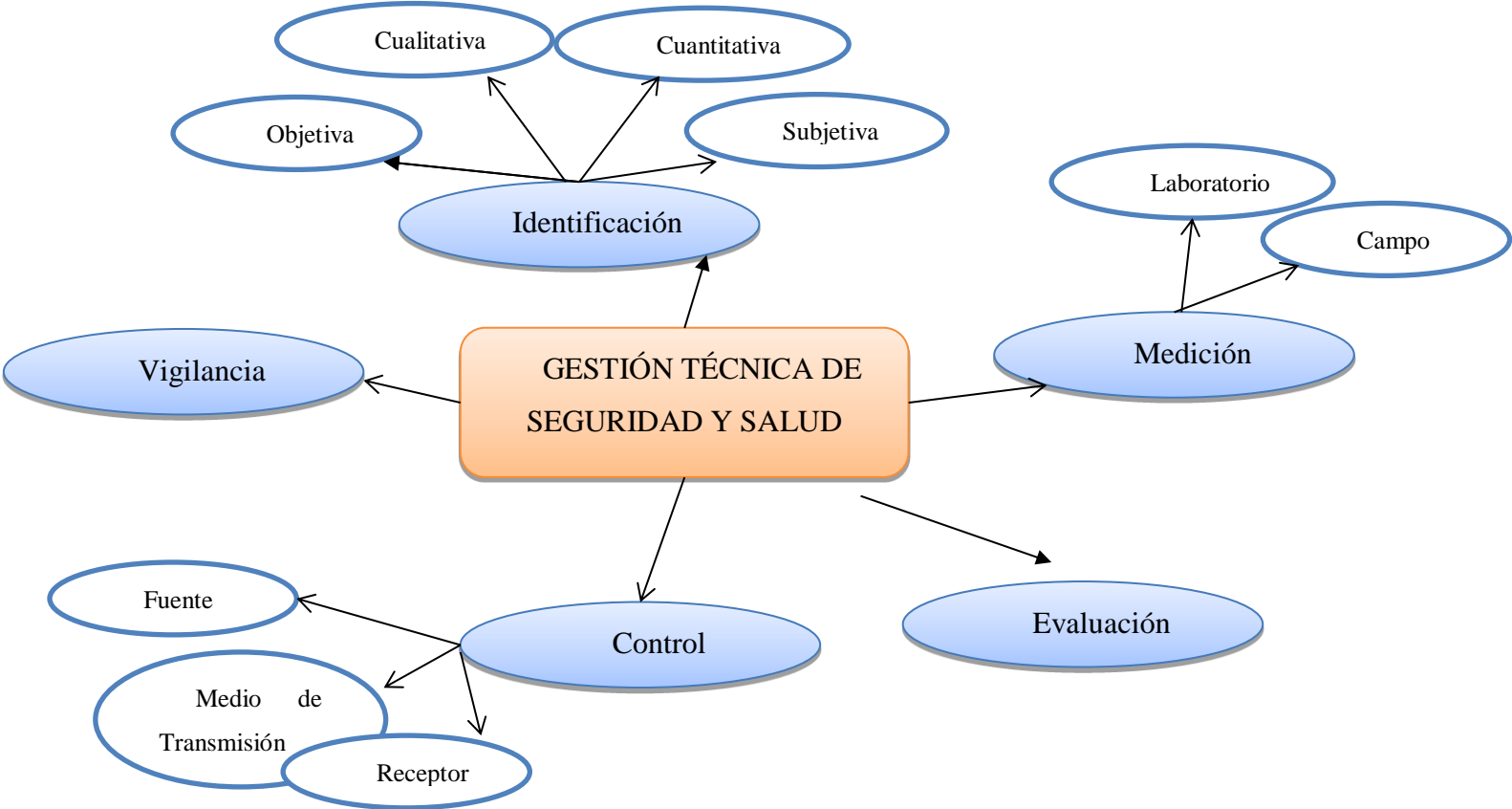


Gráfico N° 03: Constelación de Ideas de la V.I.
Elaborado por: Investigadora

Constelación de Ideas de la Variable Dependiente

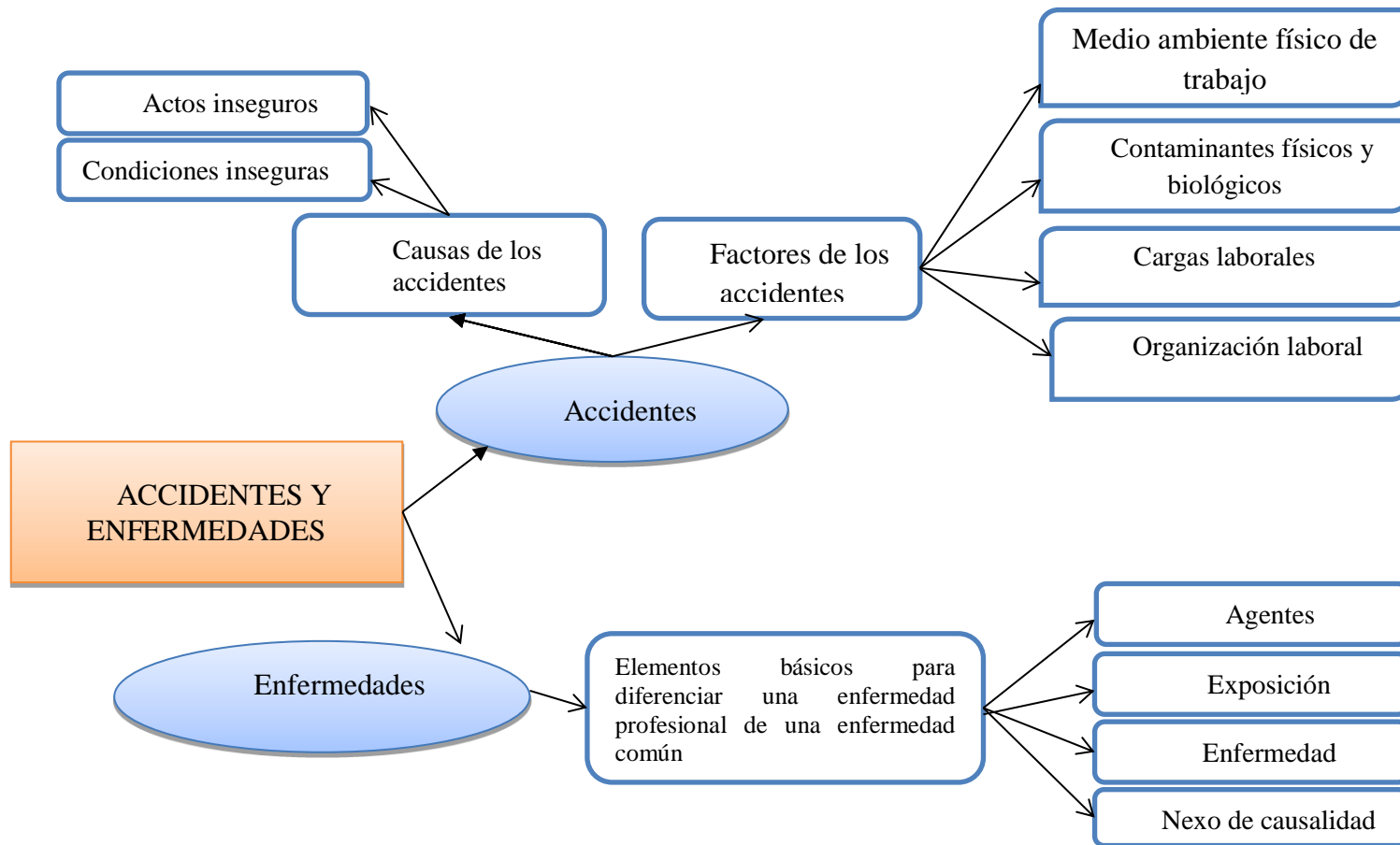


Gráfico N° 04: Constelación de Ideas de la V.D.
Elaborado por: Investigadora

2.4 Fundamentación Teórica

2.4.1 Seguridad Industrial

La seguridad industrial es una disciplina que establece normas para prevenir accidentes y enfermedades a los que una persona puede estar expuesta, así como también las medidas para el buen uso y manipulación de elementos, máquinas y herramientas requeridas para que sus actividades sean desarrolladas en un ambiente de trabajo seguro.

Según: CORTÉS J. (2007)

La seguridad industrial tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, bienes o medio ambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso, consumo, almacenamiento o desechos de los productos industriales. (p.46)

Entonces puedo mencionar que el objetivo principal que tiene la seguridad industrial es crear un ambiente de trabajo seguro para reducir y controlar los riesgos a los que se expone un trabajador en el desarrollo de un proceso productivo y así prevenir incidentes, accidentes y enfermedades. Además la implementar programas de seguridad industrial presenta beneficios para el empleador pues con ello dará cumplimiento con la normativa legal para su funcionamiento y la producción será mejor y de calidad.

2.4.2 Normativas de Seguridad en el Trabajo

Para las empresas es de suma importancia administrar eficientemente todos sus recursos y así cumplir sus objetivos económicos, sociales, ambientales. Pero además

de llevar a cabo una adecuada misión, las empresas deberán cumplir con las leyes nacionales e internacionales bajo las cuales están sujetas para su funcionamiento.

Marco Legal General

Para analizar el marco legal que rige en materia de seguridad y salud en el país, es preciso establecer la jerarquía de las leyes a las que las empresas están sujetas.



Gráfico N° 05: Marco Legal General

Fuente: VELEZ J. (2012)- Contexto general sobre prevención de riesgos (p.5)

- Constitución de la República del Ecuador (2008),

En su Capítulo Sexto: Trabajo y Producción, Sección Tercera- Formas de Trabajo y su Retribución, Art. 326, donde el derecho al trabajo se sustenta en los principios

mencionados en el numeral 5 establece ***“Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”***.

- Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Ecuador como País Miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), tiene la obligatoriedad de cumplir con lo establecido en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, capítulo III - Gestión de Seguridad y Salud: En los centros de trabajo - Obligaciones de los empleadores (2004):

Artículo 11. ***“Menciona que en todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”*** (p.8-9)

Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones:

- a) Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo;
- b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos;

c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados;

d) Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador;

e) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores;

f) Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores;

g) Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología;

h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;

i) Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que sólo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo;

j) Designar, según el número de trabajadores y la naturaleza de sus actividades, un trabajador delegado de seguridad, un comité de seguridad y salud y establecer un servicio de salud en el trabajo; y

k) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.

Artículo 12.- *“Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo”*
(p9)

- De acuerdo a la Resolución 957 Reglamento de Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2005)

En el capítulo I, gestión de la seguridad y salud en el trabajo, art 1; *“Según lo dispuesto por el artículo 9 de la decisión 584, los países miembros desarrollaran los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo* (p.1)

- Ley de Seguridad Social

En el título VII, capítulo único- del seguro general de riesgos del trabajo, art 155- Lineamientos de política: *“El seguro General de Riesgos del Trabajo protege al*

afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral” (p. 54)

- De acuerdo al del Código del Trabajo (2013)

En el 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. 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”*** (p. 67)

- De acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393

En el título I, Disposiciones Generales, Art. 11 Obligaciones de los empleadores, numeral 2: “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.***”(p.8)

- Plan Nacional para el Buen Vivir

En los objetivos Nacionales para el Buen Vivir, objetivo 6- Garantizar el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas, Políticas, numeral 6.6: “***Promover condiciones y entornos de trabajo seguro, saludable, incluyente, no discriminatorio y ambientalmente amigable.***” (p. 80)

- Acuerdo ministerial 1404

En el título III, de los médicos de la empresa, capítulo III, de las funciones, art 11, numeral 1- higiene en el trabajo literal:

a) *“Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales en los sitios de trabajo, con el fin de obtener y conservar los valores óptimos posibles de ventilación, iluminación, temperatura y humedad”*

c) *“Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar el personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”*

2.4.3 Sistema de gestión de la seguridad y salud laboral modelo Ecuador

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es una herramienta técnica que las empresas emplean para la administración preventiva de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo relacionados a sus actividades.

Según Resolución No. C.D.333. Art 11 (2011) *“El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional deberá ser implementado en las empresas como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales y reglamentarias de seguridad y salud en el trabajo”*. (p.9)

Considerando los siguientes elementos en este sistema que se muestran en la gráfica:



Gráfico N° 06: Elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Realizado por: Investigadora

- **Gestión Administrativa**

Este proceso se encarga de definir responsabilidades, métodos y procedimientos que están a cargo de la del área gerencial, inicia con la planificación de prioridades en base a un cronograma de actividades, implementación y evaluación de la seguridad y salud.

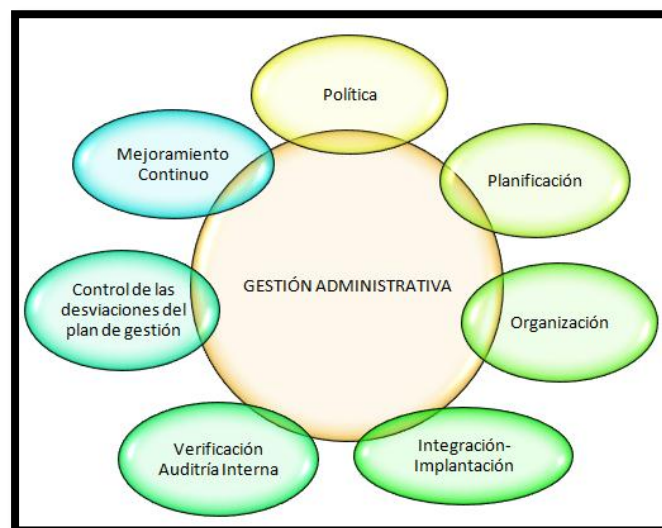


Gráfico N° 07: Subelementos de la Gestión Administrativa

Realizado por: Investigadora

- **Gestión del Talento Humano**

Es un sistema que se encarga de analizar las capacidades, habilidades, destrezas y competencias de los trabajadores, con la finalidad de establecer la información, capacitación y adiestramiento que se le brindará para que su desempeño sea eficiente logrando así disminuir los riesgos a los que están expuestos en cada puesto de trabajo.



Gráfico N° 08: Subelementos de la Gestión del Talento Humano
Realizado por: Investigadora

- **Procedimientos y Programas Operativos Básicos**

Este proceso de encarga de investigar los incidentes, accidentes y enfermedades, para luego determinar planes de emergencia y contingencia para que ya no sucedan nuevamente, además gestiona la vigilancia de la salud de los trabajadores que permitirá establecer correctivos mediante exámenes de inicio, pre ocupacionales, periódicos y de termino de relación laboral.

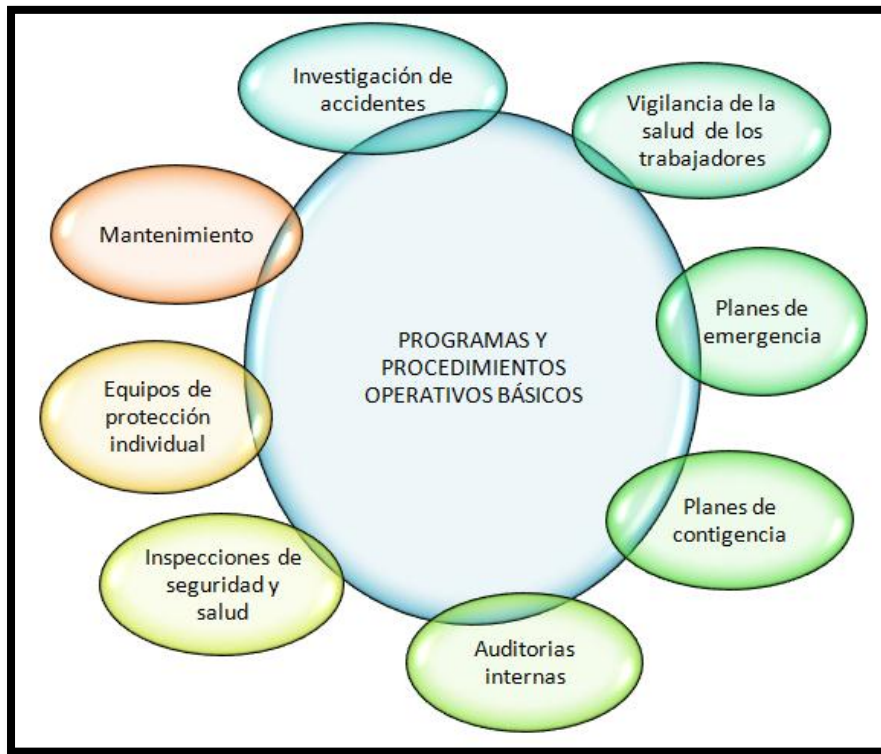


Gráfico N° 09: Subelementos de los Programas y Procedimientos Operativos Básicos
Realizado por: Investigadora

2.4.4 Gestión Técnica de Seguridad y Salud

Este elemento de encarga de prevenir y controlar los fallos técnicos iniciando con la identificación de los riesgos, la medición con la aplicación de métodos, evaluación, el control de los fallos implementando medidas correctivas y la vigilancia de los factores de riesgo que puedan afectar la integridad de los trabajadores ,instalaciones y el proceso productivo.

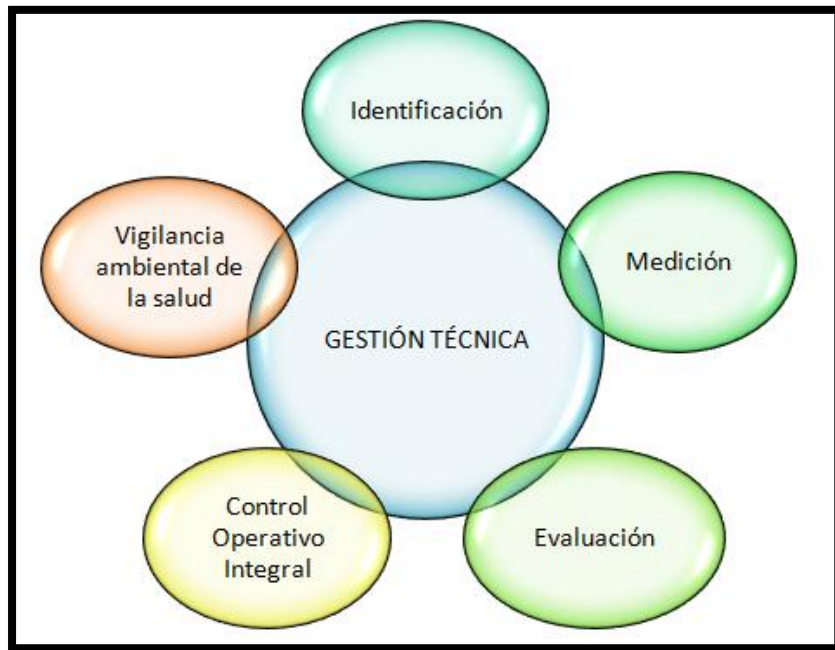


Gráfico N° 10: Subelementos de la Gestión Técnica
Realizado por: Investigadora

Según VENEGAS, J (2010):

- **Identificación**

La identificación de los factores de riesgo se llevará a cabo en dos etapas una identificación inicial que permita priorizar los riesgos detectados y otra específica en donde se valorarán los riesgos importantes, intolerables y moderados detectados en la identificación inicial.

La identificación de los factores de riesgo será de tipo objetiva y subjetiva de la siguiente manera:

Identificación objetiva

Se realizará un diagnóstico, establecimiento e individualización de los factores de riesgo de la empresa con sus respectivas interrelaciones.

- Identificación Cualitativa. (Check list)
- Identificación Cuantitativa. (Mapa de riesgos)

Identificación Subjetiva

Se elaborará tablas de probabilidad de ocurrencia, en base a número de eventos en un tiempo determinado. (Datos históricos)

- Se identificará las categorías de los factores de riesgo ocupacional en todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional y en ausencia de estos se utilizará procedimientos con reconocimiento internacional. Se hará una identificación inicial que nos ayudará a priorizar el factor de riesgo.
- Se posibilitará la participación de los trabajadores involucrados, en la identificación de los factores de riesgo.
- Para la identificación de los factores de riesgo se realizarán diagramas de flujo de los procesos, que ayudará a identificar las zonas críticas.
- Se tendrá registro de las materias primas, productos intermedios y terminados. Hojas técnicas de seguridad de los productos químicos.
- Se registrará el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo, identificando grupos vulnerables.

- **Medición**

Aplicando procedimientos estadísticos de estrategia de muestreo con instrumentos específicos para cada factor de riesgo. Los equipos utilizados tendrán certificados de calibración y las mediciones se realizarán tras haberse establecido técnicamente la estrategia del muestreo.

Medición de campo: Aparatos de lectura directa: sonómetro, detector de gases, luxómetro, etc.



APARATO	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
SONÓMETRO	El sonómetro mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado	
DETECTOR DE GASES	Es un dispositivo capaz de detectar de manera rápida y eficiente una concentración peligrosa de un gas	
LUXÓMETRO	Es un instrumento de medición que permite medir la intensidad de luz.	

Gráfico N° 11: Instrumentos para medición de campo
Realizado por: Investigadora

Medición de laboratorio: pruebas analíticas de muestras ambientales y biológicas

- **Evaluación**

Los valores límite ambiental y/o biológico, utilizado en la evaluación tendrán vigencia y reconocimiento nacional o internacional a falta de los primeros.

EVALUACIÓN		
RIESGO	TIPO	ESTANDARES
Riesgos Químicos	Gases, vapores, aerosoles sólidos y líquidos	TLV's BEIs
Riesgos Biológicos	Bacterias, hongos, virus, parásitos	Buenas prácticas Niveles de contención
Riesgos Físicos	Mecánicos no mecánicos	Método de Dosis Fine W.
Riesgos Ergonómicos	Diseño de trabajo, carga física y mental	Estándares geométricos, ambientales, temporales. OWAS, RULA, NIOSH
Riesgos Psicosociales	Estrés, fatiga, monotonía	Psicometría, (reaccionómetros). DIANA, PSICOTOX y otros métodos
Riesgos para el ambiente	Emisiones, vertidos, desechos	Normativa específica

Gráfico N° 12: Evaluación de riesgos
Realizado por: Investigadora

- **Control técnico de los factores de riesgo**

Los programas de control de riesgos tendrán como requisito previo ineludibles al diseño, fuente, transmisión, receptor. Por último, los controles con respecto a las personas, favorecerá la selección técnica en función de los riesgos a los que se expongan los trabajadores.

En la fuente

Prioridad uno: control ingenieril: eliminación, sustitución, reducción.

En el medio de transmisión

Prioridad dos: con elementos técnicos administrativos de eliminación o reducción

En el hombre o receptor

Prioridad tres cuando no son posibles dos anteriores por factores técnicos o económicos

- Control administrativo: rotación, disminución del tiempo de exposición
- Adiestramiento en procedimientos de trabajo

Equipos de protección personal: selección, uso correcto, mantenimiento y control

Valoración médica-psicológica: procurando la detección temprana y con métodos específicos

Examen médico periódico

Examen psicológico periódico

- **Vigilancia de los factores de riesgo**

Para vigilar los factores de riesgo, se establecerá un programa de vigilancia ambiental y biológica de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores

La frecuencia de las actividades relacionadas con dicha vigilancia se establecerán en función de la magnitud y el tipo de riesgo y los procedimientos tendrán validez nacional o internacional a falta los primeros

Aquellos exámenes médicos de control que se realicen, tendrán un carácter específico en función de los factores de riesgo:

- a) Exámenes previos a trabajadores nuevos
- b) Exámenes periódicos en función de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores
- c) Exámenes previos a la reincorporación laboral
- d) Exámenes al término de la relación laboral

La vigilancia la salud se realizará respetando el derecho a la intimidad, y a la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud, y los resultados se comunicarán al trabajador afectado

Variable dependiente

2.4.5 Riesgo Laboral

Son los peligros existentes al realizar una tarea laboral, que puede generar que el trabajador sufra cualquier tipo de incidente o accidente.

De acuerdo al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social – Seguro General de Riesgos del Trabajo (2010). *“Es la probabilidad de que ocurra: accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas”*. (p. 21)

Según GARCÍA R. (2008) *“El riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un accidente como consecuencia de su trabajo. Cualquier actividad por simple que sea, es una fuente de peligro”* (p.27)

El planteamiento básico de la evaluación de riesgos se define mediante:

$$\text{Peligro} \times \text{Exposición} = \text{Riesgo}$$

RIESGO	ACCIÓN
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	<p>No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</p> <p>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control</p>
Moderado (M)	<p>Se deben hacer esfuerzos para Reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.</p> <p>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</p>

Importante (I)	No deben 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, del remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. No es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo


Gráfico N° 13: Valoración de riesgos
Fuente: ROBLEDO Henao Fernando

2.4.6 Factores de Riesgo

Los factores de riesgo son los elementos que hay que analizar para controlar que las condiciones de trabajo sean las adecuadas para mantener la salud de los trabajadores, son originados por las condiciones en las que se trabaja y que dan lugar a diferentes tipos de accidentes y enfermedades profesionales.

De acuerdo a la Resolución C.D. 390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Ecuador. (2011) *“Se consideran factores de riesgo específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional y que ocasionan efectos a los asegurados.”* (p. 13)

Los factores de riesgo son los siguientes:

GRUPO	RIESGO	DESCRIPCION
I (Color verde)	Físicos 	Temperatura (Elevada, baja) Iluminación (insuficiente, excesiva) Ruido y Vibraciones Radiaciones (ionizantes y no ionizantes) Presiones anormales

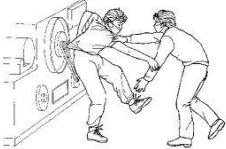




<p>II (Color azul)</p>	<p>Mecánicos</p> 	<p>Superficies de trabajo Máquinas Herramientas manuales Aparatos a presión</p>
<p>III (Color rojo)</p>	<p>Químicos</p> 	<p>Aerosoles Humos Neblinas Polvos Líquidos Gases y vapores</p>
<p>IV (Color café)</p>	<p>Biológicos</p> 	<p>Bacterias Virus Hongos Parásitos Plantas Animales</p>
<p>V (Color amarillo)</p>	<p>Ergonómicos</p> 	<p>Levantamiento de cargas Posiciones de trabajo Movimientos repetitivos Carga física de trabajo</p>
<p>VI (Color naranja)</p>	<p>Psicosociales</p> 	<p>Monotonía Repetitividad Excesiva o escasa responsabilidad Malas relaciones personales Falta de participación Personalidad Grado de satisfacción en el trabajo</p>

Gráfico N° 14: Factores de riesgos
Realizado por: Investigadora

Riesgos Físicos

Son todos aquellos factores que afectan a la integridad de los trabajadores produciendo a corto o largo plazo enfermedades profesionales y que son generados por energías como: ruido, vibraciones, iluminación, radiaciones ionizantes, radiaciones no ionizantes, temperatura, humedad, presiones anormales.

Ruido: Es un sonido indeseable que produce efectos adversos, que interfieren con las actividades humanas de comunicación, trabajo y descanso

Los niveles máximos de exposición al ruido se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 01: Niveles sonoros permitidos

Nivel Sonoro / dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada / hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	1.25

Fuente: Decreto ejecutivo 2393

- Efectos del ruido

Audición: Trauma acústico, sordera temporal o permanente.

No auditivos: fatiga, comportamiento irritable, ansiedad, tensión muscular.

- **Medidas de prevención y control**

DISMINUCIÓN	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Fuente	Mantenimiento de maquinaria Aislamiento de secciones mas ruidosas	
Medio	Aislar con encerramiento a la maquinaria Recubrir las paredes con material absorbente Distanciar a los trabajadores de la fuente sonora	
Receptor	Usar EPP según la labor desempeñada como son las rejeras o tapones	

Gráfico N° 15: Medidas de prevención y control
Realizado por: Investigadora

Vibraciones: Es cualquier movimiento que genera un cuerpo alrededor de un punto fijo. El movimiento de un cuerpo tiene dos características:

Frecuencia indicación de la velocidad.

Intensidad amplitud del movimiento.

- Clases de vibraciones

CLASE	DESCRIPCIÓN
De muy baja frecuencia 2Hz	El movimiento de balanceo de trenes, aviones, barcos
De baja frecuencia 2-20 Hz	Originados por carretillas, elevadores, vehículos accionados por motor.
De alta frecuencia 20-100Hz	Máquinas neumáticas y rotativas, martillos, moto-sierras, picadores, etc.

Gráfico N° 16: Clases de vibraciones

Realizado por: Investigadora

Iluminación: Es la cantidad luminosa o de luz existente en un puesto de trabajo

Efectos de una iluminación deficiente

- Incrementa las anomalías visuales al no permitir una cómoda y clara visión.
- Incrementa los riesgos de accidentes, porque no permite identificar rápidamente los peligros
- Aumenta la posibilidad de cometer errores.

Temperatura: Es una magnitud de calor, que se refiere a nociones comunes de caliente, frío, tibio y que pueden ser medida por un termómetro.

Riesgos Mecánicos

Son aquellos producidos por máquinas, herramientas, equipos, elementos móviles y cortantes que pueden originar una lesión o accidente a la persona que manipule o esta cerca de estos componentes.

Los factores de riesgo mecánico son:

- Caídas a diferente nivel
- Trepiezos
- Caídas de objetos
- Proyección de partículas
- Cortes
- Superficies frías y calientes
- Resbalón
- Pisadas de objetos
- Golpes por objetos en movimiento
- Aplastamientos
- Contacto eléctrico
- Orden deficiente

Riesgo químico

Son los riesgos producidos por sustancias como gases, polvos, nieblas, vapores que se convierten en contaminantes para el medio ambiente laboral, y que pueden afectar a las vías respiratorias, digestivas y dérmicas.

Según La Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo: REYES, P. (2008) establece que *“Sustancias orgánicas e inorgánicas, natural o sintética que durante la fabricación, manejo y transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en cantidades que tengan que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.”* (p. 39)

- Identificación de Riesgos Químicos

Es el reconocimiento y análisis de los factores de riesgo por puesto de trabajo, se

deben conocer sus características físicas, toxicológicas, sus efectos sobre el hombre y el ambiente.



Gráfico N° 17: Identificación de los riesgos químicos
Fuente: BESTRATEN, M (2008) Manual Básico en Seguridad en el Trabajo

Riesgos Biológicos

Son aquellos riesgos que se generan por la presencia de hongos, virus, bacterias y parásitos, que pueden generar cualquier tipo de infección alergia a un trabajador.

Según La Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo: TORRES, P. (2008) establece que *“Es todo microorganismo, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad”* (p.42)

- Vías de penetración en el organismo

<p style="text-align: center;">Vía Respiratoria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inhalación 	<p style="text-align: center;">Vía Dérmica</p> <ul style="list-style-type: none"> - A través de la piel o mucosa intacta o lesionada. 
<p style="text-align: center;">Vía Digestiva</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingestión de alimentos o bebidas contaminadas, - al tocarse la boca con las manos sucias 	<p style="text-align: center;">Vía Parenteral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por mordeduras, picaduras, cortes, pinchazos. 

Gráfico N° 18: Vías de penetración en el organismo

Realizado por: Investigadora

Riesgo ergonómico

Son aquellos producidos en el puesto de trabajo mal diseñados, estar sentados en sillas inadecuadas, permanecer mucho tiempo de pie o sentados, por objetos o herramientas que por su tamaño forma o peso pueden causar al trabajador deterioro o lesiones en su cuerpo.

- Principales factores de los riesgos ergonómicos

Mantener una postura de trabajo forzada

Aplicar fuerza en determinada tarea o movimiento

Ciclos de trabajo repetitivos

Tiempos de descanso y pausas activas insuficientes

Riesgo Psicosociales

Son todos aquellos factores relacionados con el medio ambiente, las condiciones y satisfacción en el trabajo, además las necesidades, tipo de cultura del trabajador que pueden influir de forma positiva o negativa en su salud.

- Factores del riesgo psicosocial


Factores Individuales	Factores Extralaborales
<ul style="list-style-type: none">- Información socio demográfica (sexo, edad, área de trabajo)- Características de la personalidad	<ul style="list-style-type: none">- Utilización del tiempo libre- Tiempo utilizado para trasladarse trabajo-casa- Características de la vivienda (propia, alquilada, servicios básicos)
Factores Intralaborales	
<ul style="list-style-type: none">- Trabajo en equipo- Modalidades de pago y contratación- Participación- Clima laboral- Jornadas de trabajo- Programas de capacitación- Beneficios recibidos	

Gráfico N° 19: Factores de riesgo psicosocial

Realizado por: Investigadora

2.4.7 Ambiente Laboral

El ambiente laboral es uno de los principales factores que dependen del éxito y la productividad de una empresa, pues para que un trabajador rinda al máximo de su potencial no basta únicamente con que tenga las herramientas y el entrenamiento

necesario sino que también es esencial que se sienta cómodo en el medio con sus compañeros y jefes.

Según CABALEIRO, V. (2010)

El medio ambiente laboral es debe entorno que nos rodean y que conforman las condiciones en las que no movemos, respiramos de trabajamos. En ocasiones, pueden ser una fuente de riesgos que debemos conocer para protegernos de las agresiones que suponen para nuestra salud. (p.54)

Cuando nos referimos a la salud en el entorno laboral, los demás en la extinción que recoge la Organización Mundial de la Salud.

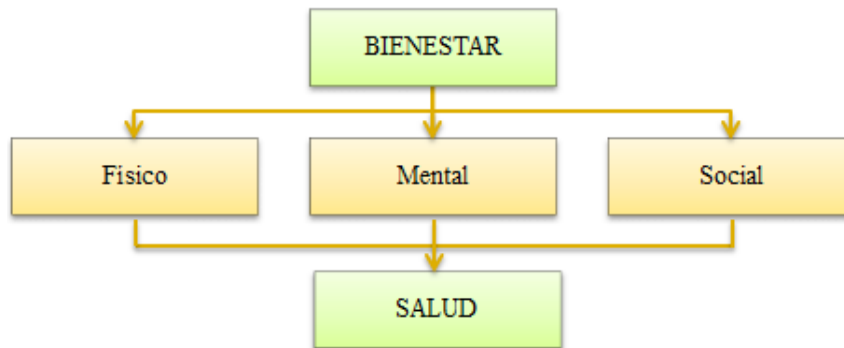


Gráfico N°20: Salud en el entorno laboral
Fuente: GONZÁLEZ, A. (2006) (p.23)

Es la alta dirección, con su cultura y con sus sistemas de gestión, la que debe proporcionar el terreno adecuado para un buen clima laboral, porque, mientras que un "buen clima" se orienta hacia los objetivos generales, un "mal clima" destruye el ambiente de trabajo ocasionando situaciones de conflicto y de bajo rendimiento. Para medir el clima laboral lo normal es utilizar escalas de evaluación.

Algunos aspectos que se pueden evaluar son los siguientes:

Independencia

La independencia mide el grado de autonomía de las personas en la ejecución de sus tareas habituales. Por ejemplo: una tarea contable que es simple tiene en sí misma pocas variaciones, es una tarea limitada, pero el administrativo que la realiza puede gestionar su tiempo de ejecución atendiendo a las necesidades de la empresa: esto es independencia personal. Favorece al buen clima el hecho de que cualquier empleado disponga de toda la independencia que es capaz de asumir.

Condiciones físicas

Las condiciones físicas contemplan las características medioambientales en las que se desarrolla el trabajo: la iluminación, el sonido, la distribución de los espacios, la ubicación (situación) de las personas, los utensilios, etcétera. Por ejemplo: un medio con luz natural, con filtros de cristal óptico de alta protección en las pantallas de los ordenadores, sin papeles ni trastos por el medio y sin ruidos, facilita el bienestar de las personas que pasan largas horas trabajando y repercute en la calidad de su labor. Se ha demostrado científicamente que las mejoras hechas en la iluminación aumentan significativamente la productividad.

Liderazgo

Mide la capacidad de los líderes para relacionarse con sus colaboradores. Un liderazgo que es flexible ante las múltiples situaciones laborales que se presentan, y que ofrece un trato a la medida de cada colaborador, genera un clima de trabajo positivo que es coherente con la misión de la empresa y que permite y fomenta el éxito.

Relaciones

Esta escala evalúa tanto los aspectos cualitativos como los cuantitativos en el ámbito de las relaciones, y con los resultados se obtiene por ejemplo: la cantidad de relaciones que se establecen; el número de amistades; quiénes no se relacionan nunca aunque trabajen codo con codo; la cohesión entre los diferentes subgrupos, etc.

Implicación

Es el grado de entrega de los empleados hacia su empresa. Es muy importante saber, que no hay implicación sin un liderazgo eficiente y, sin unas condiciones laborales aceptables.

Organización

La organización hace referencia a, si existen o no, métodos operativos y establecidos de organización del trabajo, como pueden ser los procesos productivos, así, como si se trabaja aisladamente o, la empresa promueve equipos de trabajo.

Reconocimiento

Se trata de averiguar si la empresa tiene un sistema de reconocimiento del trabajo bien hecho. En el área comercial, el reconocimiento se utiliza como instrumento para crear un espíritu combativo entre los vendedores, por ejemplo, estableciendo premios anuales para los mejores.

Remuneraciones

El sistema de remuneración es fundamental. Los salarios medios y bajos con carácter fijo no contribuyen al buen clima laboral, porque no permiten una valoración de las mejoras ni de los resultados.

Igualdad

La igualdad es un valor que mide si todos los miembros de la empresa son tratados con criterios justos. El amiguismo, el enchufismo y la falta de criterio, ponen en peligro el ambiente de trabajo sembrando la desconfianza.

Otros factores

Hay otros factores que influyen en el clima laboral: la formación, las expectativas de promoción, la seguridad en el empleo, los horarios, los servicios médicos, etc.

2.4.8 Accidentes y Enfermedades

Accidente de Trabajo

Según el artículo 354 del Código del Trabajo (2004): “*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*” p (3)

Por lo tanto, para que un accidente tenga esta consideración es necesario que:

1. El trabajador/a sufra una lesión corporal. Entendiendo por lesión todo daño o pérdida corporal causada por una herida, golpe o enfermedad. se asimilan a la lesión corporal las secuelas o enfermedades psíquicas o psicológicas.
2. Que ejecute una labor por cuenta ajena
3. Que el accidente sea con ocasión o por consecuencia del trabajo, es decir, que exista una relación de causalidad directa entre trabajo-lesión.

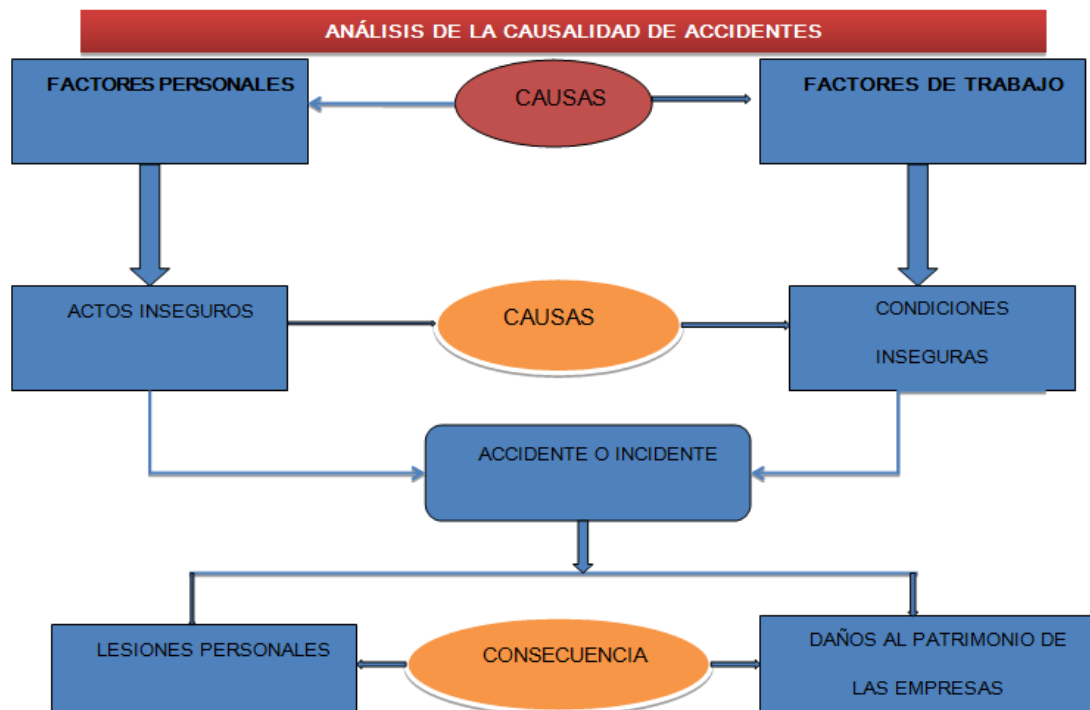


Gráfico N° 21: Análisis de casualidad de accidentes
Realizado por: Investigadora

No se consideran accidentes de trabajo los que ocurrieren como consecuencia de las siguientes causas:

- Si se hallare el afiliado en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico, droga o sustancia psicotrópica.
- Si el afiliado intencionalmente, por si o valiéndose de otra persona causare l incapacidad.

- Si el accidente es el resultado de alguna riña, juego o intento de suicidio; salvo el caso de que el accidentado sea sujeto pasivo en el juego o la riña, y que se encuentre en cumplimiento de sus actividades laborales.
- Si el siniestro fuere resultado de un delito por el que hubiere sentencia condenatoria contra el asegurado.

Según la clasificación internacional los accidentes de trabajo son:

ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Caídas del mismo nivel	Caídas de lugares de tránsito o superficie de trabajo, caídas sobre o contra objetos	
Caídas a distinto nivel	Incluye tanto las caídas desde alturas (ventanas, máquinas, vehículos, etc.) como en profundidades (puentes, excavaciones)	
Caída de objetos por derrumbamiento	Caídas desde edificios, muros, ventanas y desprendimiento de tierras, rocas, etc.	
Caída de objetos por manipulación	Caída de materiales, herramientas, etc. sobre un trabajador siempre que el accidentado sea la misma persona a la que se le cae el objeto que está manejando	
Caídas de objetos desprendidos	Caída de herramientas, materiales, etc. sobre un trabajador, siempre que éste no los estuviese manipulando	

<p>Pisadas sobre objetos</p>	<p>Lesiones como consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes</p>	
<p>Golpes contra objetos inmóviles</p>	<p>El trabajador es una parte dinámica, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento</p>	
<p>Golpes móviles y contactos con elementos de la máquina o mobiliario</p>	<p>El trabajador recibe golpes, etc. ocasionados por elementos móviles de las máquinas o instalaciones. No se incluyen los atrapamientos. Ejemplo: cortes con sierra de disco.</p>	
<p>Golpes por objetos o herramientas</p>	<p>Lesión producida por un objeto o herramienta movida por fuerza distinta a la gravedad (martillazos, golpes con piedras); no se incluyen golpes por caída de objetos</p>	
<p>Proyección de fragmentos o partículas</p>	<p>Accidentes debidos a la proyección de fragmentos o partículas procedentes de máquinas herramientas</p>	
<p>Atrapamiento por o entre objetos</p>	<p>Piezas de máquinas, diversas materiales, vehículos.</p>	
<p>Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos</p>	<p>Incluye atrapamientos debidos a vuelcos de vehículos u otras máquinas que dejen al trabajador lesionado</p>	
<p>Sobreesfuerzo</p>	<p>Originados por empleo de vehículos o por movimientos mal realizados</p>	

<p>Exposición a temperaturas extremas</p>	<p>Accidentes causados por alteraciones fisiológicas al encontrarse los trabajadores en un ambiente excesivamente frío o caliente</p>	
<p>Contactos térmicos</p>	<p>Accidentes debidos a las temperaturas externas que tienen los objetos que entran en contacto con cualquier parte del cuerpo (líquidos o sólidos)</p>	
<p>Contactos eléctricos</p>	<p>Se incluyen todos los accidentes generados por electricidad (directos e indirectos)</p>	
<p>Inhalación o ingestión de sustancias nocivas o tóxicas</p>	<p>Accidentes causados por el estado de una atmósfera tóxica o por la ingestión de productos nocivos. Se incluyen las asfixias y ahogamientos</p>	
<p>Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas</p>	<p>Accidentes por contactos o sustancias y productos que dan lugar a lesiones externas.</p>	
<p>Explosiones</p>	<p>Lesiones causadas por una onda expansiva o por sus efectos secundarios.</p>	
<p>Incendios</p>	<p>Accidentes producidos por efectos del fuego o de sus consecuencias</p>	
<p>Accidentes causados por seres vivos</p>	<p>Se incluyen los accidentes causados directamente por personas y animales, como agresiones, patadas, picaduras, mordeduras</p>	





<p>Accidentes de tráfico</p>	<p>Abarca los accidentes producidos dentro del horario laboral, independientemente que esté relacionado con el trabajo cotidiano o no</p>	
<p>Exposición a contaminantes químicos</p>	<p>Constituidos por materia inerte (no viva) y se pueden presentar en el aire de diversas formas (polvo, gas, vapor, humo, etc.)</p>	
<p>Exposición a contaminantes físicos</p>	<p>Están constituidos por las diversas manifestaciones energéticas, como el ruido, las vibraciones, las radiaciones ionizantes, las radiaciones térmicas, etc.</p>	
<p>Exposición a contaminantes biológicos</p>	<p>Constituidos por los seres vivos, como los virus, las bacterias, los hongos, los parásitos</p>	

Gráfico N° 22: Clasificación internacional de accidentes
Realizado por: Investigadora

Enfermedad Profesional

En el ejercicio de sus labores los trabajadores están expuestos a diferentes tipos de riesgos que al no ser controlados conlleva que a mediano o largo plazo contraigan una enfermedad profesional.

Según el artículo 354 del Código del Trabajo (2004) “*Una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral*” p (3)

Características

- Inicio lento
- No violenta, oculta, retarda
- Previsible: se conoce por indicios lo que va a venir
- Progresiva va hacia delante
- Oposición individual muy considerable

Factores que determinan una enfermedad profesional

- Tiempo de exposición
- Concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo
- Características personales del trabajador
- Presencia de varios contaminantes al mismo tiempo
- La relatividad de la salud
- Condiciones de seguridad
- Factores de riesgo en la utilización de máquinas y herramientas
- Diseño del área de trabajo
- Almacenamiento, manipulación y transporte
- Sistema de protección contra contactos indirecto

Para catalogar como profesional a una enfermedad es imprescindible que existan elementos básicos que la diferencien de una enfermedad común:

Agente: debe existir un agente causal en el ambiente o especiales condiciones de trabajo, potencialmente lesivo para la salud. Pueden ser físicos, químicos, biológicos o generadores de sobrecarga física para el trabajador expuesto.

Exposición: consecuencia del contacto entre el trabajador y el agente o particular condición de trabajo, se posibilita la gestación de un daño a la salud. Los criterios de demostración pueden ser:

- **Cualitativos:** consiste en establecer, de acuerdo con los conocimientos médicos vigentes, una lista taxativa de ocupaciones con riesgo de exposición, y la declaración del afectado o de sus representantes de estar desempeñando esa ocupación o haberlo hecho.
- **Cuantitativos:** se refiere a las disposiciones existentes en cuanto a los valores límites o concentraciones máximas permisibles para cada uno de los agentes incorporados a la lista. Este criterio es de suma importancia porque permite instrumentar programas de vigilancia, determinar niveles de tolerancia y precisar los grupos de personas que deben ser objeto de este monitoreo. Los exámenes periódicos y las mediciones específicas del medio se incorporan como los medios idóneos para la prevención.

Enfermedad: debe existir una enfermedad o un daño organismo claramente delimitado en sus aspectos clínicos, de laboratorio, de estudios por imágenes, terapéutico y anátomo- patológicos que provenga de la exposición del trabajador a los agentes o condiciones de exposición ya señalados.

Nexo de causalidad: debe demostrarse con pruebas científicas (clínicas, experimentales o estadísticas) que existe un vínculo inexcusable entre la enfermedad y la presencia en el trabajo de los agentes o condiciones delineados precedentemente.

Clasificación de las enfermedades

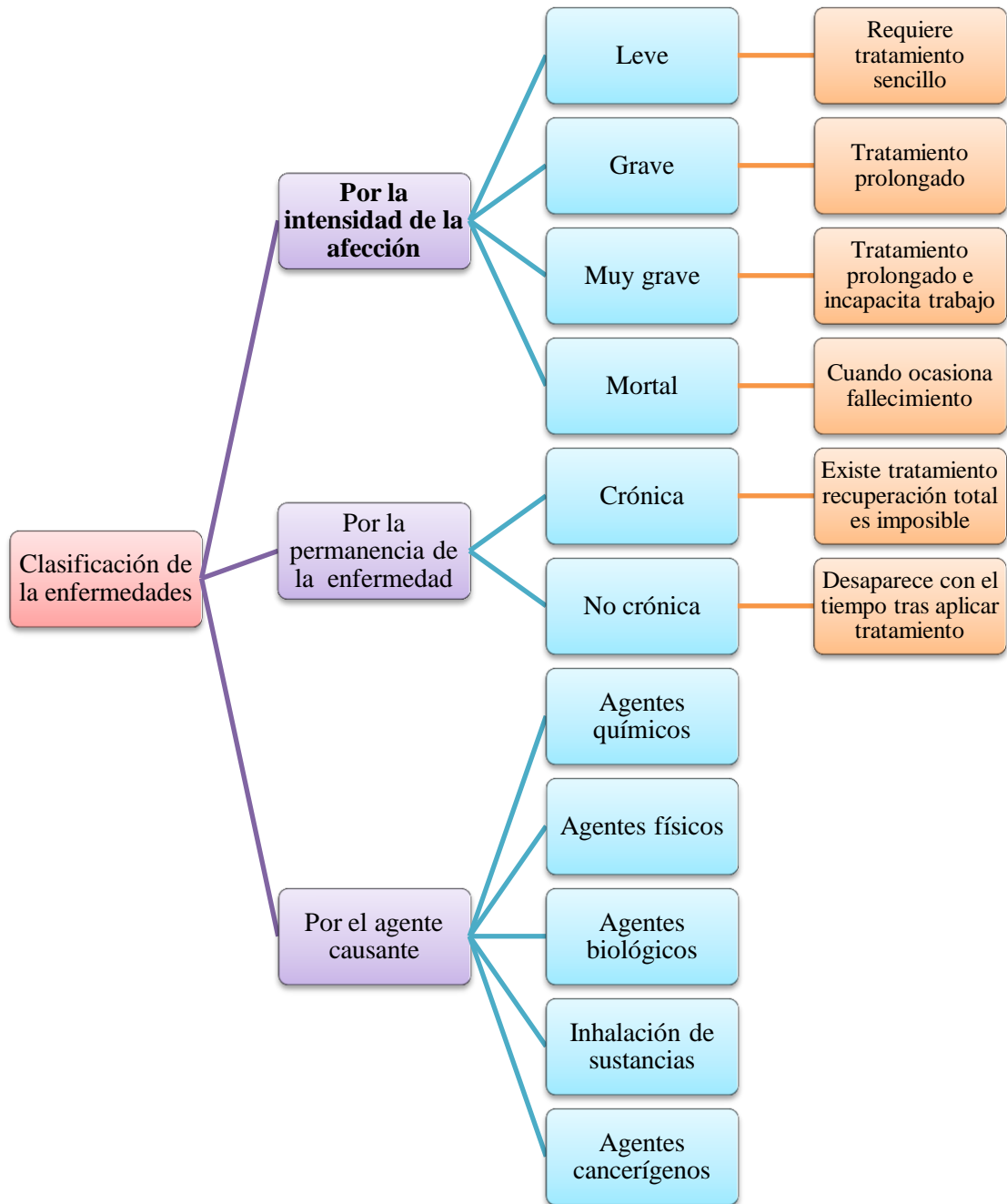


Gráfico N° 23: Clasificación de enfermedades
Realizado por: Investigadora

2.5 Hipótesis

La elaboración de la gestión técnica de seguridad y salud influirá en la prevención de accidentes y enfermedades en la empresa IMPLASTIC S.A

2.6 Señalamiento de Variables

2.6.1 Variable Independiente

Gestión Técnica de Seguridad y Salud

2.6.2 Variable Dependiente

Accidentes y enfermedades

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

La presente investigación está enmarcada dentro de un enfoque cuali-cuantitativa ya que fue enfocada a determinar las causas de la problemática y a la solución de las mismas. Por ello se desarrolló la Gestión Técnica de Seguridad y Salud, el cual evaluó las acciones y condiciones del trabajo actuales determinando riesgos y enfermedades laborales, estableciendo un plan que ayude a mitigar los problemas encontrados en la Empresa Implastic.

Es cuantitativa porque los resultados obtenidos de las encuestas realizadas al personal laboral de la empresa se analizarán, interpretarán ante la realidad de la empresa facilitando un análisis crítico encontrando respuestas objetivas y confiables para el problema de gestión de seguridad y salud ocupacional que atraviesa la empresa.

Es cualitativa porque mediante las técnicas de observación y entrevistas nos permiten ver la realidad de la empresa las cuales serán usadas por el investigador para dar una solución al problema planteado.

3.2 Modalidad Básica de la Investigación

3.2.1 Investigación Bibliográfica – Documental

En la presente investigación se utilizará la modalidad bibliográfica porque el objetivo es detectar, ampliar y profundizar mediante teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre el Diseño de la Gestión Técnica de Seguridad y Salud; además es imprescindible apoyarse en fuentes primarias y secundarias como libros, páginas de internet, normas y decretos de seguridad y salud, revistas para explicar de manera teórica y científica el proceso de la investigación planteada.

3.2.2 Investigación de Campo

En el presente proyecto se aplicó la investigación de campo, ya que esta modalidad nos permite poner en contacto directo con el objetivo de estudio, puesto que se desarrolla donde se origina el problema y con esta fuente de investigación el investigador manejará los datos de la variable con mayor enfoque a la realidad para dar solución al problema presente.

3.2.3 Investigación Aplicada

Otra de las modalidades básicas de investigación que se utilizará en este trabajo, es una investigación aplicada que contempla actividad que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber, y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento cultural y científico, así como responder a las necesidades e intereses de la seguridad industrial de la industria de plásticos del centro del país.

3.3 Niveles de Investigación

3.3.1 Nivel Exploratorio

Nos permitirá identificar el problema, conocerlo dentro del contexto en el se involucra o se produce determinar la factibilidad de resolverlo.

3.3.2 Nivel Descriptivo

Se llega a este nivel en el momento en el que se establece la característica del problema, se plantean las variables y se deberán estudiar, es decir se describe el fenómeno tal como se representa en la realidad.

3.3.3 Nivel Correlacional

Porque permite medir el grado de relación entre las dos variables una independiente y la otra dependiente dentro en un contexto determinado y así determinar la forma en la que una incide en la otra.

3.3.3 Nivel Explicativo

Nos permitirá mediante un estudio altamente estructurado, responder al ¿por qué?, para detectar los factores que determinan ciertos comportamientos, lo que nos facilita una veracidad en los resultados

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población que es objeto de estudio abarca el área administrativa y de personal del área de manufactura de la empresa IMPLASTIC S.A en la ciudad de Ambato, contando con el siguiente número de personas:

Tabla N°02: Población a investigar

<u>Personas</u>	<u>Número</u>	<u>Porcentaje</u>
Administrativo	3	25%
Obreros	9	75%
Total	12	100%

Elaborador por: Investigadora

Por ser un estrato pequeño la muestra con la que se trabaja es toda la población que representa el actual estudio.

3.5 Operacionalización de Variables

Tabla N° 03: Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional.

Variable Independiente:

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
<p>Gestión Técnica</p> <p>Tiene como objetivo, prevenir y controlar los fallos técnicos iniciando por la identificación de fuentes de peligro y estimación de riesgos con participación de los trabajadores y, midiendo esos factores por métodos válidos y reconocidos. Los factores de riesgo serán evaluados integralmente considerando valores límites ambientales o biológicos.</p>	<p>Identificar peligros Estimar riesgos</p> <p>Medir los factores de riesgo</p> <p>Evaluar Riesgos.</p>	<p>Matriz de identificación de riesgos</p> <p>Físicos Químicos Biológicos Mecánicos Ergonómicos Psicosociales</p> <p>Normas técnicas para los diferentes riesgos</p>	<p>¿Existe en la empresa IMPLASTIC S.A una matriz de identificación de riesgos?</p> <p>¿Se han identificado los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en sus puestos de trabajo?</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo que han generado accidentes en el desarrollo del proceso de producción en IMPLASTIC S.A?</p> <p>¿Existe en IMPLASTIC un reglamento de seguridad interno donde estén identificados los principales riesgos de trabajo?</p>	<p>Entrevista Guía de la entrevista</p> <p>Entrevista Guía de la entrevista</p> <p>Observación Lista de chequeo</p> <p>Entrevista Guía de la entrevista</p>

Elaborado por: Investigadora

Tabla N° 04: Accidentes y enfermedades

Variable Dependiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
<p>Accidente Suceso no deseado provocado por actos incorrectos o por condiciones inseguras la que tiene como secuela una lesión, enfermedad profesional a una persona o daño a la propiedad</p> <p>Enfermedad Profesional Daño para la salud de los trabajadores/as que se produce por la interacción de éstos con el entorno laboral cuando el trabajo se desarrolla en unas condiciones inadecuadas</p>	<p>Condiciones inseguras</p> <p>Origina accidente, lesiones o enfermedades</p>	<p>Conductas del personal</p> <p>Índice de accidentes</p> <p>Índices de enfermedades profesionales</p>	<p>¿Al finalizar su jornada laboral presenta dolores en su cuerpo?</p> <p>¿A su consideración las instalaciones donde labora son las adecuadas para realizar su actividad sin ningún problema?</p> <p>¿Cuál es el número de accidentes anuales registrados?</p> <p>¿Qué tipos de enfermedades profesionales se han generado en su empresa?</p>	<p>Encuesta Cuestionario</p> <p>Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista Guía de la entrevista</p> <p>Entrevista Guía de la entrevista</p>

Elaborado por: Investigadora

3.6 Plan de Recolección de Información

Tabla N°05: Recolección de la Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
2. ¿De qué personas u objetos?	Gerente general Administrativos Personal de IMPLASTIC
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores (matriz de Operacionalización de variables)
4. ¿Quién, quiénes?	Investigador
5. ¿Cuándo?	2012– 2013
6. ¿Dónde?	Oficina Gerente Instalaciones de IMPLASTIC
7. ¿Cuántas veces?	2
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta Entrevista Observación
9. ¿Con qué?	Cuestionario Guía de la Entrevista Listas de chequeo Matriz de riesgos
10. ¿En qué situación?	Horarios de descanso, previas citas, cambios de turno

Elaborado por: Investigadora

3.6.1 Procesamiento y Análisis de la Información

Plan que se empleará para procesar la información recogida

Lo primero que se realizará es la organización detallada de los resultados que presenten las encuestas, realizando el respectivo procedimiento y valoración de cada una de las respuestas de las preguntas planteadas en la encuesta. Con esto se logrará tener la información correctamente ordenada para su posterior análisis e interpretación.

Plan de análisis e interpretación de resultados

El análisis de los resultados se realizará con el siguiente procedimiento:

Revisión de la información recogida de las encuestas previamente planteadas; análisis y obtención de resultados, con la respectiva tabulación y gráficos adecuados, de los que se obtendrá las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTEPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Encuesta realizada a los trabajadores de IMPLASTIC S.A

De las encuestas realizadas en IMPLASTIC se consiguió los siguientes resultados, tomados a 9 personas que se encuentran en el área de producción.

Pregunta 1: ¿Conoce usted los riesgos existentes en su puesto de trabajo?

Tabla N°06: Cuadro estadístico porcentual pregunta 1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	22,2%
No	7	78,8%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

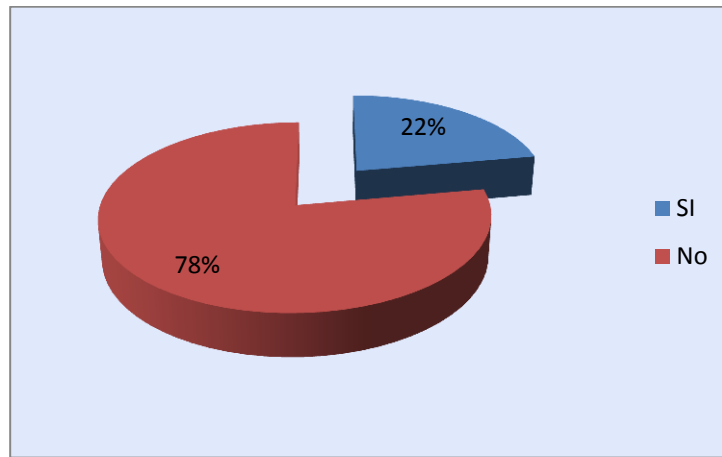


Gráfico N° 24: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 1
Elaborado por: Investigadora

Análisis: El 78% de la población encuestada indica que no conoce los riesgos que existen en el puesto donde desarrollan sus actividades, pues los trabajadores no han recibido charlas ni capacitaciones sobre riesgos

Interpretación: Es evidente el desconocimiento de los trabajadores sobre los riesgos existentes en sus puestos de trabajo, para ello se requiere realizar la identificación, evaluación de estos y poder determinar la medidas de control y difundirlas mediante capacitaciones para resguardar a los trabajadores, garantizando así que el proceso sea eficiente y seguro.

Pregunta 2: ¿Ha recibido charlas de seguridad e higiene industrial sobre las actividades que realiza?

Tabla N°07: Cuadro estadístico porcentual pregunta 2

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Frecuente	0	0%
Rara vez	4	44,4%
Nunca	5	55,6%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

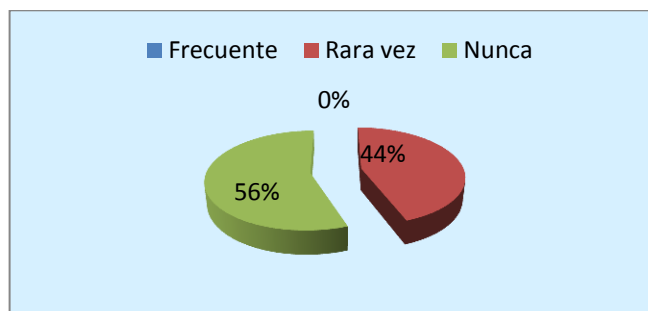


Gráfico N° 25: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 2

Elaborado por: Investigadora

Análisis: el 56% de las personas encuestadas manifiesta que nunca ha recibido capacitación para un correcto desempeño en su trabajo, esto demuestra que los trabajadores no pueden identificar los riesgos y están más propensos a ser sujetos de cualquier incidente o accidente.

Interpretación: Los trabajadores no reciben capacitación en lo que se refiere a seguridad industrial por lo cual casi en la totalidad de los trabajadores desconocen de los peligros a los cuales se enfrentan al realizar sus actividades; dicha situación contribuye a que realicen actos inseguros.

Pregunta 3: ¿Las partes móviles y de transmisión de las inyectoras y sopladoras cuentan con protecciones de seguridad que evite que Ud. se lastime?

Tabla N°08: Cuadro estadístico porcentual pregunta 3

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	11,1%
No	3	33,3%
Escasa	5	55,6%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

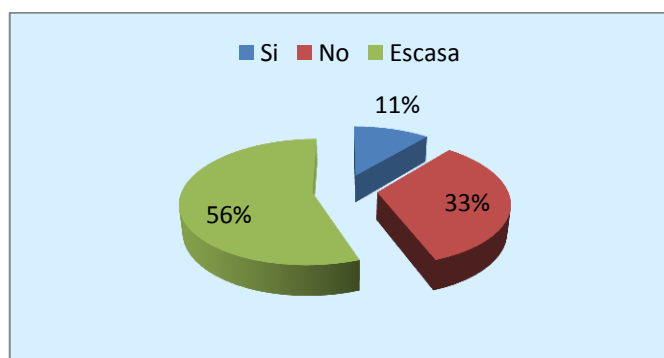


Gráfico N° 26: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 3
Elaborado por: Investigadora

Análisis: El 55,6% de los encuestados opinaron que las protecciones en las partes móviles y de transmisión de las inyectoras y sopladoras es escasa, y mediante la observación se puede evidenciar acciones inseguras e indebidas que los trabajadores realizan mientras se encuentra operativa la máquina.

Interpretación: Las máquinas que se utilizan para la elaboración de envases plásticos en la empresa son de segunda mano no poseen guardas de protección fijas, por lo que es una situación contraproducente y ello ha generado que los trabajadores sufran atrapamientos en las extremidades superiores.

Pregunta 4: ¿Los equipos y herramientas que Ud. utiliza para su labor son sujetos de mantenimiento?

Tabla N°09: Cuadro estadístico porcentual pregunta 4

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Rara vez	7	77,8%
Nunca	2	22,2%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

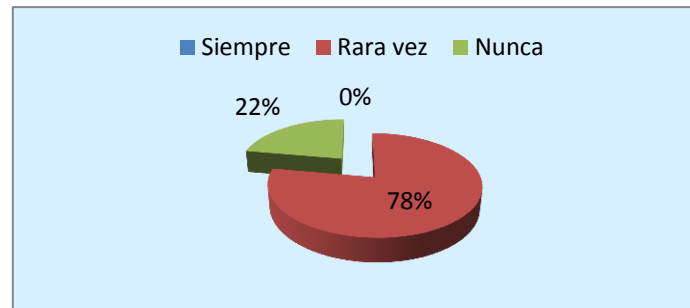


Gráfico N° 27: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 4

Elaborado por: Investigadora

Análisis: El 77,8% del total indican que rara vez los equipos y herramientas que utilizan en sus labores son sujetas de mantenimiento, pues la empresa no cuenta con un plan de mantenimiento preventivo.

Interpretación: La prevención para gran parte de los riesgos mecánicos son las actividades de mantenimiento, Implastic no posee un plan de mantenimiento preventivo que permita que la maquinaria y demás equipos tengan un buen funcionamiento, en la mayoría de los casos se realiza un mantenimiento correctivo solamente lo cual es totalmente inadecuado, pues no se ha tomado en cuenta las pérdidas en la producción y sobre todo la serie las fuentes de peligro que esto origina, y que podrían ocasionar accidentes e incidentes.

Pregunta 5: ¿Las máquinas están situadas en un área con amplitud suficiente que permita la ejecución segura de las operaciones?

Tabla N°10: Cuadro estadístico porcentual pregunta 5

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	22,2%
No	7	77,8%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

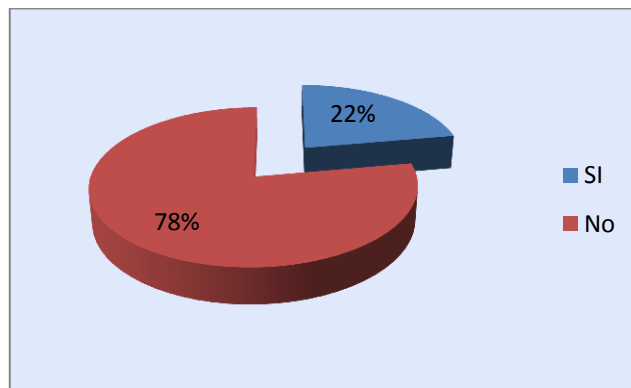


Gráfico N° 28: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 5

Elaborado por: Investigadora

Análisis: El 77,8% considera que su espacio de trabajo no es adecuado para realizar sus tareas, pues mediante la observación realizada se pudo apreciar que las instalaciones tienen el espacio suficiente pero la distribución de la maquinaria no es la apropiada para un desempeño seguro de las actividades.

Interpretación: Los espacios de trabajo en la empresa no son adecuados, puesto que los trabajadores no realizan sus actividades de manera cómoda, ya que en la instalación de las máquinas no se tomaron en cuenta normas técnicas en

cuanto a ubicación correcta y separaciones adecuadas, como menciona el decreto 2393.

Pregunta 6: ¿Las herramientas y materiales se encuentran ordenados y disponen de un lugar específico para ser guardadas?

Tabla N°11: Cuadro estadístico porcentual pregunta 6

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	11,1%
A veces	4	44,5%
Nunca	4	44,5%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

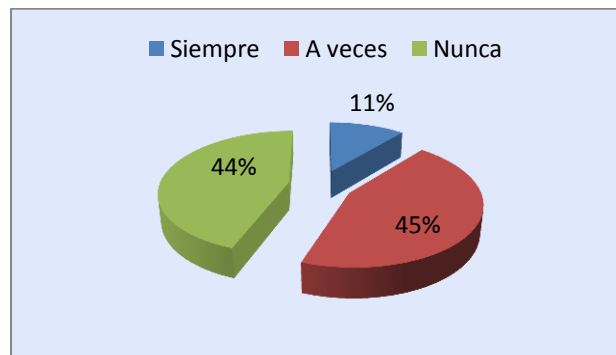


Gráfico N° 29: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 6

Elaborado por: Investigadora

Análisis: El 44,5% señala que nunca los materiales y herramientas se encuentran ordenadas ni en un lugar específico, lo ha generado un desorden que impide la agilidad en el proceso y crea una fuente de peligro para que el trabajador sea objeto de algún accidente al transitar dentro de las instalaciones.

Interpretación: Las herramientas que se utilizan en la empresa no cuentan con un lugar específico y señalado para ser almacenadas, por lo cual los trabajadores las

ubican en diferentes lugares que en mucho de los casos son inapropiados lo cual contribuye a que exista un ambiente laboral inseguro.

Pregunta 7: ¿La maquinaria e instalaciones se conservan limpias libre de aceite, grasa y otros materiales?

Tabla N°12: Cuadro estadístico porcentual pregunta 7

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	7	77,8%
Nunca	2	22,2%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

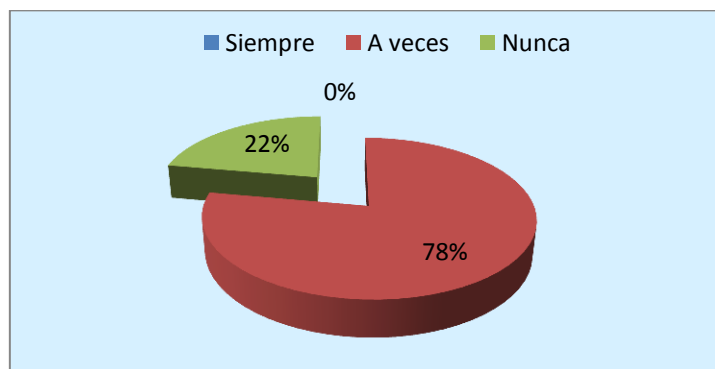


Gráfico N° 30: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 7

Elaborado por: Investigadora

Análisis: El 77,8% de la población encuestada contestó que a veces las instalaciones se encuentran limpias libres de aceite, pues la empresa no tiene asignado un tiempo específico para que se realicen actividades de orden y limpieza.

Interpretación: Uno de los principales problemas de Implastic es el poco orden y limpieza de las instalaciones, pues son fuentes potenciales de peligro que podrían desencadenar en caídas, golpes, entre otras, dichas fuentes de peligro se debe a que no

existe un lugar determinado para cada herramienta y no cuentan con un protocolo de limpieza.

Pregunta 8: ¿La señalización que existe en su lugar de trabajo le ayuda a prevenir situaciones de peligro que generen un accidente?

Tabla N°13: Cuadro estadístico porcentual pregunta 8

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	5	55,6%
No existe señalización	4	44,4%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

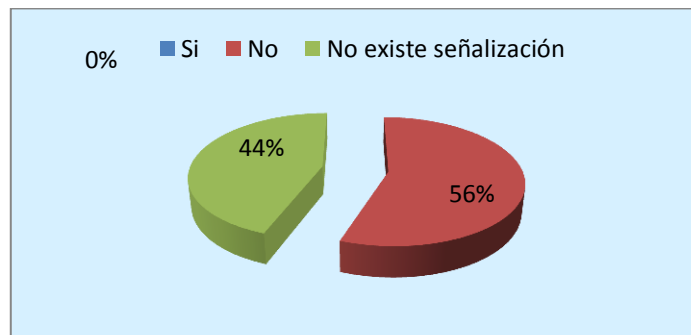


Gráfico N° 31: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 8

Elaborado por: Investigadora

Análisis: El 55,6% manifiesta que no existe señalización en las instalaciones de la empresa, pues al realizar la observación en puestos de trabajo e instalaciones de la empresa no cuentan señalética de seguridad que advierta y oriente a los trabajadores sobre los riesgos.

Interpretación: Las instalaciones de IMPLASTIC no cuentan con la señalización adecuada, pues la poca que existe se encuentra en malas condiciones y no advierten

claramente los peligros, es por ello que existe incertidumbre en los trabajadores al realizar sus actividades, en cuanto a prohibiciones u obligaciones existentes.

Pregunta 9: En el ejercicio de su trabajo ha sufrido lesiones como

Tabla N°14: Cuadro estadístico porcentual pregunta 9

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Cortes, irritación, dolores de cabeza	5	55,6%
Quemaduras, torceduras, fracturas	2	22,2%
Intoxicaciones, amputaciones	0	0%
Ninguna	2	22,2%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

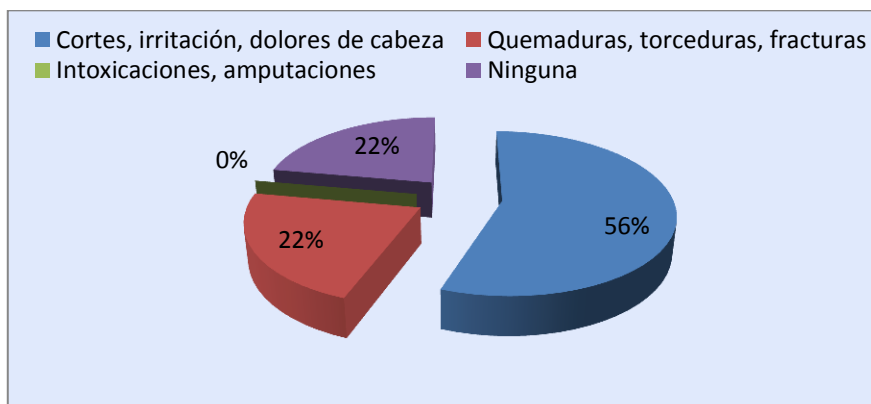


Gráfico N° 32: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 9

Elaborado por: Investigadora

Análisis: Al ser encuestados sobre lesiones que han sufrido en el ejercicio de sus actividades el 55,6 %, manifestó que ha sufrido cortes, irritación y dolores de cabeza, con ello se puede manifestar que existe la presencia de riesgos que están afectando la salud de los trabajadores.

Interpretación: En la empresa se ha ocasionado algunos accidentes e incidentes, la mayoría ha sido por actos o acciones inseguros que los trabajadores

han realizado, por exceso de confianza y muchas de las veces por desconocimiento de como operar la maquinaria o equipos.

Pregunta 10: Al finalizar su jornada laboral presenta dolores en

Tabla N°15: Cuadro estadístico porcentual pregunta 10

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Espalda y cuello	1	11,1%
Extremidades superiores (brazo, antebrazo y mano)	3	33,3%
Extremidades inferiores (piernas, pie)	2	22,3%
Ninguna dolencia	3	33,3%
Total	9	100%

Elaborado por: Investigadora

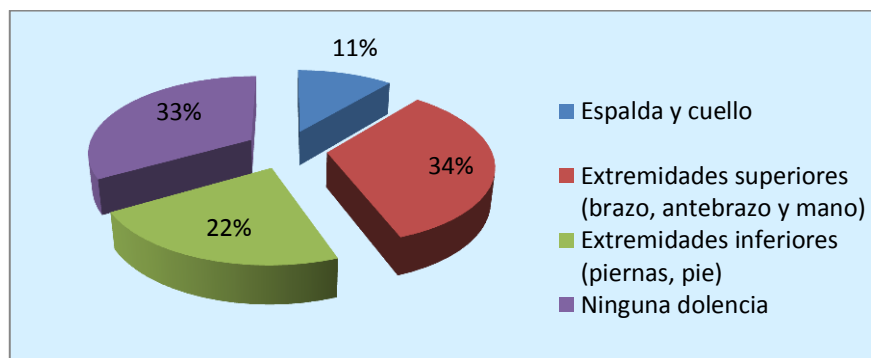


Gráfico N° 33: Gráfica estadística porcentual de la pregunta 10

Elaborado por: Investigadora

Análisis: Un 33,3% de las personas encuestadas coinciden que al terminar las jornadas de trabajo presentan dolores en las extremidades superiores (brazo, antebrazo y mano), esto como consecuencia de la ejecución de sus actividades y que si no se controlan a futuro se convertirán en una enfermedad profesional.

Interpretación: Los trabajadores de Implastic presentan dolencias musculoesqueléticas por las diferentes posturas forzadas que debe tomar para realizar sus actividades de trabajo, sumado a ello está también el mal diseño de las áreas de

trabajo puesto que no disponen de criterios ergonómicos; además los trabajadores tienen que realizar movimientos repetitivos durante intervalos largos en su jornada laboral.

4.2Entrevista realizada a los directivos de IMPLASTIC S.A

La encuesta se la realizó al gerente propietario de la empresa Implastic el Ing. Jaime Alvarado.

Pregunta N° 1: ¿Existe en la empresa IMPLASTIC S.A una matriz de identificación de riesgos según la planteada por el ministerio de relaciones laborales?

Respuesta 1: No, la empresa no posee una matriz de identificación de riesgos.

Pregunta N°2: ¿Se ha utilizado metodología de identificación de peligros que permita informar y alertar a los trabajadores sobre los riesgos que corren al realizar sus tareas?

Respuesta 2: Implastic S.A no cuenta con una metodología que nos permita identificar las fuentes de peligro.

Pregunta N°3: ¿Existen estadísticas de incidentes y accidentes registradas u ocurridas en sus instalaciones?

Respuesta 3: La empresa no posee ninguna estadística de los incidentes y accidentes.

Pregunta N°4: ¿Conoce cuáles son los aspectos legales que debe cumplir su empresa en cuanto a seguridad?

Respuesta 4: No conocen de la normativa legal de seguridad y únicamente han incurrido en el tema pues a su administración llego notificaciones del Ministerio de Trabajo.

Pregunta N°5: ¿Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo en la maquinaria?

Respuesta 5: La empresa no cuenta con un plan de mantenimiento, que permita un funcionamiento eficiente de las máquinas

Pregunta N°6: ¿Se han realizado exámenes de preingreso a sus trabajadores en cuanto a su salud?

Respuesta 6: No disponen de protocolos de selección de personal, ni de exámenes de ingreso reingreso y salida de los trabajadores

Pregunta N°7: ¿Sus trabajadores cuentan con equipo de trabajo y seguridad apropiada?

Respuesta 7: Los trabajadores cuentan con equipo de protección elemental.

Pregunta N°8: ¿La distribución de la planta es adecuada en cuanto a criterios de seguridad?

Respuesta 8: La distribución con la que cuentan las instalaciones se las hizo únicamente por intuición y la experiencia, pero no en base a criterios técnicos.

Pregunta N°9: ¿Su empresa ha sido sujeta de auditorías y revisiones por parte de ministerio de relaciones laborales y seguro de riesgos de trabajo del IESS?

Respuesta 9: La empresa si ha sido sujeta de revisiones por parte del ministerio de relaciones laborales pero únicamente en lo referente a la afiliación de los trabajadores, pero en cuanto a seguridad, recibieron que es necesario y como requisito de funcionamiento la implementación de un plan de gestión de seguridad y salud.

4.3 Observación

Para la observación se utilizaron listas de chequeo realizadas de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393.

- 1) Lista de chequeo para verificar estado y seguridad de las instalaciones de Implastic

Tabla N°16: Cuadro para verificar la seguridad estructural en IMPLASTIC

				
SEGURIDAD ESTRUCTURAL				
ASPECTOS OBSERVADOS	INSTALACIONES			
	SI	NO	PA	OBSERVACIONES
Estructura del local				
La estructura del lugar de trabajo es sólida y apropiada para su uso			X	
Del piso al techo hay 3m de altura y 2,5m para las oficinas	X			
Existe dos metros cuadrados de superficie década trabajador			X	Hay espacio inutilizado que podría destinarse para dar mayor espacio al puesto de c/trabajador
Hay seis metros cúbicos de volumen para cada trabajador			X	
Piso				
Las aberturas en el piso tiene protección con barandillas y rodapiés		X		Los desagües existentes en el piso para evacuar los desechos líquidos están sin barandillas
Es fijo, no resbaladizo y consiente.			X	Hay pequeñas áreas donde el pavimento está deteriorado y requiere realizar baqueo
Es de fácil limpieza			X	
Techo				
El techo cumple con las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.			X	Hay que verificar partes del techo pues están con moho y determinar si las planchas de eternit necesitan ser cambiadas


Los techos son de material incombustible	X			
Paredes				
Las paredes son lisas y tienen un enlucido firme			X	Las paredes de almacenamiento son únicamente de bloque
Orden y limpieza				
Las características de piso, techo y paredes permiten realizar una limpieza y mantenimiento habitual			X	
Las instalaciones permanecen en un buen estado de limpieza		X		
Los puestos ocupados por maquinarias y otros dispositivos permanecen limpios			X	De las sopladoras existe algunas fugas de aceite
Los residuos son colocados en recipientes adecuados y cerrados			X	Todos los residuos se colocan en un solo recipiente
La limpieza es frecuente y fuera de horas de trabajo, con tiempo para ventilar		X		Porque se trabaja 3 turnos diarios

Elaborado por: Investigadora

Interpretación: En las instalaciones de Implastic presenta espacios inutilizados que podrían ser destinados para dar mayor espacio a cada puesto de trabajo, en cuanto al piso presenta desagües que no tienen barandillas de resguardos, como también irregularidades en el pavimento que están deterioradas y requieren reparación, en lo que se refiere al techo se encuentra con moho por lo cual requiere de mantenimiento; en las áreas de las sopladoras existen algunas fugas de aceite que demandan de una verificación para que las máquinas permanezcan limpias; los residuos y desechos se colocan en un solo recipiente por lo que se hace indispensable clasificarlos en diferentes recipientes para contribuir a la conservación del orden y limpieza de las instalaciones y el cuidado del medio ambiente.

2) Lista de chequeo para máquinas y herramientas de Implastic.

Tabla N°17: Cuadro de observación para máquinas y herramientas en IMPLASTIC

				
MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS				
ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	PA	OBSERVACIONES
MÁQUINAS				
Ubicación				
Las máquinas están situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una ejecución segura de las operaciones.			X	
Están sobre suelos o pisos de resistencia suficiente para soportar las cargas estáticas y dinámicas previsibles.	X			
Separación				
La separación de las máquinas es la suficiente para que los operarios desarrollen su trabajo holgadamente y sin riesgo			X	Se puede tener más separación entre las máquinas si distribuye bien el espacio porque hay espacio inutilizado
Para trabajar entre una pared del local y la máquina, la distancia entre las partes más salientes fijas o móviles y la pared es $\geq 800\text{mm}$			X	No todas las máquinas cumplen con esta medida
Los útiles de las máquinas que se deban guardar junto a éstas, están debidamente colocadas y ordenadas en armarios, mesas o estantes adecuados.		X		Los moldes de los envases no tienen un lugar determinado de ubicación
Protecciones				
Las partes fijas o móviles de motores, órganos de transmisión y máquinas, están protegidos mediante resguardos u otros dispositivos de seguridad.			X	Las máquinas fueron adquiridas de segunda mano y estos resguardos ya no las tienen. Se le ha incorporado algunos,
Los resguardos tienen dimensiones acordes con las de los elementos a proteger		X		
Están fuertemente fijados a la máquina, piso o techo, sin perjuicio de la movilidad necesaria para labores de mantenimiento o reparación		X		
HERRAMIENTAS				
Las herramientas de mano son de materiales resistentes, apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar	X			
Tienen buen estado de conservación			X	


Están libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.			X	
Las herramientas tienen un lugar adecuado y específico para su almacenamiento		X		
MANTENIMIENTO				
Las máquinas y herramienta son sujetas de mantenimiento preventivo			X	La empresa no cuenta con un plan de mantenimiento preventivo, pues solo se hace mantenimiento correctivo.

Elaborado por: Investigadora

Interpretación: La separación entre las máquinas no es el adecuado, ya que no tienen criterios técnicos en cuanto a separación y cubicaje; las herramientas y moldes de los envases no tienen un lugar determinado para su ubicación y almacenamiento; gran parte de la maquinaria fue adquirida de segunda mano por lo que no poseen las protecciones y tampoco los manuales de operación, para que los trabajadores tengan la debida protección al momento de manipularlas. Además la empresa no cuenta con un plan de mantenimiento preventivo que mejore la calidad de las mismas.

- 3) Lista de chequeo para verificar señalización de seguridad de la empresa Implastic.

Tabla N°18: Cuadro para verificar la señalización de seguridad en IMPLASTIC

 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD			
ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	OBSERVACIONES
La señalización indica claramente la existencia de un riesgo		X	La señalización que indique peligro es nula
Los elementos de la señalización están en buen estado		X	
El personal esta instruido de la existencia, situación y significado de la señalética		X	
Criterios			
Se usan de preferencia símbolos evitando las letras		X	
Los formas y colores son de acuerdo a las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización		X	
Condiciones			
La señalética tiene pinturas resistentes al desgaste y facilidad para limpiarlas		X	
Son visibles en todos los casos, sin que exista posibilidad de confusión con otros tipos de color		X	
Clasificación			
Las señales de prohibición son de forma circular y de color rojo		X	
Las señales de obligación son de forma circular y de color azul oscuro con reborde blanco		X	
Las señales de prevención o advertencia tienen un triángulo equilátero de color amarillo con el símbolo de color negro		X	
Las señales de información son de forma rectangular y de color verde con reborde blanco		X	

Elaborado por: Investigador

Interpretación: La señalización de Implastic es casi nula, no están delimitada se identificadas las vías de evacuación y escape, no existe delimitación de áreas de trabajo, almacenamiento vías circulación; en lo que se refiere a señales de advertencia, obligación y prohibición es muy poca se encuentra en malas condiciones, y no cumple con la simbología ni criterios técnicos establecidos por la normativa de seguridad como es la INEN 439.

4) Lista de chequeo para verificar salidas y vías de circulación.

Tabla N°19: Cuadro para verificar las salidas y vías de circulación en IMPLASTIC

 SALIDAS Y VÍAS DE CIRCULACIÓN			
ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	OBSERVACIONES
VÍAS Y SALIDAS			
Las vías y salidas cuentan con la debida señalización para todo el recorrido		X	
Las puertas tienen condiciones suficientes para una rápida salida en caso de emergencia.		X	La empresa cuenta con una sola puerta de ingreso.
Las vías están libres de obstáculos		X	
Las vías para peatones y vehículos tienen la anchura suficiente	X		
Las vías de circulación para los vehículos están a una distancia segura de puertas, zonas para peatones, pasillos, escaleras	X		
PUERTAS			
Las puertas exteriores tienen una anchura mínima de 1.20m	X		
Las puertas de emergencia se abran hacia el exterior		X	
Las puertas de emergencia permanecen abiertas		X	
Las puertas no son correderas ni giratorias (están prohibidas)		X	
Las zonas con riesgo de explosión, incendio, intoxicación... disponen de dos salidas.		X	

Elaborado por: Investigadora

Interpretación: Uno de los principales problemas que tiene Implastic es que existe una sola puerta para el ingreso y salida de las personas, además no existe salidas de emergencia ni rutas de evacuación por dónde se debe circular, lo cual acrecienta más el peligro para los trabajadores y personas ajenas a la empresa para que puedan movilizarse en alguna situación de emergencia donde esto implica que las vías estén totalmente despejadas.

5) Lista de chequeo para verificar iluminación en los lugares de trabajo de Implastic.

Tabla N°20: Cuadro para verificar la iluminación en los lugares de trabajo en IMPLASTIC

				
ILUMINACIÓN EN LOS LUGARES DE TRABAJO				
ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	NP	OBSERVACIONES
Existen fuentes de luz naturales	X			
Existen fuentes de luz artificiales	X			
Fuentes naturales con elementos que evitan el deslumbramiento directos (cortinas...)		X		
Fuentes artificiales de alta luminancia con protecciones que evitan deslumbramientos		X		
La distribución de niveles de iluminación es uniforme	X			
La iluminación de cada área es acorde a las actividades desarrolladas	X			
Se cuenta con alumbrado de emergencia en caso de fallar el normal		X		Cuando esto sucede se para la producción

Elaborado por: Investigador

Interpretación: El nivel de iluminación es bueno, pues existen fuentes de iluminación natural y para las noches las lámparas proporcionan a los trabajadores la claridad suficiente para realizar sus actividades, el único inconveniente es que no

cuenta con una fuente de energía auxiliar en caso de ausencia de la energía eléctrica, lo que provoca paras en la producción

- 6) Lista de chequeo para verificar material de primeros auxilios de la empresa Implastic.

Tabla N°21: Cuadro para verificar material de primeros auxilios en IMPLASTIC

 Industria Plástica del Centro			
MATERIAL DE PRIMEROS AUXILIOS			
ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	OBSERVACIONES
Existe un botiquín de emergencias		X	Está ubicado en la oficina de ventas
Se encuentra en un lugar visible y claramente señalado		X	
Contenido básico de un botiquín			
Desinfectantes	X		
Antisépticos	X		
Gasas estériles	X		
Algodón hidrófilo	X		
Vendas triangulares		X	
Esparadrapo	X		
Apósitos adhesivos	X		
Tijeras	X		
Guantes desechables		X	
Mascarillas	X		
Tijeras	X		
Pinzas		X	
Consideraciones			
Existe capacitación en lo que se refiere a primeros auxilios		X	Ningún trabajador ha recibido capacitación en cuanto a primeros auxilios, únicamente el gerente.

Elaborado por: Investigador

Interpretación: Implastic dispone de un botiquín de primeros auxilios que en un 80% contiene los elementos indispensables, pero este no se encuentra en un lugar visible y debidamente señalado, está ubicado en una de las oficinas de la empresa, además de esto en nivel de conocimiento en lo que se refiere a primeros auxilios por parte de los trabajadores es casi nulo lo que es una gran desventaja en el caso de que ocurriera un incidente o accidente.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Después de haber realizado una investigación detallada, se concluye que:

- Implastic no dispone de una gestión técnica de seguridad, que permita identificar las fuentes de peligro, estimar y valorar riesgos entonces de aquí la gran necesidad de contar con este sistema que dará los lineamientos y herramientas para una gestión de riesgo más exitosa y que permita disminuir, evitar y de ser posible eliminar los accidentes e incidentes.
- En lo que respecta a capacitación sobre riesgos existentes en cada puesto de trabajo y todo lo referente a seguridad industrial es nula, es por ello la gran necesidad de planificar y crear un plan de capacitación que ayudarán aumentar las competencias de cada trabajador para desempeñarse con éxito en su puesto, y así poder garantizar los niveles de seguridad y protección.
- La empresa no dispone de un plan de mantenimiento que permita el correcto funcionamiento de las máquinas, pues el único mantenimiento que se realiza es el correctivo, por lo que los trabajadores que están en contacto directo con la maquinaria están expuestos a fuentes de peligro que atentan contra su

integridad, además de ello se generan paras que son perjudiciales para la producción.

- Las máquinas no poseen manuales de operación ni las protecciones en partes fijas y móviles, esto ha causado accidentes e incidentes como: cortes, aplastamientos de las manos, uno de sus trabajadores sufrió cercenamiento en 3 de sus dedos pues introdujo la mano en una inyectora cuando esta estaba encendida.
- Las herramientas y moldes de envases no tienen un lugar determinado para su ubicación y almacenamiento lo ha generado un desorden que impide la agilidad en el proceso y crea una fuente de peligro para que el trabajador sea objeto de algún accidente al transitar dentro de las instalaciones.
- La señalización de Implastis es casi nula, no están delimitada e identificadas las vías de evacuación y escape, no existe delimitación de áreas de trabajo, almacenamiento, vías circulación; en lo que se refiere a señales de advertencia, obligación y prohibición es muy poca se encuentra en malas condiciones, y no cumple con la simbología ni criterios técnicos establecidos por la normativa de seguridad como es la INEN 439.

5.2 Recomendaciones

- Elaborar e implementar un Sistema de Gestión Técnica de Seguridad, en el cual se pueda establecer las principales fuentes de peligro, estimar las fuentes potenciales de riesgo para posteriormente capacitar a los trabajadores sobre estos aspectos negativos en cuanto a seguridad.
- Elaborar programas de mantenimiento preventivo para maquinaria y equipos, que ayuden a mantener un ambiente de trabajo seguro, una producción eficiente y de calidad.
- Colocar guardas de seguridad a las partes fijas y móviles, que proteja al trabajador ante actos y movimientos indebidos, y así evitar incidentes y accidentes.
- Designar un puesto adecuado para colocar y almacenar las herramientas, así como también delimitar y colocar señalización de advertencia, prohibición, obligación, que oriente y guíe a las personas que trabajan e ingresan a las instalaciones de la empresa.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

6.1.1 Tema

“ELABORACIÓN DE LA GESTIÓN TÉCNICA DESEGURIDAD Y SALUD PARA MINIMIZAR ACCIDENTES E INCIDENTES, EN LA EMPRESA IMPLASTIC S.A”

6.1.2 Institución Ejecutora: Universidad Técnica de Ambato - Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

6.1.3 Beneficiarios: Investigador, Empresa “IMPLASTIC S.A” y los estudiantes de la FISEI.

6.1.4 Ubicación: Provincia Tungurahua, Cantón Ambato, Parque Industrial, calle F y 5

6.1.5 Equipo técnico responsable: Investigador, Tutor

6.2 Antecedentes de la Propuesta

La empresa IMPLASTIC, lleva una insipiente gestión en cuanto a seguridad y salud, lo que ha ocasionado que sus trabajadores hayan sido víctimas de incidentes y accidentes por lo que la empresa presenta condiciones inseguras en sus instalaciones, además sus trabajadores realizan actos inseguros al no disponer de una normativa de seguridad para realizar sus actividades.

IMPLASTIC presentan las siguientes deficiencias en gestión de seguridad tales como: incorrecta señalización que impide alertar sobre cómo proceder ante obligaciones o prohibiciones existentes en la realización de las tareas dentro de las instalaciones, no posee planes de mantenimiento preventivo a la maquinaria, no disponen de un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, no cuentan con un plan de emergencia que determine las vías de escape y lugares seguros para sus trabajadores.

En la empresa están presentes las siguientes fuentes de peligro: los puestos de trabajo no tienen el orden y limpieza necesarios, la separación entre las máquinas no es el adecuado, ya que no tienen criterios técnicos en cuanto a separación y cubicaje; las herramientas y moldes de los envases no tienen un lugar determinado para su ubicación y almacenamiento; gran parte de la maquinaria fue adquirida de segunda mano por lo que no poseen las protecciones y tampoco los manuales de operación, para que los trabajadores tengan la debida precaución y protección al momento de manipularlas.

Implastic se encuentra operando bajo condiciones inseguras, debido a que no se ha realizado una gestión de los riesgos presentes en sus instalaciones, por lo que los trabajadores están expuestos a que en cualquier momento ocurra algún tipo de incidente, accidente o enfermedad profesional, sumado a ello la falta de capacitación o concientización a los trabajadores sobre aspectos seguros del trabajo.

6.3 Justificación

La gestión técnica de la seguridad en el trabajo, es de vital importancia para la empresa IMPLASTIC, pues permitirá obtener grandes beneficios como: conocerlos riesgos labores y luego minimizarlos, mejorar las condiciones de trabajo optimizando recursos y sobre todo preservar la integridad física y la salud de los trabajadores, además permitirá cumplir con las disposiciones legales vigentes en materia de Seguridad y Salud en el trabajo del IESS y Ministerio de Relaciones Laborales.

Con la elaboración Sistema de Gestión de riesgos mecánicos se conseguirá una evaluación y seguimiento de los procesos, así como también de todas las personas involucradas en el las labores de producción de la empresa tendrán la confianza de estar en un ambiente laboral seguro, contando con las condiciones seguras necesarias que ayudará a prevenir una serie de accidentes y enfermedades profesionales evitando pérdidas económicas y sanciones que esto puede conllevar.

Con la gestión técnica de seguridad la empresa mejorará la productividad y calidad de sus productos, convirtiéndose en una industria competitiva a nivel nacional.

Motivos por los cuales se considera que la propuesta es la mejor alternativa para solucionar el problema de seguridad que presenta la empresa “IMPLASTIC”.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo general

- Elaborarla evaluación de riesgos para minimizar incidentes , accidentes y enfermedades de los trabajadores, en la empresa IMPLASTIC S.A”

6.4.2Objetivos específicos

- Identificar las fuentes de peligro en las áreas de trabajo de la empresa.
- Evaluar los riesgos mecánicos, físicos y químicos en las instalaciones de la empresa IMPLASTIC.
- Establecer medidas de control para minimizar factores de riesgo.
- Realizar protocolos para registros e investigación de incidentes y accidentes laborales.

6.5Análisis de Factibilidad

6.5.1 Organizacional

Es factible ya que ayudará a una organización eficiente porque se mejorará la información, se realizarán registros y se estructurará de mejor manera al personal involucrado de la empresa, además esta gestión está destinada a proteger la integridad de los empleados, aumentar la producción mediante la prevención y control de accidentes, que afecta tanto a los recursos humanos materiales y económicos de la empresa.

6.5.2 Legal

Es factible porque el proyecto está basado en leyes, decretos y reglamentos vigentes y que rigen en el país. Pues el Código de Trabajo obliga a las empresas a brindar un ambiente laboral seguro para los trabajadores, el Decreto Ejecutivo 2393 dictamina todos los lineamientos en cuanto a seguridad para las empresas productivas y de servicios.

6.6 Fundamentación Científico – Técnica

6.1 Gestión Técnica de Seguridad

Sistema normativo, herramientas y métodos que permite identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo; y establecer las medidas correctivas tendientes a prevenir y minimizar las pérdidas organizacionales, por el deficiente desempeño de seguridad y salud laboral.

6.2 Riesgo Laboral

Riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que ostenta la potencialidad de causarle algún daño al trabajador.

Prevención de Riesgos Laborales es la denominación de la disciplina a través de la cual se busca promover la salud y la seguridad de todos los trabajadores a través de la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados directamente con un proceso de producción.


Riesgo mecánico: Se denomina riesgo mecánico al conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos

Riesgos físicos: Tiene que ver con las condiciones del entorno que rodea a una persona en su ambiente de trabajo y las posibilidades de peligro que se pueda presentar por la mala iluminación, el apretado flujo de personal, las altas o bajas temperaturas, la contaminación visual y auditiva, todos estos factores inciden en la salud y bienestar físico de las personas.

Riesgos químicos: Está ligado directamente con la manipulación de cualquier elemento químico, donde se presentan enfermedades poco comunes, alergias, asfixia y un efecto en cadena de algún virus.

Riesgos biológicos: Se relaciona con la manipulación de materiales que contengan bacterias o componentes contaminantes que pueden ser mortales para el ser humano y el medio ambiente. También puede generar enfermedades en cadena e irreversibles.

Riesgos ergonómicos: Las posturas que se adquieren en el trabajo de oficina u otro trabajo que requiera una postura constante pueden causar daños físicos muy molestos que pueden causar malestar y entorpecer las actividades diarias laborales


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.7 EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS

CONTENIDO

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

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. PROPÓSITO

Elaborar un análisis inicial de los riesgos mecánicos es el punto de partida para las actividades de Seguridad y Salud que se debe realizar dentro de todo centro de trabajo. Una correcta identificación y evaluación de los factores de riesgo laboral permitirá una correcta y óptima aplicación de medidas de control sobre los mismos, con el fin de eliminar o minimizar los daños que pudieran ocurrir sobre el trabajador.

2. ALCANCE


El presente procedimiento se desarrollará para establecer los lineamientos para la identificación, evaluación y control de los riesgos mecánicos de la empresa IMPLASTIC mediante la aplicación de la Matriz de riesgos del MRL que se presenta en el Anexo 5

3. OBJETIVO

Mediante este procedimiento de evaluación de riesgos mecánicos se pretende identificar las fuentes de peligro que originan este tipo de riesgos y categorizarlos para planificar las consecuentes medidas de control.

4. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Peligro: Amenaza de accidente o de daño para la salud.

Riesgo laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.


Trabajador: Toda persona que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia y los trabajadores de las instituciones públicas.

Consecuencia: Resultado de un incidente en términos de lesiones, enfermedades profesionales o daño a la propiedad, se considerará como el efecto más probable que ocurra dado el incidente.

Probabilidad: Posibilidad de que un evento ocurra. La probabilidad es un factor fundamental asociado al riesgo, es condicional y se presenta por evento. La probabilidad de ocurrencia de un evento va a depender del tiempo de exposición, de las capacidades y cualidades de la persona expuesta al riesgo, de las condiciones del lugar de trabajo y de la complejidad de la actividad, entre otras variables

Medidas de prevención: Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores.

Riesgos mecánicos: Son los generados por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Son factores asociados a la generación de accidentes de trabajo

5. RESPONSABILIDADES

Gerente- propietario

Trabajadores

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se utilizará el método William Fine. La fórmula del grado de peligrosidad utilizada es la siguiente:

$$GP = CxExP$$

Dónde:


GP: Grado de Peligro

C: Consecuencias

E: Exposición

P: Probabilidad

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Grado de Peligro: El grado de peligro debido a un riesgo reconocido se determina por medio de la observación en campo y se calcula por medio de una evaluación numérica, considerando tres factores: las consecuencias de un posible accidente debido al riesgo, la exposición a la causa básica y la probabilidad de que ocurra la secuencia completa del accidente y sus consecuencias.

Consecuencias: Los resultados más probables de un riesgo laboral, debido al factor riesgo que se estudia, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla N°22: Valores de consecuencia de un riesgo dado

GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones con baja no graves	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

Fuente: Procedimiento de la Matriz de riesgos MRL

EXPOSICIÓN: Frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N°23: Valores de Exposición del empleado a un riesgo dado

LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE	VALOR
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0.5

Fuente: Procedimiento de la Matriz de riesgos MRL


PROBABILIDAD: Probabilidad de que una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente que sucedan en el tiempo, originando accidente y consecuencia. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla N°24: Valores de Exposición del empleado a un riesgo dado

LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE, INCLUYENDO LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de Riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
Sería una secuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0.1

Fuente: Procedimiento de la Matriz de riesgos MRL

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO (GP): Finalmente una vez aplicada la fórmula para el cálculo del Grado de Peligro: $GP=C*E*P$ su interpretación se la realiza mediante el uso de la siguiente tabla:

Tabla N°25: Interpretación del Grado de Peligro (GP)

VALOR ÍNDICE DE W FINE	INTERPRETACIÓN
$0 < GP < 18$	Bajo
$18 < GP = 85$	Medio
$85 < GP = 200$	Alto
$GP > 200$	Crítico


Fuente: Procedimiento de la Matriz de riesgos MRL

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 la empresa IMPLASTIC

7. ANEXOS


Anexo 5: Matriz de riesgos.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.7.1 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MECÁNICO

Para la evaluación de los riesgos mecánicos se utilizó la matriz de riesgos laborales del Ministerio de Relaciones Laborales. Método de William de Fine (ver Anexo 5)

LUGAR: IMPLASTIC	ÁREA: Soplado
INFORME DE VALORACIÓN DE RIESGO MECÁNICO	
FECHA: 25/07/2013	ELABORADO POR: Silvia Ramírez
<p>Actividad analizada: Corte de rebabas envases</p> <p>Peligro : Máquina sopladora sin resguardos</p> <p>Riesgo: Atrapamiento de manos, brazo entre las cuchillas de corte y molde de la sopladora.</p> <p>Condición insegura: Máquinas sopladoras sin protecciones, fijas en las cuchillas de corte del cabezal, mandos de control no están en buenas condiciones</p> <p>Estudio: Las máquinas sopladoras poseen un cabezal donde se encuentran las cuchillas de corte y el molde del envase donde se deposita el material caliente que actúan a gran velocidad y que fácilmente una persona puede introducir su mano, pues al ser máquinas de segunda mano los controles de mando no están en buenas condiciones ni en las posiciones adecuadas, además no poseen manuales de operación.</p>	
	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Un operador realiza el corte de rebaba en un intervalo de tiempo de 48s por cada envase durante un periodo diario de 7 horas.

Valoración del riesgo Matriz de Riesgos MRL				
Descripción peligro	Probabilidad.	Consecuencia	Exposición	GP
Máquina sopladora encendida sin protecciones en las partes móviles	6	15	10	900

CONCLUSIONES:


Valoración del riesgo: Situación crítica

Actuación frente al riesgo: Corrección urgente

RECOMENDACIONES:

Por lo que la corrección para la situación crítica según el art. 76 Capítulo II del Decreto Ejecutivo 2393, recomienda dotar de protecciones como resguardos u otros dispositivos a las máquinas referencia revisar medidas de control riesgos mecánicos, las cuales por su acción cortante presenten riesgos a trabajadores. Se recomienda colocar guardas de protección a las cuchillas de corte de la sopladora, capacitar a los trabajadores sobre su manejo, ubicar señalética, delimitar los puestos de trabajo, mantener limpias las máquinas y el área de trabajo

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

LUGAR: IMPLASTIC	ÁREA: Soplado
------------------	---------------

INFORME DE VALORACIÓN DE RIESGO MECÁNICO

FECHA: 25/07/2013	ELABORADO POR: Silvia Ramírez
-------------------	-------------------------------

Actividad analizada: llenado de tolvas

Riesgo: Caída a distinto nivel del trabajador al ascender por la escalera

Peligro: Escalera sin barandillas de soporte

Condición insegura: Lados de las escaleras abiertas están a más de 2m de altura

Estudio: Las escaleras que se utilizan para ascender los sacos de materia prima hacia la

tolva de la sopladora no cuentan con barandillas de soporte, por lo que el trabajador no tiene donde sujetarse.



Valoración del riesgo Matriz de Riesgos MRL


Descripción peligro	Probabilidad.	Consecuencia	Exposición	GP
Caída del trabajador desde escaleras	1	15	10	150

CONCLUSIONES:

Valoración del riesgo: Situación alta


Actuación frente al riesgo: Corregir y tomar medidas de control

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

<p>RECOMENDACIONES:</p> <p>La corrección para la situación de alto peligro según el Decreto Ejecutivo 2393: Art. 26, las barandillas de las escaleras deberán tener a 900 milímetros de altura. Las escaleras de servicio, tales como gradas de salas de máquinas o calderos, o las gradas que conducen a plataformas o servicio de máquinas, deben ser al menos de 600 milímetros de ancho</p>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

LUGAR: IMPLASTIC	ÁREA: Soplado
INFORME DE VALORACIÓN DE RIESGO MECÁNICO	
FECHA: 25/07/2013	ELABORADO POR: Silvia Ramírez

Actividad analizada: llenado de tolvas

Riesgo: Caída a distinto nivel del trabajador al virar el saco de materia prima en la tolva

Peligro: Grada de descanso de la escalera sin barandillas de apoyo

Condición insegura: Lados de la grada de descanso sin barandillas de apoyo




Estudio: Las grada de descanso de la escalera no posee las dimensiones establecidas no cuentan con barandillas de soporte, por lo que el trabajador podría perder el equilibrio al momento de alzar el saco hacia la tolva

Valoración del riesgo Matriz de Riesgos MRL

Descripción peligro	Probabilidad.	Consecuencia	Exposición	GP
Caída de distinto nivel al momento de virar saco de materia prima en la tolva	3	5	10	150


CONCLUSIONES:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

<p>Valoración del riesgo: Situación alta</p> <p>Actuación frente al riesgo: Corregir y tomar medidas de control</p> <p>RECOMENDACIONES:</p> <p>La corrección para la situación de alto peligro según el Decreto Ejecutivo 2393: Art. 26, las barandillas de las escaleras deberán tener a 900 milímetros de altura. Las escaleras de servicio, tales como gradas de salas de máquinas o calderos, o las gradas que conducen a plataformas o servicio de máquinas, deben ser al menos de 600milímetros de ancho</p>
--

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

LUGAR: IMPLASTIC	ÁREA: Molinos
INFORME DE VALORACIÓN DE RIESGO MECÁNICO	
FECHA: 25/07/2013	ELABORADO POR: Silvia Ramírez

Actividad analizada: Molienda de envases defectuosos

Riesgo: Caídas del mismo nivel trabajador

Peligro: Desorden en los alrededores de la máquina

Condición insegura: Área de trabajo completamente desorganizada, piso sin limpieza y sin delimitación




Estudio: Las actividades realizadas en el área de molinos se los realizan en un ambiente totalmente desordenado debido a que en el área existe la presencia de envases defectuosos para ingresarlos al proceso de molienda, pues no tienen conocimiento sobre las normas de orden y limpieza, ni cuentan con un recipiente adecuado donde se puedan colocar los envases hasta que ingresen al molino.

Valoración del riesgo Matriz de Riesgos MRL				
Descripción peligro	Probabilidad.	Consecuencia	Exposición	GP
Caída de distinto nivel al momento de virar saco de materia prima en la tolva	3	10	3	45

CONCLUSIONES:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


Valoración del riesgo: Situación media

Actuación frente al riesgo: Corregir y tomar medidas de control

RECOMENDACIONES:

Efectuar la metodología de las 5S en esta área, que permita obtener un lugar limpio, ordenado, organizado y la presencia de materiales inútiles sean desechados del área de trabajo, la limpieza del piso sea permanente y que los envases manchados por grasa u otros sea eliminados adecuadamente.


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


LUGAR: IMPLASTIC	ÁREA: Tapas
------------------	-------------

INFORME DE VALORACIÓN DE RIESGO MECÁNICO

FECHA: 25/07/2013	ELABORADO POR: Silvia Ramírez
-------------------	-------------------------------

<p>Actividad analizada: Inyección</p> <p>Riesgo: Atrapamiento de extremidades superiores</p> <p>Peligro: Maquinaria sin resguardo en sistema mecánico hidráulico para el abierto y sellado de molde</p> <p>Condición insegura: Máquina inyectora de segunda mano, sin dispositivos ni guardas de protección, controles de mando en malas condiciones.</p> <p>Estudio: Las máquina no tienen las guardas de protección, pues en muchas ocasiones el producto se queda trabado en el molde, y como su funcionamiento es semi-automático el material sigue inyectando el trabajador introduce su mano sin antes haber accionado el botón de parada para sacar el producto que no cayó del molde.</p>				
Valoración del riesgo Matriz de Riesgos MRL				
Descripción peligro	Probabilidad.	Consecuencia	Exposición	GP
Maquinaria sin resguardo en sistema mecánico hidráulico para el abierto de sellado de molde	6	15	10	900
CONCLUSIONES: Valoración del riesgo: Situación crítica Actuación frente al riesgo: Corrección urgente				


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

RECOMENDACIONES:

La corrección para la situación crítica según el art. 76 Capítulo II del Decreto Ejecutivo 2393, recomienda dotar de protecciones como resguardos u otros dispositivos a las máquinas, las cuales por su acción cortante presenten riesgos a trabajadores. Se recomienda renovar las máquinas inyectoras o al menos colocar guardas de protección a las cuchillas de corte de la inyectora.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

LUGAR: IMPLASTIC	REA: Almacenamiento
------------------	---------------------

INFORME DE VALORACIÓN DE RIESGO MECÁNICO

FECHA: 25/07/2013	ELABORADO POR: Silvia Ramírez
-------------------	-------------------------------

Actividad analizada: Almacenamiento de envases terminados y materia prima

Riesgo: Golpes por caída de objetos por derrumbamiento

Peligro: Sacos de productos apilados inadecuadamente




Condición insegura: apilamiento inadecuado por falta de áreas apropiadas para ello

Estudio: En la empresa existen tres áreas para almacenar materia prima, tapas y envases terminados que se encuentran cercana a las áreas de trabajo y circulación, por la forma irregular que presentan los envases y tapas las rums pierden estabilidad lo que hace que los operarios deban realizar su tarea con mucha precaución y de forma insegura, el área no está delimitada lo que genera desorden sumado no tienen conocimiento adecuado para la tarea a realizar.

Valoración del riesgo Matriz de Riesgos MRL				
Descripción peligro	Probabilidad.	Consecuencia	Exposición	GP
Inestabilidad en el apilamiento de los sacos	3	5	6	90

CONCLUSIONES:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Valoración del riesgo: Situación alta

Actuación frente al riesgo: Corregir y tomar medidas de control

RECOMENDACIONES:

Mejorar los métodos de apilamiento de sacos para prevenir los derrumbamientos, delimitar adecuadamente vías de circulación y de almacenaje. Adquirir elevadores para que los trabajadores no utilicen escaleras manuales.


Se realiza un estudio por áreas y dentro de este cada puesto de trabajo.

Tabla N°26: Factores de riesgo mecánico IMPLASTIC

	FACTORES DE RIESGO MECÁNICO				
Grado de peligro (GP)	BAJO	MEDIO	ALTO	CRÍTICO	TOTAL
TOTAL	4	20	3	2	29

Elaborado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Evaluación de los factores de riesgo mecánico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

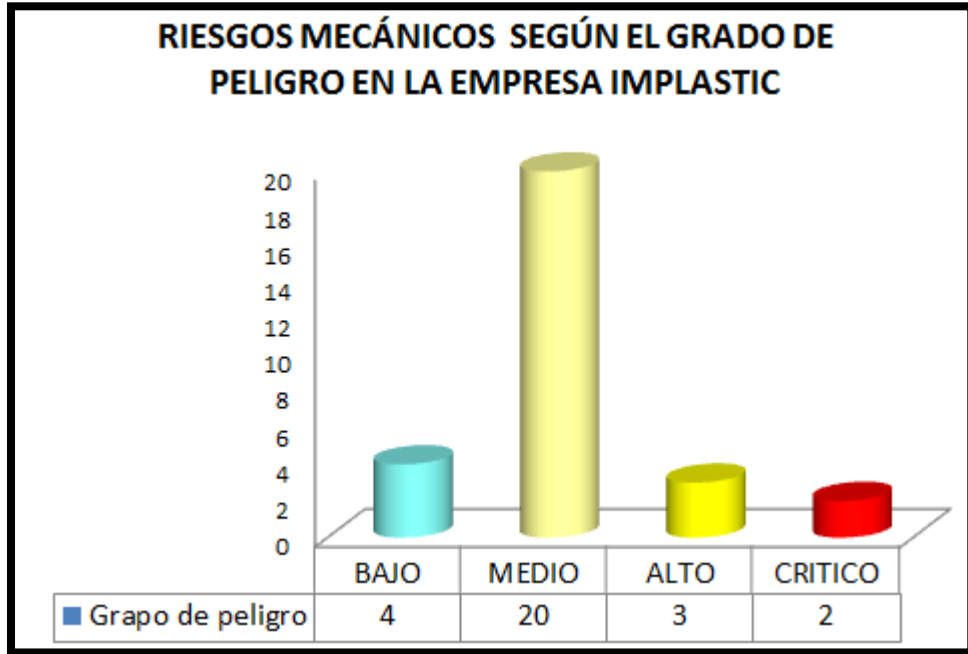



Gráfico N° 34: Riesgos mecánicos según el grado de peligro en la empresa IMPLASTIC
Elaborado por: Investigadora

Después de evaluar los riesgos mecánicos se pudo establecer un total de 29, de los cuales dos son críticos que requieren de corrección urgente, tres presentan un nivel alto que demandan tomar medidas de control lo más pronto posible, veinte son de un grado de peligro medio que necesitan tomar medidas de control y 4 son de nivel bajo que podrían ser corregidos de ser posible.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.7.2 MEDIDAS DE CONTROL PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS MECÁNICOS


Un programa de control para la prevención de riesgos mecánicos debe contener instrucciones, procedimientos, medidas de prevención con el fin reducir riesgos potenciales para los trabajadores, y así de esta forma proteger las instalaciones en la empresa. Los controles que se llevan a cabo deben estar orientados en su orden a la fuente, medio y persona de esta manera se tendrá protecciones individuales y colectivas.

a) Protecciones en máquinas

Según el decreto ejecutivo 2393 Art. 11 inciso 3, el empresario está obligado a mantener en buen estado las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.

Los medios más utilizados para garantizar la protección contra peligros que presenten las máquinas son las guardas de protección, para los cuales se hacen referencia los siguientes aspectos. Los resguardos deberán ser diseñados, construidos y usados de manera que:


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Suministren una protección eficaz.
- Prevengan todo acceso a la zona de peligro durante las operaciones.
- No ocasionen inconvenientes ni molestias al operario.
- No interfieran innecesariamente la producción.
- Constituyan preferentemente parte integrante de la máquina.
- Estén contruidos de material metálico o resistente al impacto a que puedan estar sometidos.
- No constituyan un riesgo en sí.
- Estén fuertemente fijados a la máquina, piso o techo, sin perjuicio de la movilidad necesaria para labores de mantenimiento o reparación

En la siguiente tabla se hace referencia a las características de tipos de resguardos para las máquinas de IMPLASTIC utilizadas en su proceso de producción.


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

TablaN°27: Protecciones de máquinas (resguardos fijos y móviles)

ÁREA	EQUIPO	RESGUARDO (FIJO O MÓVIL)	REFERENCIA
SOPLADO	SOPLADORA	Colocar resguardo metálico fijo (82x 64x58) en el sistema de cabezal de extrusión de la sopladora	
SOPLADO	SOPLADORA	Colocar resguardo móvil (176x 127) en los cilindros hidráulicos	
INYECCIÓN	INYECTORA TAPAS	Colocar reguardo metálico fijo (60x 54) en el cabezal de la inyectora	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


MOLINOS	MOLINO	Colocar resguardo metálico fijo en el sistema de transmisión por banda del molino.	
---------	--------	--	---

b. Separación de máquinas, superficie y cubicación en locales y puestos de trabajo

Según el decreto Ejecutivo 2393 Art. 73 en las instalaciones de las máquinas se observaran las siguientes normas:

- Las máquinas estarán situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una ejecución segura de las operaciones.
- Se ubicarán sobre suelos o pisos de resistencia suficiente para soportar las cargas estáticas y dinámicas previsibles.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Su anclaje será tal que asegure la estabilidad de la máquina y que las vibraciones que puedan producirse no afecten a la estructura del edificio, ni importen riesgos para los trabajadores.
- Las máquinas que, por la naturaleza de las operaciones que realizan, sean fuente de riesgo para la salud, se protegerán debidamente para evitarlos o reducirlos.

Art. 74 La separación de las maquinas será la suficiente para que los operarios desarrollen holgadamente, sin riesgo y estarán en función de:

- De la amplitud de movimientos de los operarios y de los propios elementos de la máquina necesarios para la ejecución del trabajo.
- De la forma y volumen del material de alimentación, de los productos elaborados y del material de desecho.
- De las necesidades de mantenimiento. En cualquier caso la distancia mínima entre las partes fijas o móviles más salientes de máquinas independientes, nunca será inferior a 800 milímetros.
- Cuando el operario deba situarse para trabajar entre una pared del local y la

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

máquina, la distancia entre las partes más salientes fijas o móviles de ésta y dicha pared no podrá ser inferior a 800 milímetros.

- Se establecerá una zona de seguridad entre el pasillo y el entorno del puesto de trabajo, o en su caso la parte más saliente de la máquina que en ningún caso será inferior a 400 milímetros. Dicha zona se señalizará en forma clara y visible para los trabajadores.

Art. 24 La separación entre máquinas u otros aparatos, será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo, no será menor a 800 milímetros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de las partes móviles de cada máquina.


Alrededor de los hornos, calderos o cualquier otra máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre de trabajo dependiendo de la intensidad de la radiación, que como mínimo será de 1,50 metros.

Art. 22 Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- Tres metros de altura del piso al techo como mínimo.

Los puestos de trabajo en dichos locales tendrán:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador
- Seis metros cúbicos de volumen para cada trabajador.

Art. 23 Los suelos, techos y paredes deberán ser:

- El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo Será de material consistente, no deslizante.
- Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
- los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales.

En el anexo 22 se presenta el plano de las instalaciones propuesto para la ubicación de la maquinaria y vías de circulación.

En la siguiente tabla se hace referencia a los aspectos a mejorarse en la planta de producción de envases de IMPLASTIC

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor



	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N°28: Características del puesto de trabajo


ÁREA	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
PRODUCCIÓN	Dar mantenimiento a los tumbados cambio de las planchas de eternit pues existe presencia de hongos y moho	
PRODUCCIÓN	Aplicar la metodología de las 5'S para mejorar la limpieza y ordenamiento del área de trabajo, para evitar caídas.	
PRODUCCIÓN	Determinar áreas propicias para el almacenamiento de la materia prima y productos terminados para evitar la acumulación causando la reducción de espacios	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


SOPLADO	Separar la máquina sopladora de la pared una distancia de 800 mm como mínimo	
MOLINO	Separar la el molino PET. de la pared una distancia de 800 mm como mínimo	
SOPLADO	Realizar señalética de pisos para determinar vías de circulación con separación a la mesa de empaque de envases de 1.5 metros como mínimo.	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

PRODUCCIÓN	Delimitar los puestos de trabajo considerándolos aspectos de área y volumen mínima adecuado ($2m^2$ y $3m^3$).	
PRODUCCIÓN	Delimitar la zona de trabajo respecto al área de almacenamiento.	
ALMACENAMIENTO ENVASES	Delimitar adecuadamente el área de almacenamiento de envases plásticos.	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


c. Manipulación y almacenamiento de materiales

Según el decreto Ejecutivo 2393 Art.128, se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones para el manejo de materiales.

- El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas, vagonetas, elevadores, transportadores de bandas, grúas, montacargas y similares.
- Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.
- Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción.
- El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente:

Varones hasta 16 años.....35 libras
Mujeres hasta 18 años.....20 libras
Varones de 16 a 18 años.....50 libras

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Mujeres de 18 a 21 años.....25 libras

Mujeres de 21 años o más.....50 libras


Varones de más de 18 años.....Hasta 175 libras.

- No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad.
- Los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.

Art. 129 El almacenamiento de materiales debe ser:

- Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.
- El apilado y desapilado debe hacerse en las debidas condiciones de seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y a la resistencia del terreno sobre el que se encuentra.
- Cuando las rumas tengan alturas superiores a 1,50 metros se proporcionará medios de acceso seguros, siendo aconsejable el empleo de cintas

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

transportadoras y medios mecánicos, siempre que se rebasen los 2,50 metros de altura.


- En el apilado de sacos y sobre todo cuando no existan paredes que puedan sujetar las rumas, se recomienda:
 - Orientar el cierre de los sacos hacia el interior de la ruma colocando la fila inmediatamente superior cruzada.


Formar la ruma en pirámide, dejando de poner, cada cuatro o cinco filas, el saco correspondiente a los extremos

Tabla N°29: Manejo y almacenamiento de materiales

ÁREA	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
ALMACENAMIENTO DE SACOS DE MATERIA PRIMA	Utilizar pallets adecuados a la forma y tamaño de los sacos de polietileno, apilar en configuración cruzada	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


ALMACENAMIENTO DE ENVASES TERMINADOS	Apilar en forma de pirámide. No obstruir las vías de circulación con objetos o productos	
--	--	--

d. Plataformas y escaleras de servicio

Según el Decreto Ejecutivo 2393 Art. 19, todas las escaleras, plataformas y descansos ofrecerán suficiente resistencia para soportar una carga móvil no menor de 500 kilogramos por metro cuadrado y con un coeficiente de seguridad de 4, las escaleras y plataformas de material perforado no tendrán intersticios u orificios que permitan la caída de objetos.

- Las escaleras, excepto las de servicio, tendrán al menos 900 milímetros de ancho y estarán libres de todo obstáculo. La inclinación respecto de la horizontal, no podrá ser menor de 20 grados ni superior a 45 grados.
- Los escalones, excluidos los salientes, tendrán al menos 230 milímetros de huella y no más de 200 milímetros ni menos de 130 milímetros de altura o contra-huella.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Toda escalera de cuatro o más escalones deberá estar provista de su correspondiente barandilla y pasamanos sobre cada lado libre.
- Las escaleras de servicio, tales como gradas de salas de máquinas o calderos, o las gradas que conducen a plataformas o servicio de máquinas, deben ser al menos de 600 milímetros de ancho.
- La inclinación de las escaleras de servicio no será mayor de 60 grados y la profundidad de la huella en los escalones no menor de 150 milímetros.
- Las partes metálicas de las escaleras serán de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente y estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que las precisen.
- En las escaleras fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso, será por lo menos de 750 milímetros. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 160 milímetros. Habrá un espacio libre de 500 milímetros a ambos lados del eje de la escalera, si no está provisto de áreas metálicas protectoras u otros dispositivos equivalentes.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor





	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N°30: Plataformas y escaleras de servicio

ÁREA	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
SOPLADO(Llenado tolva)	Cambiar escalera para el llenado de la tolva sopladora, respetando las dimensiones de huella y contrahuella del escalón, el ancho de la escalera, su pendiente, y que posean barandas.	
ALMACENAMIENTO	Dotar escalera para el apilamiento de materia prima y producto terminad, respetando dimensiones de huella y contrahuella del escalón, el ancho de la escalera y su pendiente	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

e. Herramientas manuales de trabajo

Según el Decreto Ejecutivo 2393 Art. 95, las herramientas de trabajo tendrán las siguientes características:

- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos será firme, para quitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta, sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión, y en ningún caso, presentarán aristas o superficies cortantes.
- Las partes cortantes o punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebabas, fisuras u otros desperfectos deberán ser corregidos, o, si ello no es posible, se desechará la herramienta.
- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, para evitar su caída sobre los trabajadores.
- Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
- Los operarios cuidarán convenientemente las herramientas que se les haya asignado, y advertirán a su jefe inmediato de los desperfectos observados.
- Las herramientas se utilizarán únicamente para los fines específicos de cada una de ellas.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor



	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N° 31: Herramientas manuales de trabajo

ÁREA	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
SOPLADO (Corte rebaba envases)	Cambiar las cuchillas de corte a unos con mango antideslizante y ergonómico	
SOPLADO (Cambio de moldes)	Renovar herramientas deterioradas. Dotar de portaherramientas fijo y móvil al lugar de trabajo. No utilizarlas para tareas no destinadas	
MANTENIMIENTO	Renovar herramientas deterioradas por otras ergonómicas y de fácil manejo. Además destinar un lugar determinado y adecuado para almacenarlas.	


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


b. Mantenimiento compresor

En el proceso de soplado e inyección se utiliza el compresor, se establecerá unas medidas preventivas en cuanto al control en la fuente, medio y persona descritos en la siguiente tabla:

TablaN°32: Mantenimiento compresor

ÁREA	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
SOPLADO(Usos de aire comprimido)	<p>El compresor debe estar sujeto a programa de mantenimiento prescrito por el fabricante.</p> <p>Todos los útiles de trabajo deben estar sujetos con acoples rápidos para su utilización.</p> <p>Los equipos de seguridad y control como las válvulas y los manómetros entre otros</p>	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


	<p>deben ser sometidos a una revisión periódica.</p> <p>Señalar la tubería de aire comprimido y revisar el estado de las mismas habitualmente.</p>	
--	--	--

f. Señalización de seguridad

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

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- 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.
- Los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en las normas del INEN (ver Anexo 13)

Las señales pueden ser, básicamente, de dos tipos:

Señales en forma de panel: señales de advertencia

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

Señales luminosas y/o acústicas

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor






	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N°33: Tipos de señalización

TIPO DE SEÑAL	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
SEÑAL DE PROHIBICIÓN	Señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro	
SEÑAL DE ADVERTENCIA	Señal que advierte de un riesgo o peligro.	
SEÑAL DE OBLIGACIÓN	Señal que obliga a un comportamiento determinado	

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción



SEÑAL DE SALVAMENTO O DE SOCORRO	Señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.	
-------------------------------------	--	--

Tabla N°34: Cantidad de señales utilizadas en IMPLASTIC

TIPO	REFERENCIA	Soplado	Inyección	Molinos	Almacenamiento	Compresor	TOTAL
	 Prohibido pasar a los peatones	1	1	1	1	1	5
	 No tocar	1	1			1	3

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD					
	TITULO Medidas de control para los riesgos mecánicos					
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción					

Señal de advertencia		1	1	1	1	4
					2	2
Señal de obligación		1	1	1		4
		1	1		1	3

Correcta colocación de las señales

- Limpiar bien la superficie en la que va a ser colocada la señal, ya que si hay polvo, este ocasionará que el pegamento no se adhiera bien y se despegará
- La señal se colocara a 1.80 m de altura
- No se debe colocar ningún otro aviso o señal alrededor, que compita o anule a las señales de seguridad establecidas

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.8 EVALUACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS

CONTENIDO

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

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. PROPÓSITO

Establecer las actuaciones necesarias para llevar a cabo la evaluación de los riesgos físicos en los puestos de trabajo existentes en la empresa IMPLASTIC, así como la planificación de medidas de control.

2. ALCANCE


El presente procedimiento se desarrollará para establecer lineamientos para la identificación, evaluación y control de los riesgos físicos de la empresa IMPLASTIC mediante la aplicación

3. OBJETIVO

Mediante este procedimiento de evaluación de riesgos físicos se pretende identificar los riesgos de cada puesto de trabajo, así como planificar las consecuentes medidas de control mediciones y su comparación en los valores establecidos por la legislación Ecuatoriana. (Decreto Ejecutivo 2393)

4. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Riesgos físicos: Son todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos tales como: ruido, temperaturas extremas, ventilación, iluminación.

Ruido: es una forma de sonido y se compone de una parte subjetiva que es la molestia y una parte objetiva que puede cuantificarse, que es el sonido propiamente dicho.


Ruido continuo constante: ruido cuyo nivel de presión sonora permanece constante o presenta pequeñas fluctuaciones a lo largo del tiempo. Estas fluctuaciones deben de ser menores de 5dB durante el periodo de observación

Sonido: Es un fenómeno vibratorio transmitido en forma de ondas.

Sonómetro: el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio.

El decibelio (dB): es una unidad que se utiliza para medir la intensidad del sonido y otras magnitudes físicas.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

5. RESPONSABILIDADES

Gerente- propietario


Trabajadores

Evaluador

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Para llevar a cabo una evaluación adecuada del nivel de ruido existente en la empresa, se hará una visita previa la misma donde se tomarán una serie de datos relativos al proceso productivo como son: la maquinaria que emplean, las fuentes de ruido existentes (Ver Anexo 11), el número de trabajadores expuestos, etc. También es importante informarse sobre la existencia de equipos de protección individual y si son utilizados o no por los trabajadores.
- Determinar el tipo de ruido
- Mediante la utilización del sonómetro digital sound level meter model 407740 (Ver Anexo 23) se tomará el nivel de ruido en decibeles dB.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Luego se procederá a calcular el nivel de ruido diario equivalente de un trabajador al que está expuesto durante un tiempo T, para cada valor de medida obtenido con el sonómetro, mediante la siguiente fórmula:

$$L_{Aeqd} = L_{AeqT} + 10 \log \frac{T}{8}$$

Dónde:

T: es el tiempo de exposición al ruido en horas días.

- Luego de obtener el nivel de ruido diario equivalente de cada medición se realiza la suma promedio de los niveles sonoros en cada área se aplica la siguiente fórmula matemática:

$$N_t = 10 \log \sum_t 10^{\frac{N_t}{10}}$$

- Con el valor de la suma promedio de los niveles sonoros obtenidos en cada área, se determinará si superan o no el nivel el nivel permitido de acuerdo a la siguiente tabla:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor



	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N°35: Niveles máximo de exposición para ruido continuo

Nivel Sonoro (dBA)	Tiempo de exposición Por jornada/hora	Nivel Sonoro (dBA)	Tiempo de exposición Por jornada/hora
85	8	101	0.85
86	6.95	102	0.75
87	6.05	103	0.7
88	5.3	104	0.65
89	4.6	105	0.5
90	4	106	0.435
91	3.5 N°	107	0.38
92	3.1	108	0.33
93	2.65	109	0.285
94	2.3	110	0.25
95	2	111	0.22
96	1.75	112	0.19
97	1.5	113	0.165
98	1.3	114	0.145
99	1.15	115	0.125
100	1		

Fuente: OSHAS departamento de salud y seguridad Art. 15

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

7. ANEXOS

Anexo 11: Mapa de riesgos

Anexo 23: Especificaciones del sonómetro digital sound level meter model 407740

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.8.1 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO FÍSICOS POR RUIDO

Para evaluar los riesgos físicos se realizó 4 mediciones con la ayuda del sonómetro en cada área y se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla N° 36: Medición de ruidos en la empresa IMPLASTIC

ÁREA	MEDIDA 1(dB)	MEDIDA 2(dB)	MEDIDA3 (dB)	MEDIDA4 (dB)	T (horas/día)
SOPLADO	83,5	79,8	84,2	82,8	8
INYECCIÓN	80,5	78,4	81,2	79,7	6
MOLINOS	84,1	82,3	81,4	85,6	2
COMPRESOR	90,1	89,3	88,9	88,5	4

Elaborado por: Investigadora


El cálculo del nivel de ruido diario equivalente es el siguiente:

TablaN°37: Nivel de ruido diario equivalente en la empresa IMPLASTIC

NIVEL DE RUIDO DIARIO EQUIVALENTE				
ÁREA	MEDIDA 1(dB)	MEDIDA 2(dB)	MEDIDA3 (dB)	MEDIDA4 (dB)
SOPLADO	83,5	79,8	84,2	82,8
INYECCIÓN	80,38	78,28	81,08	79,58
MOLINOS	83,49	81,69	80,79	84,99
COMPRESOR	89,79	88,99	88,59	88,19

Elaborado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

El ruido diario equivalente de cada área es:

Tabla N°38: Nivel de ruido equivalente en la empresa IMPLASTIC

RUIDO EQUIVALENTE	
AREA	Nt (dB)
Soplado	88,88
Inyección	85,97
Molinos	89,06
Compresor	94,95

Elaborado por: Investigadora


Según la tabla de nivel de ruido admisible continuo se puede establecer lo siguiente:

Tabla N°39: Nivel de ruido diario equivalente en la empresa IMPLASTIC

RUIDO DIARIO EQUIVALENTE			
AREA	T (horas/día)	Nivel admisible	Nt(dB)
Soplado	8	85	88,88
Inyección	6	87	85,97
Molinos	2	95	89,06
Compresor	4	90	94,95


Elaborado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los factores de riesgo físico
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

De la tabla se puede concluir que en el área de soplado y del compresor los niveles de ruido diario equivalente sobrepasan del nivel permitido lo que implica que se tomen medidas de corrección para precautelar la integridad y salud del personal de la empresa.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para los riesgos físicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.8.2 MEDIDAS DE CONTROL PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS FÍSICOS POR RUIDO

En IMPLASTIC se requiere desarrollar medidas de control para el factor de riesgo físico como el ruido, el mismo que se desarrollara en la siguiente jerarquía: en la fuente y en el hombre.

Para tomar acciones de control se analizó el riesgo existente en las instalaciones de IMPLASTIC


En la fuente de transmisión:

- Ubicar en un lugar aislado el compresor, en este caso colocarlo en la parte de posterior de las instalaciones. (Ver anexo 22)

En la persona

- Informar y formar a los trabajadores la forma correcta del uso de la maquinaria
- Rotación del personal en el área de soplado donde se presenta este factor de riesgo.
- Colocar señalización
- Dotar de protección auditiva

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación de riesgos químicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.9 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUÍMICOS

CONTENIDO

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

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación de riesgos químicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. PROPÓSITO

Establecer el procedimiento para identificar el tipo de químicos se utilizan en el proceso productivo y que afectan directamente a los trabajadores en todas las actividades rutinarias que se desarrollan en las instalaciones.

2. ALCANCE

El presente procedimiento se desarrollará para establecer los lineamientos para la identificación y manipulación de componentes químicos en la empresa IMPLASTIC.


3. OBJETIVO

Identificar y manipular adecuadamente los químicos utilizados en el proceso productivo.

4. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Químico: Un producto químico está formado por uno o más compuestos químicos que le permiten cumplir con una determina función. Los compuestos químicos, por su parte, son sustancias que cuentan con dos o más elementos que forman parte de la tabla periódica

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación de riesgos químicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Polietileno: químicamente el polímero más simple. Es uno de los plásticos más comunes, debido a su alta producción mundial y a su bajo precio. Es químicamente inerte.

Hoja de seguridad MSDS: una hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS por sus siglas en inglés de Material Safety Data Sheet) es un documento que contiene información sobre los compuestos químicos, el uso, el almacenaje, el manejo, los procedimientos de emergencia y los efectos potenciales a la salud relacionados con un material peligroso.

Riesgo químico: es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades.

5. RESPONSABILIDADES


Gerente- propietario

Trabajadores

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Para la identificación de sustancias químicas que se manipulan, los riesgos que provocan a la salud se recomiendan los siguientes pasos:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación de riesgos químicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. Enlistar sustancias o componentes químicos que ingresan y salen del proceso productivo en las diferentes actividades desarrolladas en la empresa.
2. Determinar las cantidades utilizadas de material.(Anexo 19)
3. Buscar en las hojas de seguridad MSDS características de peligro, manipulación entre otros del contaminante químico (Anexo 20)
4. Establecer medidas de almacenamiento, manipulación y etiquetado adecuado en base a las características de las hojas de seguridad MSDS antes mencionado. control para cada peligro establecido en la hoja técnica.


7. ANEXOS

Anexo 12: Hoja MSDS del polietileno

Anexo 19: Registro de cantidad de materia prima utilizada

Anexo 20: Características de manipulación de químicos

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD		
	TÍTULO Identificación de riesgos químicos		
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción		

6.9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUÍMICOS

En el proceso de producción de envases plásticos de la empresa se utilizan las siguientes materias químicas:

- Polietileno de baja
- Polietileno de alta
- Polietileno de color


Determinar las cantidades utilizadas de material.

Tabla N° 40: Registro de materia prima utilizada en IMPLASTIC

REGISTRO DE CANTIDAD DE MATERIA PRIMA UTILIZADA			
Fecha:	Cantidad(Sacos)		
Nombre MP	Turno 1	Turno 2	Turno 3
Polietileno de Alta	6	6.5	5.5
Polietileno de Baja	1.5	2	1
Polietileno Colorante	0.5	0.5	0.3
TOTAL	8	9	6.8

Elaborado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación de riesgos químicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Buscar en las hojas de seguridad MSDS características de peligro, manipulación entre otros del contaminante químico

Tabla N° 41: Características de manipulación del polietileno

CARACTERÍSTICAS DE MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS		
Identificación de la sustancia química		
Nombre	POLIETILENO	
Proveedor	IPIRANGA S.A	
Identificación de los riesgos		
Clasificación	Salud	0 “No hay peligros para la salud”
	Inflamabilidad	0
	Reactividad	0
Riesgo para la salud	Inhalación	No se conoce efectos dañinos
	Contacto con la piel	No se conoce efectos dañinos
	Contacto con los ojos	No se conoce efectos dañinos
	Ingestión	Dañino como todo producto que se ingiere


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación de riesgos químicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Riesgo para el medio ambiente	No presenta peligros al medio ambiente
Medidas de primeros auxilios	
Inhalación	No es una vía posible
Contacto con la piel	Puede producir cortaduras
Contacto con los ojos	No corresponde
Ingestión	Trate de acuerdo a los síntomas
Medidas para lucha contra el fuego	
Agentes de extinción	Utilice agua, niebla de agua, espuma, sólido químico
Manipulación y almacenamiento	
Recomendaciones técnicas	Ninguna
Precauciones a tomar	Alejado de chispas y llamas
Condiciones de almacenamiento	Almacenaren un lugar seco
Control de exposición/ protección ambiental	
Protección respiratoria	No es necesaria
Guantes de protección	No es necesaria
Protección de la vista	No es necesaria
Ventilación	No es necesaria

Elaborado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para los riesgos químicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.9.2 MEDIDAS DE CONTROL PARA LOS RIESGO QUÍMICOS

Dañino como todo producto que se ingiera sin ser comestible, para ello se recomienda ubicar señalización que indique la fuente de peligro.

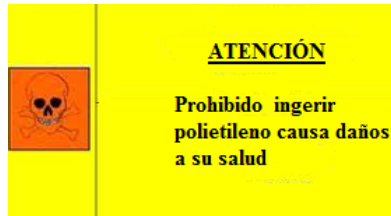


Gráfico N° 35: Señalética prohibido ingerir
Elaborado por: Investigador

Al manipular el polietileno con la mano se lo debe realizar con guantes para evitar cortaduras en las manos.


El almacenamiento se del producto se lo hará en un lugar seco, con la debida señalización y delimitación de esta área los sacos se los apilara en forma cruzada para evitar el derrumbe.



Gráfico N°36: Almacenamiento de sacos



Fuente: http://www.conterol.es/sepiolita-1530-pallet-de-55-sacos-de-20-kg_prod_594:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para los riesgos químicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


Se colocará etiquetado del polietileno para que los trabajadores conozcan los peligros que se genera al contacto.

Tabla N°42: Etiquetado del polietileno

ETIQUETADO POLIETILENO	
Seguridad Personal <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar guantes para manipular granos de material con la mano Riesgos específicos <ul style="list-style-type: none"> - Prohibido ingerir Consejos de almacenamiento y conservación <ul style="list-style-type: none"> - Ubicar en un lugar seco - Mantener lejos de la llamas y chispas 	Proveedor: IPIRANGA Peso: 25Kg.  Tóxico por ingestión

Elaborado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.10 EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

CONTENIDO

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

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. PROPÓSITO

Establecer las actuaciones necesarias para llevar a cabo la evaluación de los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo existentes en la empresa IMPLASTIC, así como la planificación de medidas de control.

2. ALCANCE

El presente procedimiento se desarrollará para establecer los lineamientos para la identificación, evaluación y control de los riesgos en cada puesto de trabajo en el área de producción de la empresa IMPLASTIC mediante la aplicación del método RULA


3. OBJETIVO

Mediante este procedimiento se pretende identificar las fuentes de peligro en cada puesto de trabajo del área de producción y evaluar los riesgos ergonómicos, como también establecer las medidas de control.

4. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Peligro: Amenaza de accidente o de daño para la salud.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Evaluación de Riesgos: Proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no tolerable.


Posturas de trabajo: posición relativa de los segmentos corporales y no, meramente, si se trabaja de pie o sentado. Las posturas de trabajo son uno de los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos, cuya aparición depende de varios aspectos: en primer lugar de lo forzada que sea la postura, pero también, del tiempo que se mantenga de modo continuado, de la frecuencia con que ello se haga, o de la duración de la exposición a posturas similares a lo largo de la jornada.

Accidente: Evento no deseado que da lugar a la muerte, enfermedad, lesión, daños u otra pérdida.

Riesgo ergonómico: probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado, accidente o enfermedad, durante la realización de algún trabajo y condicionado por los factores de riesgo ergonómico

Factores de riesgo ergonómico: atributos o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un trabajador o usuario, expuesto a ellos, desarrolle una lesión, enfermedad o efecto no deseado

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

5. RESPONSABILIDADES

Gerente- propietario

Trabajadores

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La evaluación de los riesgos ergonómicos se los realizara con la aplicación del método RULA


Fundamentos del método

La adopción continuada o repetida de posturas penosas durante el trabajo genera fatiga y a la larga puede ocasionar trastornos en el sistema musculo esquelético. Esta carga estática o postural es uno de los factores a tener en cuenta en la evaluación de las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos

Aplicación de método

El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo.


Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad

Forma de evaluar los diferentes ítems

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Grupo A: Puntuaciones de los miembros superiores

El método comienza con la evaluación de los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) organizados en el llamado Grupo A

Puntuación del brazo

El primer miembro a evaluar será el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco, la figura muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias. En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación

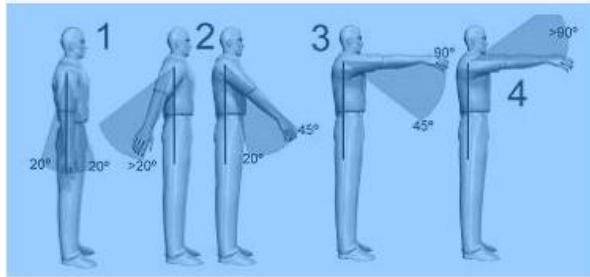


Gráfico N° 37: Método RULA posiciones del brazo
Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N°43: Método RULA Puntuación de los brazos

Puntos	Posición
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	flexión entre 45° y 90°
4	flexión >90°

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea. Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la tabla

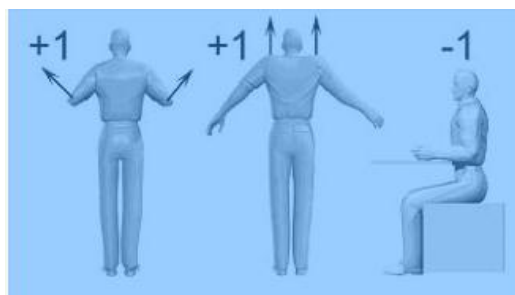


Gráfico N° 38: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del brazo

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N°44: Método RULA modificaciones sobre la puntuación del brazo

Puntos	Posición
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.
+1	Si los brazos están abducidos.
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Puntuación del antebrazo

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente función de su posición. La figura muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará la tabla para determinar la puntuación establecida por el método

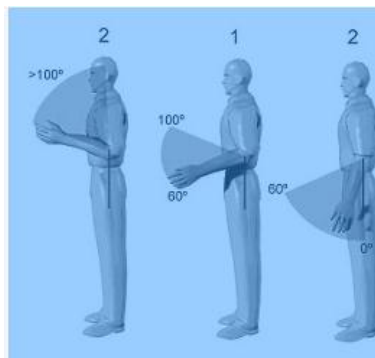


Gráfico N° 39: Método RULA posiciones del antebrazo

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N° 45: Método RULA Puntuación del antebrazos

Puntos	Posición
1	flexión entre 60° y 100°
2	flexión < 60° ó > 100°

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realizase una actividad a un lado de éste. Ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original. La figura muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla se pueden consultar los incrementos a aplicar



Gráfico N° 40: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del antebrazo

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N°46: Método RULA modificación de la puntuación del antebrazo

Puntos	Posición
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores (grupo A), se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca. La figura muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla:

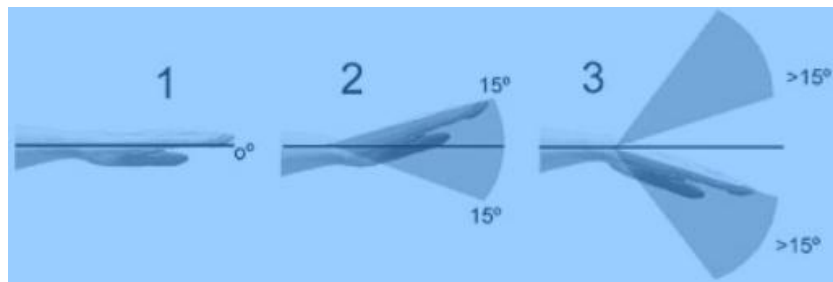


Gráfico N° 41: Método RULA posiciones de la muñeca

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N° 47: Método RULA puntuación de la muñeca

Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital. En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación

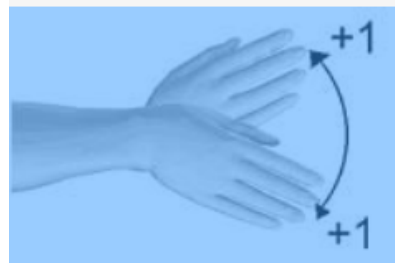


Gráfico N° 42: Método RULA desviación de la muñeca


Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Tabla N° 48: Método RULA modificación de la puntuación de la muñeca

Puntos	Posición
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A

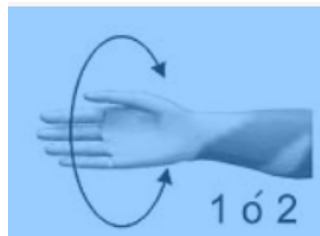


Gráfico N° 43: Método RULA giro de la muñeca

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Tabla N° 49: Método RULA puntuación giro de la muñeca


Puntos	Posición
1	Si existe pronación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Grupo B: Puntuaciones para las piernas, el tronco y el cuello

Finalizada la evaluación de los miembros superiores, se procederá a la valoración de las piernas, el tronco y el cuello, miembros englobados en el grupo B

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Puntuación del cuello

El primer miembro a evaluar de este segundo bloque será el cuello. Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en la tabla. La figura muestra las tres posiciones de flexión del cuello así como la posición de extensión puntuadas por el método

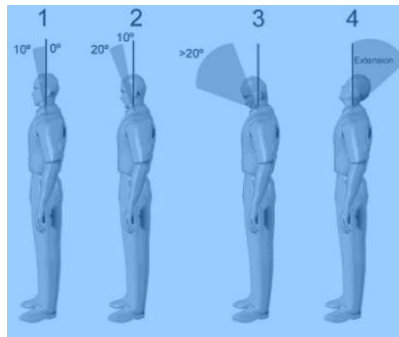



Gráfico N° 44: Método RULA giro posiciones del cuello
Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Tabla N° 50: Método RULA puntuación del cuello

Puntos	Posición
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación, tal y como indica la tabla



Gráfico N° 45: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del cuello
Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Tabla N° 51: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del cuello


Puntos	Posición
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Puntuación del tronco

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentada o bien la realiza de pie, indicando en este último

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

caso el grado de flexión del tronco. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla:

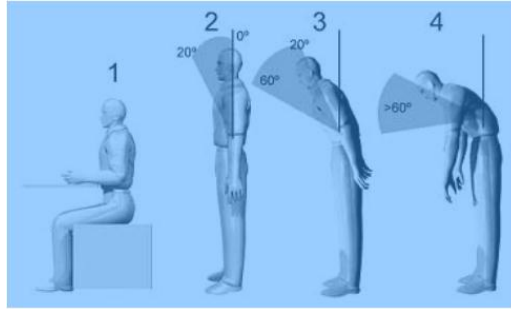


Gráfico N° 46: Método RULA posiciones del tronco

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>


Tabla N° 52: Método RULA puntuación del tronco

Puntos	Posición
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°
2	Si está flexionado entre 0° y 20°
3	Si está flexionado entre 20° y 60°.
4	Si está flexionado más de 60°.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

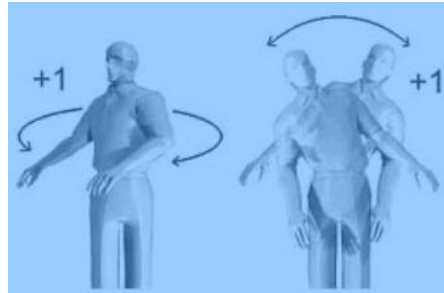


Gráfico N° 47: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del tronco
Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Tabla N° 53: Método RULA posiciones que modifican la puntuación del tronco


Puntos	Posición
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones a los diferentes miembros del trabajador se evaluará la posición de las piernas. En el caso de las piernas el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada. Con la ayuda de la tabla será finalmente obtenida la puntuación.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

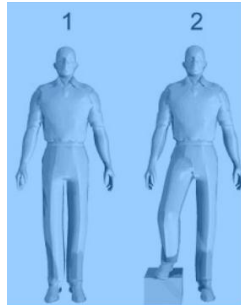


Gráfico N° 48: Método RULA posiciones de las piernas
Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Tabla N° 54: Método RULA puntuación de las piernas


Puntos	Posición
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Puntuaciones globales

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B de forma individual, se procederá a la asignación de una puntuación global a ambos grupos

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Puntuación global para los miembros del grupo A.

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la tabla una puntuación global para el grupo A

Tabla N° 55: Método RULA puntuación globales grupo A

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	4	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Puntuación global para los miembros del grupo B.

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación cuello, el tronco y las piernas consultando la tabla

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N° 56: Método RULA puntuación globales grupo B

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán.

Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la siguiente tabla

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N° 57: puntuación de las fuerzas ejercidas

Puntos	Posición
0	si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Puntuación Final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N° 58: Puntuación Final

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7


Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Recomendaciones

Por último, conocida la puntuación final, y mediante la tabla 17, se obtendrá el nivel de actuación propuesto por el método RULA.

Así el evaluador habrá determinado si la tarea resulta aceptable tal y como se encuentra definida, si es necesario un estudio en profundidad del puesto para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si se debe plantear el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de cambios en la realización de la tarea. El evaluador será capaz, por tanto, de detectar posibles problemas ergonómicos y determinar las necesidades de rediseño de la tarea o puesto

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

de trabajo. En definitiva, el uso del método RULA le permitirá priorizar los trabajos que deberán ser investigados.


La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicarán al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto, y por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de éste

Tabla N° 59: niveles de actuación según la puntuación final obtenida

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Fuente: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


6.10.1 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS

Para evaluar los riesgos ergonómicos se tomaron fotografías (Ver Anexo) y se evaluaron con el método RULA:

Tabla N° 60: Resumen de análisis de ergonomía de los puestos de IMPLASTIC

ACTIVIDAD	IMAGEN	VALORACION GRUPO A				VALORACION GRUPO B		
		Brazo	Antebrazo	Muñeca	Giro	Cuello	Tronco	Pierna
Corte rebaba		2	1	2	1	2	1	1
Inyección		1	2	3	1	3	2	1
Molienda		1	2	3	1	3	2	1


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

PRIMERA VALORACION		VALORACION AÑADIDA		Valora ción final	RESULTADOS	
Grupo A	Grupo B	Grupo A	Grupo B		Valoración	Descripción
3	2	3	2	3	3	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
3	3	3	3	3	3	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
3	3	3	3	3	3	Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.

Elaborado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

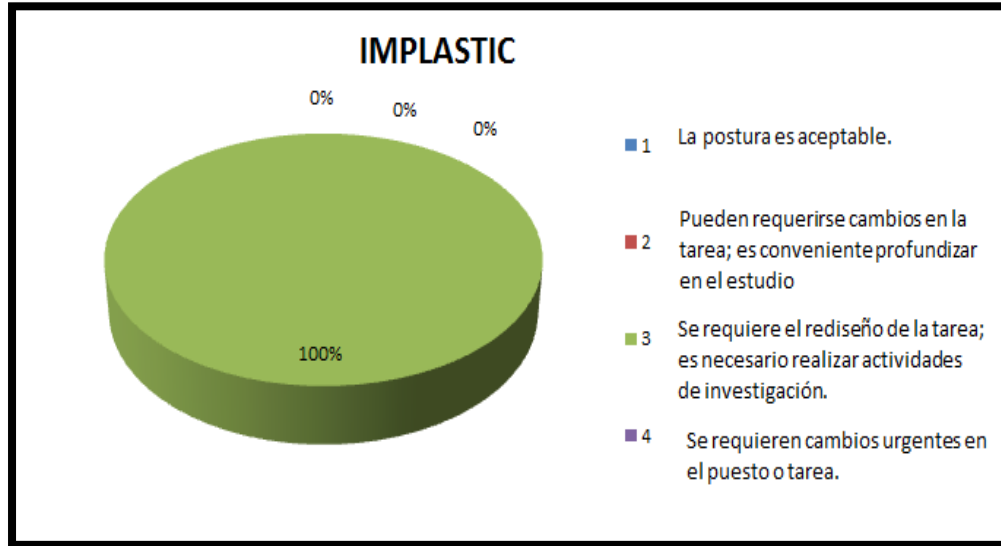



Gráfico N° 49: Gráfica estadística porcentual de los riesgos ergonómicos
Elaborado por: Investigadora

En la siguiente gráfica se puede apreciar que todos los puestos de trabajo en el área de producción de la empresa de un rediseño en sus actividades.


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.10.2 MEDIDAS DE CONTROL PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS

- Establecer pausas periódicas de 5 min cada 3 horas que permitan recuperar las tensiones y descansar favoreciendo así la alternancia o el cambio de tareas. A continuación se recomienda una serie de ejercicios que se deben realizar estas pausas activas.
- Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos
- Utilizar guantes de protección que se ajusten bien a las manos y que no disminuyan, además esto protegerá de los cortes ya que la herramienta utilizada es una cuchilla.
- Implementar la rotación de tareas entre todos, los operarios. Para ello se deba capacitar de forma teórica y práctica a los trabajadores para que conozcan el desarrollo de todas las tareas.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Guía para realizar de ejercicios en las pausas activas

Cuello

1. Con la ayuda de la mano llevar la cabeza hacia un lado como si se tocara el hombro con la oreja hasta sentir una leve tensión. Sostenga durante 15s y realícelo hacia los dos lados.



Gráfico N° 50: Guía para ejercicio de cuello
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

2. Entrelace las manos y llévelas detrás de la cabeza tal que lleve al mentón hacia el pecho, sostenga esta posición durante 15s.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción



Gráfico N°51: Guía para ejercicio de cuello
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>


Brazos

1. Con la espalda recta, cruce los brazos por detrás de la cabeza e intente llevarlos hacia arriba, sostenga esta posición durante 15s.



Gráfico N° 52: Guía para ejercicio para brazos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

2. Lleve el brazo hasta el lado contrario y con la mano empújelo hacia el hombro, realice este ejercicio por 15s, repita esto con el otro brazo.




Gráfico N° 53: Guia para ejercicio para brazos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

3. Extienda completamente el brazo hacia el frente, voltee la mano hacia abajo y con la mano contraria ejerza presión sobre el pulgar, hasta que sienta algo de tensión, luego de realiza con el otro brazo.



Gráfico N° 54: Guia para ejercicio para brazos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

4. Lleve los brazos hacia atrás por encima del nivel de los hombros, tome un codo con la mano contraria, empujándolo hacia el cuello, sostenga durante 15s y cambie de lado.




Gráfico N° 55: Guía para ejercicio para brazos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

5. Eleve los hombros lo más que pueda y sostenga durante 15s, descanse y luego repita.



Gráfico N°56: Guía para ejercicio para brazos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6. Lleve los brazos hacia atrás, por la espalda baja y entrelace los dedos e intente subir las manos sin soltar los dedos, mantenga esta posición por 15s.



Gráfico N° 57: Guía para ejercicio para brazos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>


Manos

1. Estire el brazo hacia el frente y abra la mano como si estuviera haciendo la señal de pare y con ayuda con la otra mano lleve hacia atrás todos los dedos durante 15s.



Gráfico N°58: Guía para ejercicio para manos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Lleve hacia adelante la mano, voltee hacia abajo la mano todos los dedos, con ayuda de la otra mano ejerza un poco de presión hacia atrás durante 15s.




Gráfico N° 59: Guía para ejercicio para manos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

- Con una mano estire uno a uno cada dedo de la mano contraria como si los estuviera contando y sosténgalo durante 3s.



Gráfico N° 60: Guía para ejercicio para manos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

4. Con las palmas de las manos hacia arriba, abra y cierre los dedos, repita esto 10 veces.



Gráfico N° 61: Guía para ejercicio para manos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>


Piernas

1. Levante la rodilla hasta donde le sea posible y sostenga por 15s, mantenga recta la espalda y la pierna de apoyo (se recomienda sostenerse).



Gráfico N° 62: Guía para ejercicio para piernas
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

2. Conservando la pierna recta, extiéndala al máximo posible durante 15s.

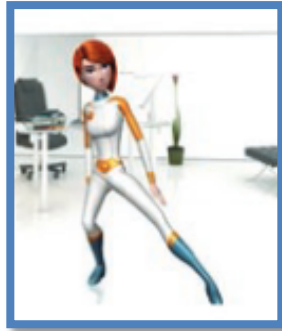



Gráfico N° 63: Guia para ejercicio para piernas
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

3. De un paso al frente, apoyando el talón en el piso y lleve la punta del pie hacia su cuerpo, esto durante 15s.



Gráfico N° 64: Guia para ejercicio para piernas
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

4. Extienda sus brazos hacia el frente y flexione las piernas, simulando que se sienta en el aire mantenga esta posición por 15s.



Gráfico N° 65: Guía para ejercicio para piernas
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>


Ojos

1. Con el cuello recto haga movimientos circulares con los ojos hacia el lado derecho y luego al izquierdo durante 10s.



Gráfico N° 66: Guía para ejercicio para los ojos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control de los riesgos ergonómicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

2. Con el cuello hacia arriba, hacia la derecha, hacia la izquierda y hacia abajo durante 10s.



Gráfico N° 67: Guía para ejercicio para los ojos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

3. Cierre los ojos durante 30s, respire profundo, piense en algo positivo

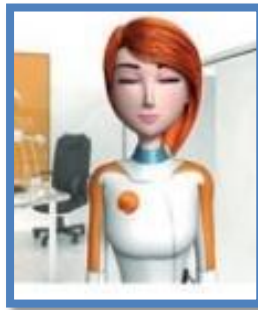



Gráfico N°68: Guía para ejercicio para los ojos
Fuente: <http://informaciona.com/activas-ejercicios/videos>

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación riesgos psicosociales
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.11 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PSICOLÓGICOS

CONTENIDO

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

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación riesgos psicosociales
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. PROPÓSITO

Establecer el procedimiento para identificar los riesgos psicológicos a los que están expuestos los trabajadores dentro del ambiente laboral al realizar sus actividades.

2. ALCANCE

El presente procedimiento se desarrollará para establecer los lineamientos para la identificación y control de los factores de riesgo psicológico que aquejan a los trabajadores de la empresa IMPLASTIC.


3. OBJETIVO

Identificar y señalar medidas de control para los diferentes factores de riesgo psicológico.

4. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Riesgo Psicológico: Las interacciones entre el contenido, la organización y la gestión del trabajo y las condiciones ambientales, por un lado, y las funciones y necesidades de los trabajadores, por otro. Estas interacciones podrían ejercer una influencia nociva en la salud de los trabajadores a través de sus percepciones y experiencia.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación riesgos psicosociales
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

5. RESPONSABILIDADES

Gerente- propietario

Trabajadores

Investigador


6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Para la identificación de los riesgos psicológicos se lo hará mediante el método INSL (Instituto de Navarro de Seguridad Laboral) de 30 ítems. A continuación se describe el método:

El método dispone de un cuestionario estándar, individual, con 30 ítems (Anexo 24) y opción de respuesta personal. Los 27 primeros están referidos a los grupos de variables a evaluar y los restantes hacen referencia a la predisposición de las organizaciones al acoso psicológico. Las variables están agrupadas en 4 grupos:

- Participación, implicación, responsabilidad
- Formación, información, comunicación
- Gestión del tiempo
- Cohesión de grupo

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación riesgos psicosociales
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Cada pregunta tiene 4 opciones de pregunta A, B, C, D, para la evaluación cada opción tiene un valor asignado que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 61: Evaluación de las variables del riesgo psicológico método INSL

PARTICIPACIÓN IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD			FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN			GESTIÓN DEL TIEMPO			COHESIÓN DE GRUPO		
Preg.	Opción	Valor	Preg.	Opción	Valor	Preg.	Opción	Valor	Preg.	Opción	Valor
1	A	5	4	A	5	3	A	5	6	A	0
	B	3		B	3		B	3		B	1
	C	3		C	1		C	1		C	3
	D	0		D	0		D	0		D	5
2	A	5	5	A	5	10	A	5	7	A	5
	B	5		B	3		B	5		B	3
	C	3		C	3		C	2		C	0
	D	0		D	0		D	0		D	0
8	A	3	11	A	5	14	A	0	12	A	5
	B	4		B	3		B	5		B	3
	C	1		C	3		C	5		C	1
	D	0		D	0		D	5		D	0
9	A	5	16	A	5	15	A	0	21	A	4
	B	3		B	3		B	0		B	2
	C	0		C	3		C	4		C	0
	D			D	0						
13	A	5	17	A	5	22	A	5	23	A	5
	B	2		B	5		B	5		B	3
	C	0		C	5		C	3		C	1
	D			D	2		D	0		D	0
18	A	5	24	A	5	Puntuación			27	A	0
	B	5		B	2	B	3				

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación riesgos psicosociales
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

C 3	C 2	C 3
D 0	D 0	D 5
19	26	Puntuación
A 5	A 5	
B 3	B 3	
C 3	C 3	
D 0	D 0	
20	Puntuación	
A 5		
B 3		
C 1		
D 0		
25		
A 5		
B 3		
C 1		
D 0		
Puntuación		

Preg.	Opción	Valor
28	A	1
	B	0
29	A	1
	B	0
30	A	1
	B	0
Puntuación		

Fuente: LAHERA Martín, M. y GÓNGORA Yerro, J.J., 2002. Instituto Navarro de Salud Laboral

Mediante la tabla anterior se obtiene una puntuación para la valoración de cada variable, y según la siguiente tabla se determina el estado.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor



	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Identificación riesgos psicosociales
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N° 62: Valoración de las variables del riesgo psicológico método INSL

ESTADO	PARTICIPACIÓN IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN	GESTIÓN DEL TIEMPO	COHESIÓN DE GRUPO	
MUY INADECUADO Existen puntos críticos que deben ser atendidos de manera urgente. Se recomienda realizar una evaluación exhaustiva que sea punto de arranque a cambios organizacionales	44	35	24	29	100%
INADECUADO Existe una serie de problemas que están dificultando un adecuado desarrollo de la organización desde el punto de vista psicosocial. Sería necesaria una evaluación de mayor profundidad que permita identificar los puntos críticos	27	22	15	18	61%
INADECUADO Existe una serie de problemas que están dificultando un adecuado desarrollo de la organización desde el punto de vista psicosocial. Sería necesaria una evaluación de mayor profundidad que permita identificar los puntos críticos	26	21	14	17	60%
ADECUADO Indica una situación favorable desde el punto de vista psicosocial. Se recomienda investigar puntos de mejorar que lleven a una situación de mayor adecuación	18	14	10	11	40%
ADECUADO Indica una situación favorable desde el punto de vista psicosocial. Se recomienda investigar puntos de mejorar que lleven a una situación de mayor adecuación	17	13	9	10	39%
MUY ADECUADO Sugiere que existen una serie de condiciones muy favorables de riesgo psicosocial. Se recomienda seguir trabajando en esa dirección y realizar evaluaciones periódicas para garantizar continuidad a esta situación	9	7	5	6	20%
MUY ADECUADO Sugiere que existen una serie de condiciones muy favorables de riesgo psicosocial. Se recomienda seguir trabajando en esa dirección y realizar evaluaciones periódicas para garantizar continuidad a esta situación	8	6	4	5	19%
	0	0	0	0	0%

Fuente: LAHERA Martín, M. y GÓNGORA Yerro, J.J., 2002. Instituto Navarro de Salud Laboral

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación riesgos psicosociales
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

11.1 EVALUACIÓN DE RIESGOS PSICOLÓGICOS

Se realiza el cuestionario a los 9 trabajadores de la empresa y se obtienen la siguiente puntuación para cada variable utilizando la tabla N° 62

Tabla N° 63: Promedio de valoración riesgo psicológico de Implastic

N° TRABAJADOR	PARTICIPACIÓN IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN	GESTIÓN DEL TIEMPO	COHESIÓN DE GRUPO
1	20	33	18	1
2	26	27	10	0
3	23	20	10	7
4	19	22	11	9
5	22	24	11	5
6	20	25	15	3
7	23	21	10	4
8	26	21	11	2
9	20	17	7	8
PROMEDIO	22,11	23,33	11,44	4,33

Realizado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor



	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Evaluación riesgos psicosociales
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N° 64: Estado de las variables en Implastic

VARIABLE	Valor	%	Estado
PARTICIPACIÓN IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD	22,11	50,25%	Inadecuado
FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN	23,33	66,65%	Muy inadecuado
GESTIÓN DEL TIEMPO	11,44	47,67%	Inadecuado
COHESIÓN DE GRUPO	4,33	14,93%	Muy adecuado


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para riesgos psicológicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.11.2 MEDIDAS DE CONTROL PARA LOS RIESGOS PSICOLÓGICOS


- Establecer un procedimiento de rotación de puestos de trabajo, para ello se formará a los trabajadores en varios puestos que permita hacer las rotaciones
- Formar al trabajador en autocontrol, para que sea él quien pueda llevar un control del trabajo que realiza y no estar supervisado continuamente
- Establecer canales de comunicación con los encargados directos, de forma que no les vean como un simple supervisor, sino como un apoyo
- Crear un procedimiento de reconocimiento a los trabajadores que realicen propuestas de mejora para la empresa, de forma que se fomente la participación de los mismos, mediante la implementación de un buzón de sugerencias.
- Preguntar a los trabajadores sobre qué mejoras se pueden implantar en sus puestos de trabajo

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Medidas de control para riesgos psicológicos
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Llevar a cabo encuestas de clima laboral y sacar conclusiones que sirvan para poner medidas de mejora
- Informar a los trabajadores sobre cómo tienen que planificar su tiempo, mediante reuniones con los encargados
- Informar al trabajador sobre los riesgos que engloba su puesto de trabajo y qué puede hacer para eliminarlos, reducirlos, prevenirlos

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Selección y uso del EPP
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.12 SELECCIÓN Y USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

CONTENIDO

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

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Selección y uso del EPP
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. Propósito

Establecer un procedimiento que permita gestionar los equipos de protección para cada puesto de trabajo de acuerdo a los riesgos identificados y el modo de uso de cada uno.

2. Alcance

El presente procedimiento se desarrollará para establecer un medio de selección y uso de los equipos de protección requeridos en la empresa.

3. Responsables


Gerente General

Responsable de prevención de riesgos

4. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

EPP: El equipo de protección personal (EPP) Equipo de Protección Personal) está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Selección y uso del EPP
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Orejas: Orejas pasivas: Las orejas consisten en cazoletas rellenas de un material absorbente y con almohadillas blandas que hacen de sello alrededor del pabellón auditivo para minimizar el ruido. Son una opción popular de protección auditiva debido a la facilidad de uso y al alto nivel de comodidad.


Guantes: Un guante es un equipo de protección individual (EPI) destinado a proteger total o parcialmente la mano. También puede cubrir parcial o totalmente el antebrazo y el brazo

5. Desarrollo

- Identificación del riesgo
- Definir las características del riesgo
- Determinar las partes del cuerpo del individuo a proteger
- Realizar la elección del EEP

Deben dar una protección adecuada a los riesgos para los que van a proteger, sin constituir, por si mismos, un riesgo adicional.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Selección y uso del EPP
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


Deben ser razonablemente cómodos, ajustarse y no interferir indebidamente con el movimiento del usuario, en definitiva, tener en cuenta las exigencias ergonómicas y de salud del trabajador.

Además, los Equipos de Protección Personal para garantizar su idoneidad y calidad deben cumplir con estándares y normas internacionales que regulan las condiciones de comercialización de éstos y con el que el fabricante obtiene la certificación con el mercado correspondiente.

Cuando se produzcan modificaciones en cualquiera de las circunstancias y condiciones que motivaron la elección del EPP, deberá revisarse la adecuación de los mismos a las nuevas condiciones.

- Establecer normalización interna de uso

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Selección y uso del EPP
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.12.1 DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y USO DE EPP PARA IMPLASTIC.

Identificación del riesgo

- Riesgos físicos
- Riesgos mecánicos
- Riesgo químico


Definir las características del riesgo

Tabla N° 65: Características del riesgo

RIESGO	CARACTERÍSTICAS
Riesgos físicos	Ruido dotar de orejeras
Riesgos mecánicos	Cortes dotar de guantes
Riesgo químico	Cortaduras manipulación con la mano del polietileno

Elaborado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Selección y uso del EPP
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Determinar las partes del cuerpo del individuo a proteger

Tabla N° 66: Características del riesgo

RIESGO	CARACTERÍSTICAS	PARTE DEL CUERPO A PORTEGER
Riesgos físicos	Ruido dotar de orejeras	Oído
Riesgos mecánicos	Cortes dotar de guantes	Manos
Riesgo químico	Cortaduras manipulación con la mano del polietileno	Manos

Elaborado por: Investigadora

- Realizar la elección del EEP

Orejeras

Para la clasificación sencilla que emplea un código de colores lógico para así facilitar el proceso de selección. En primer lugar debe averiguar su nivel de ruido, y luego debe estudiar los siguientes iconos y determinar en qué rango de ruido (RNR*) se encuentra su nivel de ruido. Tome nota del icono y elija a partir de la amplia gama de productos identificados con el icono correspondiente

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor







	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Selección y uso del EPP
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Tabla N° 67: Rango de ruido

RNR d B(A)	< 85	83-93	87-98	94-105	95-110
REFERENCIA					


Elaborado por: Investigadora

Tabla N° 68: Orejera Recomendado

Descripción	Selección	Referencia
<p>MODELO</p> <p>Over-The-Head, Yellow, NRR 25dB</p>		
<p>COSTO</p> <p>22 dólares</p>		
<p>DISPONIBLE</p> <p>Ambato: Av. Cevallos y Unidad Nacional en Lacov seguridad industrial</p>		


Elaborado por: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Selección y uso del EPP
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Guantes

Tabla N° 69: Guantes Recomendados

Descripción	Selección Referencia
MODELO Servos G13	
COSTO 6 dólares	
DISPONIBLE Ambato: Av. Cevallos y Unidad Nacional en Laco seguridad industrial	

Elaborado por: Investigadora

Establecer normalización interna de uso

Uso orejeras:


1. Colóquese las orejeras



Gráfica N° 69: Uso de orejeras

Fuente: http://www.howardleight.com/images/pdf/0000/0378/HLI101MX_Howard_Leight_Product_Selection_Guide.pdf

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Selección y uso del EPP
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


2. Ajuste la cinta para la cabeza al deslizarse hacia arriba y hacia abajo



Gráfica N° 70: Ajuste de orejeras

Fuente: http://www.howardleight.com/images/pdf/0000/0378/HLI101MX_Howard_Leight_Product_Selection_Guide.pdf

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Investigación de accidentes e incidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.13 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

CONTENIDO

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

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Investigación de accidentes e incidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. Propósito

Establecer la metodología adecuada para la investigación de los accidentes e incidentes de trabajo ocurridos en la empresa de envases plásticos IMPLASTIC.

2. Alcance

El presente procedimiento se desarrollará para establecer un registro para tener un control de los accidentes e incidentes suscitados en la empresa.

3. Objetivos


- Proporcionar procedimientos para averiguar las causas que hayan podido ocasionar accidente e incidente en la empresa IMPLASTIC.
- Proponer medidas correctivas pertinentes para evitar su repetición.

4. Responsables

Gerente General

Responsable de prevención de riesgos

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Investigación de accidentes e incidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

5. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Accidente: Evento no deseado que da lugar a lesión, daño u otra pérdida.

Incidente: Evento que generó un accidente o que tuvo el potencial para llegar a ser un accidente

6. Desarrollo


El Código del Trabajo dentro del Título IV “DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO”,

En el 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”, establece:

Art. 438. “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.”.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Investigación de accidentes e incidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


El Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo del IESS (Resolución 741 dictada por el Consejo Superior el 18 de septiembre de 1990), determina:

Art. 38. “El empleador está obligado a llenar y firmar el aviso o denuncia correspondiente en todos los casos de accidentes de trabajo que sufrieren sus trabajadores y que ocasionaren lesión corporal, perturbación funcional o la muerte del trabajador, dentro del plazo máximo de diez días, a contarse desde la fecha del accidente.”

Tabla N° 70: Registro de accidentabilidad


		REGISTRO DE ACCIDENTABILIDAD				
Día:	Mes:	Año:				
Nombre Accidentado					Edad:	
Accidente con baja	Si:	ÁREA				
	No:					
CLASE DE ACCIDENTE		<i>SOPLADO 1</i>	<i>SOPLADO 2</i>	<i>MOLINOS</i>	<i>INYECCIÓN</i>	<i>ALMACENAMIENTO</i>
CAÍDAS PERSONAS	Mismo nivel					

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Investigación de accidentes e incidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

	Distinto nivel					
CAÍDA OBJETOS	Manipulación					
	Por desplome					
GOLPES O PROYECCIONES	Por objetos o herramientas					
	Móviles					
	Fragmentos y partículas					
CORTES	Herramientas					
	Objetos manipulados					
	Maquinaria					
EXPLOSIÓN O INCENDIOS						
ATRAPAMIENTOS						
CONTACTO CORRIENTE ELÉCTRICA						
PARTE DEL CUERPO LESIONADA	Cabeza					
	Ojos					
	Tronco					
	Miembro superior					
	Mano					
	Miembro inferior					

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Investigación de accidentes e incidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


AGENTE MATERIAL	Pie					
	Maquinaria e instalaciones fijas del proceso					
	Equipos auxiliares de proceso portátiles					
	Medios de transporte					
	Equipos de soldadura					
	Herramientas mecánicas					
	Herramientas manuales					
	Escaleras, plataformas en altura					
	Otros					
TOTAL						

Elaborado por: Investigadora

Como paso previo a la investigación es preciso que todo accidente de trabajo, enfermedad profesional e incidente sean notificados al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del IESS, de acuerdo con el procedimiento establecido al efecto. (Ver Anexo 14)

Como norma general, se investigarán todos los accidentes de trabajo con baja, excluidos los accidentes in itinere. Para ello, se llevarán a cabo los siguientes pasos:

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Investigación de accidentes e incidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- a. Se iniciará la investigación contactando con las personas que puedan aportar información sobre lo ocurrido, desde el propio accidentado a otros testigos, si los hubiera.
- b. Se entrevistarán con ellos, preferentemente de forma individual y en el lugar del accidente.
- c. La información a obtener hará referencia a:
 - El puesto de trabajo donde se ha producido.
 - Las tareas que se desarrollan en el puesto de trabajo.
 - Descripción de la secuencia del accidente.
- d. Con la información obtenida se realizará el informe técnico de investigación, que incluirá: (Ver Anexo 15)


Análisis sobre las causas inmediatas y básicas que se haya podido constatar o deducir.

Acciones correctoras para eliminar o minimizar el riesgo.

Una vez finalizado el informe correspondiente y determinadas las causas del accidente, en función de las medidas propuestas, se remitirán el informe al Gerente General, para que se apliquen las medidas indicadas, asignando responsables, fechas y, a ser posible, presupuesto estimado del coste que implica.


El informe de investigación y cuantos documentos puedan estar relacionados con él, serán archivados en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del IESS en

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Investigación de accidentes e incidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

una carpeta prevista para estos documentos en la que también se guardará relación de accidentados, que se irá confeccionando por orden cronológico

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Guía para el llenado de registro de accidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.13.1 GUÍA PARA ELLENADO DEL REGISTRO DE ACCIDENTES

CONTENIDO

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. OBJETIVO
4. RESPONSABILIDADES
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Guía para el llenado de registro de accidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. Propósito

Establecer una guía para el llenado del registro de accidente que se generen en la empresa.

2. Alcance

El presente procedimiento se desarrollará para establecer un conjunto de pasos que ayudara al llenado del registro de forma correcta y fácil.

3. Objetivos


- Proporcionar procedimientos para el registro de accidentes e incidentes en la empresa IMPLASTIC.

4. Responsables

Gerente General

Trabajadores

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Guía para el llenado de registro de accidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

5. DESARROLLO

Día: Día de la semana en el cual se produjo el hecho (lunes, martes, miércoles, jueves.....etc.)

Mes: mes del año en el cual se produjo el hecho (enero, febrero, marzo.....etc.)

Año: año en el que se produce el accidente (2013, 2014....)

Nombre del accidentado: Identificación del trabajador que ha sufrido el accidente o el incidente.


Edad: Edad del accidentado

Accidente con baja: Colocar una marca en (Si) si las lesiones son leves colocar la marca en (No) si las lesiones son graves.

Área: Especificar el puesto de trabajo en el que se produjo el hecho.

Clase del accidente

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Guía para el llenado de registro de accidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Caídas de personas: según el área de donde haya ocurrido la caída ubicar una X. Del *mismo nivel* si el trabajador se cayó al transitar por el piso, y de *distinto nivel* si se encontraba sobre una escalera o en otro nivel diferente al del piso.

Caídas de objetos: según el área de donde haya ocurrido la caída ubicar una X. Por *manipulación* si el trabajador estaba en contacto o realizando alguna tarea, por *desplome* si el trabajador pasaba por el lugar y cayó transitar por el lugar.


Golpes o proyecciones: según el área de donde haya ocurrido la caída ubicar una X. Por *objetos o herramientas* si el trabajador sufrió golpes por algún objeto o herramienta que estuviere manipulando, en partes *móviles* de la maquinaria que se encuentren en movimiento, por *fragmentos o partículas*.

Cortes: según el área de donde haya ocurrido la caída ubicar una X. Por *herramientas* corte producido por alguna herramienta que se encuentra dentro de las instalaciones, con *objetos manipulados* cuando el trabajador este en contacto realizando su tarea con algún objeto y por la maquinaria cuando el corte haya sido producido por cualquiera de las maquinarias utilizadas en el proceso de producción.

Explosión o incendios: Marcar con una X según el área donde ocurrió el incendio.

Atrapamientos: Marcar con una X según el área donde alguna parte del cuerpo quedara enganchada por algún objeto o máquina.


ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Guía para el llenado de registro de accidentes
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Contacto corriente eléctrica: Marcar con una X según el área donde haya ocurrido el accidente o incidente por contacto con alguna fuente de peligro eléctrico.

Parte del cuerpo lesionada: Marcar con una X según el área donde ocurrió el accidente o incidente y ubicarle de acuerdo a la parte del cuerpo ya sea: cabeza, ojos, tronco. Miembros superiores, miembros inferiores.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO La 5S
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.14 PROCEDIMIENTO DE LAS 5S

CONTENIDO

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. OBJETIVO
4. RESPONSABILIDADES
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO La 5S
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. Propósito

Establecer un programa de limpieza 5S que permita mantener las instalaciones limpias y ordenadas.

2. Alcance

El presente procedimiento se desarrollará para generar un ambiente de orden y limpieza en la empresa.

3. Objetivos


- Mejorar notablemente los niveles de clasificación, orden y limpieza de la organización y así lograr una mejor utilización del espacio disponible.

4. Responsables

Gerente General

Trabajadores

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO La 5S
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

5. Desarrollo

La implementación de las 5S consta de los siguientes puntos:


Clasificación

Se desarrollará la estrategia de las tarjetas rojas para luego determinar la disposición de los elementos innecesarios.

Planificación: El primer pilar de las 5S fundamenta su aplicación en el uso de las tarjetas rojas para la identificación de artículos o herramientas que no son necesarios para el proceso y para separar aquellos cuyo uso sea necesario de los lugares donde se obstruya el proceso.

Para el reconocimiento y clasificación de los ítems innecesarios en el área de producción se capacitará a los operadores sobre el plan 5S, luego de ello estos colaboraran en la identificación de cualquier elemento innecesario que obstruya el área de trabajo.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO La 5S
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


La clasificación se lo hará de con la ayuda de las tarjetas rojas y los criterios para su asignación son los siguientes:

- Los elementos necesarios se mantienen en el área especificada, los elementos no necesarios se desechan o almacenan en un lugar diferente.
- La utilidad del elemento para realizar el trabajo previsto; Si el elemento no es necesario debe descartarse.
- La frecuencia con la que se necesita el elemento; Si es necesario pero con poca frecuencia puede almacenarse fuera del área de trabajo.
- La cantidad del elemento necesario para realizar el trabajo. Si es necesario en cantidad limitada el exceso puede desecharse o almacenarse fuera del área de trabajo.

Estas tarjetas contienen la siguiente información:

- Nombre del elemento innecesario.
- Cantidad.
- Porque creemos que es innecesario.
- Área de procedencia del elemento innecesario.
- Posibles causas de su permanencia en el sitio.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO La 5S
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Plan de acción sugerido para su eliminación.

Tabla N°71: Tarjeta roja

		Tarjeta Roja	
NOMBRE DEL ARTICULO			
CATEGORIA			
Maquinaria	___	Inventario en proceso	___
Accesorios o herramientas	___	Producto terminado	___
Instrumentos de medición	___	Equipo de oficina	___
Materia prima	___	Equipo de limpieza	___
FECHA		CANTIDAD	
ÁREA DE LOCALIZACIÓN		DISPOSICIÓN	
		Transferir	___
		Eliminar	___
		Inspeccionar	___
RAZÓN			
No se necesita	___	Uso desconocido	___
Defectuoso	___	Contaminante	___
No se necesita con frecuencia	___	Otros	___
Material de desperdicio	___	_____	___

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO La 5S
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

FORMA DE DESECHO Tirar _____ Vender _____ Mover _____ Otros _____	TARJETA R N°
--	---------------------

Fuente: Investigadora

Orden

Este paso se llevará a cabo mediante el siguiente plan:


- Ordenar el área donde estarán los elementos necesarios con la ayuda de estantes gavetas, etc.
- Determinar el lugar donde se las colocará, con la ayuda de la siguiente tabla

Tabla N°72: Criterio para la ubicación de los elementos

FRECUENCIA DE USO	CRITERIO DE UBICACIÓN
A cada momento	➤ Colocar lo junto a la persona
Varias veces al día	➤ Colocar lo cerca de la persona
Varias veces a la semana	➤ Colocar lo cerca del área de trabajo
Algunas veces al mes	➤ Colocar lo en áreas comunes
Algunas veces al año	➤ Colocar lo en bodega o archivo
Posiblemente no se use	➤ Colocar lo en archivo muerto

Fuente: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO La 5S
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Identificar a los elementos con un código.
- Colocar letreros que faciliten la ubicación

Limpieza


El plan de trabajo va consistir en llevar a cabo tres tipos de limpieza:

Limpieza Diaria: esta consistirá en que cada vez que los operarios ingresen al turno deberán su área de trabajo y herramientas que utilice.

Limpieza con Inspección: esta limpieza consiste en realizar un correcto mantenimiento a las máquinas. Esta limpieza se llevará a cabo una vez a la semana.

Limpieza con Mantenimiento: esta limpieza consiste en que una vez que alguien descubre un defecto, debe darse al operario responsable de esa máquina la primera opción para hacer inmediatamente una reparación o mejora.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO La 5S
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Estandarización y Mantenimiento

Se elaborarán reglas para mantener el sistema y herramientas de promoción para promover la implementación en otras áreas.

- Determinar y asignar de manera precisa las responsabilidades de lo que tiene que hacer y cuándo, dónde y cómo hacerlo.
- Mejorar e Implementar de manera permanente el Manual de limpieza.
- Elaborar Programa de trabajo para atender problemas no resueltos y para mejorar los métodos de limpieza.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor


	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Formación y capacitación
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

6.15 FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

CONTENIDO

1. PROPÓSITO
2. ALCANCE
3. OBJETIVO
4. RESPONSABILIDADES
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Formación y capacitación
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

1. Propósito

Establecer un plan de capacitación para los trabajadores que laboran en la empresa.

2. Alcance

El presente procedimiento se desarrollará para establecer un cronograma de capacitación para el personal de la empresa.

3. Objetivos


- Inculcar conocimientos al personal de la empresa, para que puedan realizar sus tareas de forma segura, precautelando su integridad.

4. Responsables

Gerente General

Trabajadores

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TITULO Formación y capacitación
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción


5. DESARROLLO

En la fábrica IMPLSTIC, no se ha tomado en cuenta la ventaja que produciría el formar y capacitar a su personal continuamente en las actividades propias de la fábrica, pues al momento de contratar a un nuevo empleado, como requisito previo se pide el conocimiento del uso de la maquinaria, con lo cual se supone que el trabajador ya viene con la capacidad para desempeñarse en su puesto de trabajo y que no es necesario un programa de capacitación.

La capacitación es un proceso sistemático en el que se modifica el comportamiento, los conocimientos y la motivación de los empleados actuales con el fin de mejorar la relación entre las características del empleado y los requisitos del empleo. Este plan deberá considerar los temas de mayor relevancia para todas las áreas, además de contar con la respectiva aplicación y práctica. La capacitación a impartir a los trabajadores deberá incluir:

- Capacitación específica frente a los factores de riesgo encontrados: se capacitará a los trabajadores sobre los factores de riesgo generales de la empresa y específicos al trabajo que desempeñan.
- Conocimiento de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional
- Manejo de equipos y herramientas (manual de operación).
- Uso y mantenimiento del equipo de protección personal.
- Lectura de señales de seguridad.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Formación y capacitación
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

- Manipulación y uso de extintores
- Manipulación de sustancias peligrosas
- Brigadas de emergencia
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Primeros Auxilios
- Entre otros.

Métodos de formación o capacitación


El jefe producción buscará una persona idónea para que realice charlas y curso a través de carteles o afiches alusivos a problemas presentados en las diferentes secciones sobre: Uso adecuado de los equipos de trabajo, riesgos laborales en cada sección del trabajo, medidas preventivas ante los riesgos de trabajo, plan de emergencia.

La capacitación es importante para conseguir un personal más competente que realice las tareas que puedan tener impacto sobre el Sistema de Salud y Seguridad Ocupacional en el sitio de trabajo.

Dichos informes se archivarán y registrarán según el procedimiento establecido en el (Anexo 16).

Cronograma de capacitación para los operarios en la empresa IMPLASTIC

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Formación y capacitación
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Para la capacitación sobre los diferentes temas en Implastic se al divido al personal en 4 grupos:

Tabla N° 73: Grupos de capacitación del personal IMPLASTIC


GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	JEFES, PERSONAL ADMINISTRATIVO
Sr. José Andagana Sr. Paul Guanín Sr. Jaime Esparza	Sr. Pedro Moya Sr. Ricardo Arcos Sr. Alejandro Lara	Sr. Luis Toapanta Sr. Javier Campos Sr. Marco Cortes	Ing. Jaime Alvarado Ing. Sonia Muñoz Sra. Elizabeth Mora

Elaborado por: Investigadora

Tabla N° 74: Cronograma de capacitación

MES	TEMA	PERSONAL
Enero	Conocimiento de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional.	Semana 1: Grupo 1 Semana 2: Grupo 2 Semana 3: Grupo3
Febrero	Manejo de máquinas y herramientas (Manuales de operación y manejo)	Semana 1: Grupo 1 Semana 2: Grupo 2 Semana 3: Grupo3
Marzo	Procedimiento de accidentes y enfermedades	Jefe, supervisor, personal administrativo

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

	GESTIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD
	TÍTULO Formación y capacitación
CODIGO: IMP-PRO-001	ÁREA: Producción

Abril	Programa de las 5S	Semana 1: Grupo 1 Semana 2: Grupo 2 Semana 3: Grupo3
Mayo	Uso y mantenimiento del equipo de protección personal	Semana 1: Grupo 1 Semana 2: Grupo 2 Semana 3: Grupo3
Junio		
Julio	Lectura de señales de seguridad	Semana 1: Grupo 1 Semana 2: Grupo 2 Semana 3: Grupo3
Agosto	Manipulación y uso de extintores	Semana 1: Grupo 1 Semana 2: Grupo 2 Semana 3: Grupo3
Septiembre	Manipulación de sustancias peligrosas	Semana 1: Grupo 1 Semana 2: Grupo 2 Semana 3: Grupo3
Octubre	Brigadas de emergencia	Semana 1: Grupo 1 Semana 2: Grupo 2 Semana 3: Grupo3
Noviembre	Primeros Auxilios	Semana 1: Grupo 1 Semana 2: Grupo 2 Semana 3: Grupo3
Diciembre		

Elaborado: Investigadora

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Silvia Ramírez Velasco	Ing. Mg Luis Morales	Ing. Mg. Luis Morales
Investigador	Tutor	Tutor

6.15 Conclusiones y Recomendaciones

6.15.1 Conclusiones

- Se estableció las fuentes de peligro potenciales que inciden en la generación de incidentes accidentes mediante la utilización de listas de chequeo o verificación, los riesgos mecánicos como: Atrapamiento de extremidades superiores en los filos cortantes del cabezal de las máquinas sopladoras e inyectoras, cortes con la herramienta manual de rebabas, caídas del mismo y diferente nivel al momento de apilar y llenar las tolvas.
- Mediante la aplicación de diferentes procedimientos se evaluaron los riesgos y se estableció los siguientes: riesgos mecánicos puede existir atrapamientos de extremidades pues las máquinas no poseen protecciones y resguardos fijos, riesgos físicos el ruido sobrepasa el nivel diario equivalente permitido en el área de soplado y del compresor, riesgos químicos cortes por la no utilización del EPP , y riesgos ergonómicos las posturas utilizadas en el desarrollo de las tareas no son las adecuadas.
- La empresa no existía registros de accidentes, registros de vigilancia de la salud de los trabajadores, evaluación y medición de los factores de riesgo, entre otros y con la implementación de la gestión de seguridad se logró cubrir estas deficiencias creando una verdadera cultura de seguridad y que genera un ambiente de trabajo seguro.

6.15.2 Recomendaciones:

- Ejecutar las medidas correctivas y de control lo más pronto sea posible, para así poder precautelar la integridad y salud de quienes laboran en IMPLASTIC.
- Efectuar un registro para el control de accidentabilidad actualizado, donde se pueda llevar un control de los incidentes laborales, la frecuencia con que suceden y así poder revisar y valorar el grado de accidentabilidad de la empresa.
- Dar a conocer los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y capacitarlos sobre las medidas preventivas que se deben tomaren cuenta al momento de realizar sus tareas.
- Implementar todos los procedimientos de seguridad establecidos para proporcionar un ambiente de trabajo seguro, salva guardando la integridad física, salud de las personas y las instalaciones de la empresa.

6.16 Bibliografía

- Agencia de Desarrollo Económico de la Rioja ADER, (2008), **Sector inyección y extrusión de plásticos**. Recuperado el 26 de enero del 2009 en:http://www.ader.es/fileadmin/redactores/PUBLICACIONES/Estudios/Estudio_Benchmarking_sector_plastico.pdf
- ASFAHL, Ray C. – RIESKE, David W. (2010). **Seguridad industrial y administración en la salud**, Edit. Pearson, Sexta edición.
- **Código de Trabajo del Ecuador** (2012)
- Constitución Política del Ecuador, (2008), Capítulo VI, **Trabajo y producción**, sección tercera.
- CORTÉZ, Díaz José María, (2007). **Seguridad e Higiene del Trabajo**
- CABALEIRO, Víctor Manuel, (2010). **Prevención de riesgos laborales (manual transversal)**, Edit. Ideas propias
- CREUS-MANGOSIO, (2011).**Seguridad e Higiene en el Trabajo**, Edit. ALFAOMEGA
- Decisión 584 (2003): *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo*, Recinto Quirama, Departamento de Antioquia, República de Colombia.

- Decreto Ejecutivo 2393: (2000) Ministerio de trabajo y empleo unidad técnica de seguridad y salud; “**Reglamento de Salud y Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo**”; Quito.
- DIAZ, Pilar (2009). **Prevención de Riesgos Laborales**, PARANINFO.
- FERNÁNDEZ, Ricardo, (2008).**Manual de Prevención de Riesgos Laborales para no Iniciados**
- GRIMALDI J. Y SIMONDS R. (2001). **La Seguridad Industrial su Administración**, segunda edición, Alfaomega México.
- GONZÁLEZ, Agustín- FLORÍA, Pedro –GONZÁLEZ, Diego, **Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales, Edit. FC.**
- GONZÁLEZ, Agustín. **Manual para la Prevención de Riesgos Laborales.**
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2003). **Resolución C.D.021 Reglamento Orgánico Social del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Quito, Ecuador.**
- MENÉNDEZ, Díez Faustino, (2007).**Formación superior en prevención de riesgos laborales**, Edit. Lex Nova
- **Método Rula**, DIEGO José Antonio –CUESTA Sabina Asensio. Recuperado en:
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

- **Pausas Activas**, Recuperado el 23 de febrero del 2013 en:
http://informaciona.com/video/pausas-activas-parte-1-2-positiva-arp_7fN3pcSLhQY

- RESOLUCION 957: **Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo**

- ROBLEDO, Fernando Henao (2009). **Condiciones de Trabajo y Salud**, Edit. ECOE.

- **10 Reglas de Seguridad Industrial e Higiene**, Recuperado el 16 de abril del 2010 en:
http://www.consultoraprevenir.com.ar/consejos/reglas_seguridad.htm

- ZANDIN, Kelly B., (2005). **Manual del Ingeniero Industrial**, Edit. Mc. Gran Hill, Quinta edición, Tomo II, México

6.17ANEXOS

ANEXO N°1. Formato de encuesta realizada a los trabajadores de la planta de
producción de IMPLASTIC

Encuesta dirigida a los trabajadores de IMPLASTIC

Objetivo: Determinar los accidentes y enfermedades que se han generado en IMPLASTIC de la ciudad de Ambato período 2012 – 2013?

Señores (as) Trabajadores (as):

Estamos trabajando en un estudio que servirá para elaborar una tesis profesional de los accidentes y enfermedades de trabajo en IMPLASTIC. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas.

Marque con X en el paréntesis de su elección

N. o	PREGUNTAS	RESPUESTAS	COD.
1	¿Conoce usted los riesgos existentes en su puesto de trabajo?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	1. () 2. ()
2	¿Ha recibido charlas de seguridad e higiene industrial sobre las actividades que realiza?	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentemente • Rara vez • Nunca 	1. () 2. () 3. ()
3	¿Las partes móviles y de transmisión de las inyectoras y sopladoras cuentan con protecciones de seguridad que evite que Ud. se lastime?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Escasa 	1. () 2. () 3. ()
4	¿Los equipos y herramientas que Ud. utiliza para su labor son sujetos de mantenimiento?	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Rara vez • Nunca 	1. () 2. () 3. ()
5	¿Las máquinas están situadas en un área con amplitud suficiente que permita la ejecución segura de las operaciones?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	1. () 2. ()

6	Las herramientas y materiales se encuentran ordenados y disponen de un lugar específico para ser guardadas?	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca 	1. () 2. () 3. ()
7	¿La maquinaria e instalaciones se conservan limpias libre de aceite, grasa y otros materiales?	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca 	1. () 2. () 3. ()
8	¿La señalización que existe en su lugar de trabajo le ayuda a prevenir situaciones de peligro que generen un accidente?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No existe señalización 	1. () 2. () 3. ()
9	En el ejercicio de su trabajo ha sufrido lesiones como	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes, irritación, dolores de cabeza. • Quemaduras, torceduras, fracturas. • Intoxicaciones, amputaciones. • Ninguna 	1. () 2. () 3. () 4. ()
10	Al finalizar su jornada laboral presenta dolores en	<ul style="list-style-type: none"> • Espalda y cuello • Extremidades superiores (brazo, antebrazo y mano) • Extremidades inferiores (piernas, pie). • Ninguna dolencia 	1. () 2. () 3. () 4. ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

**ANEXO N° 2. Formato de entrevista realizada a Jefe de producción de la planta
de producción de IMPLASTIC**

Guía de la entrevista para Jefe de producción de IMPLASTIC

<p>N.....</p> <p>NOMBRE DE LA EMPRESA</p> <p>ENTREVISTADO.....</p> <p>ENTREVISTADOR.....</p> <p>LUGARFECHA</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO.....</p>	
PREGUNTAS	INTERPRETACIÓN- VALORACIÓN
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Existe en la empresa IMPLASTIC S.A una matriz de identificación de riesgos según la planteada por el ministerio de relaciones laborales? 2. ¿Se ha utilizado metodología de identificación de peligros que permita informar y alertar a los trabajadores sobre los riesgos que corren al realizar sus tareas? 3. ¿Existen estadísticas de incidentes y accidentes registradas u ocurridas en sus instalaciones? 	

<p>4. ¿Conoce cuáles son los aspectos legales que debe cumplir su empresa en cuanto a seguridad?</p> <p>5. ¿Se realiza mantenimiento preventivo y correctivo en la maquinaria?</p> <p>6. ¿Se han realizado exámenes de preingreso a sus trabajadores en cuanto a su salud?</p> <p>7. ¿Sus trabajadores cuentan con equipo de trabajo y seguridad apropiada?</p> <p>8. ¿La distribución de la planta es adecuada en cuanto a criterios de seguridad?</p> <p>9. ¿Su empresa ha sido sujeta de auditorías y revisiones por parte de ministerio de relaciones laborales y seguro de riesgos de trabajo del IESS?</p>	
--	--

ANEXO N° 3. Lista de chequeo para verificar el cumplimiento del Sistema de Seguridad Modelo Ecuador




Industria Plástica del Centro

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

ASPECTOS OBSERVADOS	INSTALACIONES			
	SI	NO	PA	OBSERVACIONES
Estructura del local				
La estructura del lugar de trabajo es sólida y apropiada para su uso				
Del piso al techo hay 3m de altura y 2,5m para las oficinas				
Existe dos metros cuadrados de superficie de cada trabajador				
Hay seis metros cúbicos de volumen para cada trabajador				
Piso				
Las aberturas en el piso tiene protección con barandillas y rodapiés				
Es fijo, no resbaladizo y consiente.				
Es de fácil limpieza				
Techo				
El techo cumple con las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.				
Los techos son de material incombustible				
Paredes				
Las paredes son lisas y tienen un enlucido firme				
Orden y limpieza				
Las características de piso, techo y paredes permiten realizar una limpieza y mantenimiento habitual				
Las instalaciones permanecen en un buen estado de limpieza				
Los puestos ocupados por maquinarias y otros dispositivos permanecen limpios				
Los residuos son colocados en recipientes adecuados y cerrados				

La limpieza es frecuente y fuera de horas de trabajo, con tiempo para ventilar				
--	--	--	--	--

				
MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS				
ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	PA	OBSERVACIONES
MÁQUINAS				
Ubicación				
Las máquinas están situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una ejecución segura de las operaciones.				
Están sobre suelos o pisos de resistencia suficiente para soportar las cargas estáticas y dinámicas previsibles.				
Separación				
La separación de las máquinas es la suficiente para que los operarios desarrollen su trabajo holgadamente y sin riesgo				
Para trabajar entre una pared del local y la máquina, la distancia entre las partes más salientes fijas o móviles y la pared es $\geq 800\text{mm}$				
Los útiles de las máquinas que se deban guardar junto a éstas, están debidamente colocadas y ordenadas en armarios, mesas o estantes adecuados.				
Protecciones				
Las partes fijas o móviles de motores, órganos de transmisión y máquinas, están protegidos mediante resguardos u otros dispositivos de seguridad.				
Los resguardos tienen dimensiones acordes con las de los elementos a proteger				
Están fuertemente fijados a la máquina, piso o techo, sin perjuicio de la movilidad necesaria para labores de mantenimiento o reparación				
HERRAMIENTAS				
Las herramientas de mano son de materiales resistentes, apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar				
Tienen buen estado de conservación				
Están libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.				
Las herramientas tienen un lugar adecuado y específico para su almacenamiento				
MANTENIMIENTO				

Las máquinas y herramienta son sujetas de mantenimiento preventivo			
			
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD			
ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	OBSERVACIONES
La señalización indica claramente la existencia de un riesgo			
Los elementos de la señalización están en buen estado			
El personal esta instruido de la existencia, situación y significado de la señalética			
Criterios			
Se usan de preferencia símbolos evitando las letras			
Los formas y colores son de acuerdo a las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización			
Condiciones			
La señalética tiene pinturas resistentes al desgaste y facilidad para limpiarlas			
Son visibles en todos los casos, sin que exista posibilidad de confusión con otros tipos de color			
Clasificación			
Las señales de prohibición son de forma circular y de color rojo			
Las señales de obligación son de forma circular y de color azul oscuro con reborde blanco			
Las señales de prevención o advertencia tienen un triángulo equilátero de color amarillo con el símbolo de color negro			
Las señales de información son de forma rectangular y de color verde con reborde blanco			



SALIDAS Y VÍAS DE CIRCULACIÓN			
ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	OBSERVACIONES
VÍAS Y SALIDAS			
Las vías y salidas cuentan con la debida señalización para todo el recorrido		X	
Las puertas tienen condiciones suficientes para una rápida salida en caso de emergencia.		X	La empresa cuenta con una sola puerta de ingreso.
Las vías están libres de obstáculos		X	
Las vías para peatones y vehículos tienen la anchura suficiente	X		
Las vías de circulación para los vehículos están a una distancia segura de puertas, zonas para peatones, pasillos, escaleras	X		
PUERTAS			
Las puertas exteriores tienen una anchura mínima de 1.20m	X		
Las puertas de emergencia se abran hacia el exterior		X	
Las puertas de emergencia permanecen abiertas		X	
Las puertas no son correderas ni giratorias (están prohibidas)		X	
Las zonas con riesgo de explosión, incendio, intoxicación... disponen de dos salidas.		X	



| ILUIMACIÓN EN LOS LUGARES DE TRABAJO

ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	OBSERVACIONES
Existen fuentes de luz naturales			
Existen fuentes de luz artificiales			
Fuentes naturales con elementos que evitan el deslumbramiento directos (cortinas...)			
Fuentes artificiales de alta luminancia con protecciones que evitan deslumbramientos			
La distribución de niveles de iluminación es uniforme			
La iluminación de cada área es acorde a las actividades desarrolladas			
Se cuenta con alumbrado de emergencia en caso de fallar el normal			




Industria Plástica del Centro

| MATERIAL DE PRIMEROS AUXILIOS

ASPECTOS OBSERVADOS	SI	NO	OBSERVACIONES
Existe un botiquín de emergencias			
Se encuentra en un lugar visible y claramente señalado			
Contenido básico de un botiquín			
Desinfectantes			
Antisépticos			
Gasas estériles			
Algodón hidrófilo			
Vendas triangulares			
Esparadrapo			
Apósitos adhesivos			
Tijeras			
Guantes desechables			
Mascarillas			
Tijeras			
Pinzas			
Consideraciones			
Existe capacitación en lo que se refiere a primeros auxilios			

ANEXO N° 4. Lista de verificación o check list, para comprobar la existencia de riesgos

	REGISTRO DE OBSERVACIÓN		
Área	Producción		
Fecha	Junio -2013		
Objetivo	Identificar los riesgos a los que se encuentran expuesto el personal de la empresa		
Responsable	El investigador		
TIPO DE RIESGO	FACTORES DE RIESGO	EXISTENCIA DEL RIESGO	
		SI	NO
Físicos	Ruido	✓	
	Iluminación		✓
	Temperaturas extremas (altas o bajas)		✓
	Vibraciones		✓
	Electricidad	✓	
	Radiaciones ionizantes (Soldadura)		✓
Químicos	Utilización de materiales peligrosos		✓
	Inhalación de polvo	✓	
	Mecanismos en movimiento	✓	
	Desorden	✓	
	Proyección de partículas		✓

Mecánicos	Manejo de herramientas manuales	✓	
	Golpes, atrapamientos	✓	
	Caída de objetos o materiales en manipulación	✓	
	Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento	✓	
	Espacio de trabajo delimitado	✓	
	Obstáculos en el piso	✓	
	Circulación de vehículos en el área de trabajo		✓
	Trabajos de mantenimiento	✓	
	Maquinaria desprotegida	✓	
Ergonómicos	Posición forzada (de pie, sentado)	✓	
	Levantamiento manual de objetos	✓	
	Actividad repetitiva cansancio	✓	
Psicosociales	Estrés laboral		✓
	Alta responsabilidad	✓	
	Sobre carga laboral	✓	
	Tensión, agresión		✓
	Trabajo monótono	✓	
	Inadecuada supervisión	✓	
	Desmotivación	✓	
Trato con clientes y usuarios	✓		

ANEXO N° 5. Matriz de riesgos del MRL

ANEXO N° 6. Área soplado: Puesto corte rebabas.



M02



M05



ANEXO N° 7. Puesto llenado tolva



ANEXO N° 8. Área tapas



ANEXO N° 9. Área molinos



ANEXO N° 10. Área almacenamiento



ANEXON°11: Mapa de identificación de riesgo

ANEXON°12. Hoja técnica del polietileno

ANEXO N° 13. Colores de seguridad

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	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.
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación.
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad.

ANEXO N° 14. Formato de investigación de accidentes según el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo- Resolución 390.

7.1 DATOS GENERALES DEL CENTRO DE TRABAJO			
7.1.1 Razón social	7.1.2 RUC	7.1.3 Nombre del representante legal o apoderado de la empresa	
7.1.4 Nombre del responsable de la unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo		7.1.5 Nombre del responsable del servicio médico de la empresa	
7.1.6 Actividad y producto principal	7.1.7 CIU	7.1.8 Número total de trabajadores de la empresa	
7.1.9 Dirección exacta de la empresa		7.1.9.1 Calle principal/ número/Intersección/ Referencias geográficas de ubicación	
7.1.9.2 Provincia	7.1.9.3 Ciudad	7.1.9.4 Cantón/Parroquia	
7.1.10 Dirección electrónica	7.1.11 Teléfonos convencionales	7.1.12 Celular	7.1.13 Fax

7.2 DATOS DEL ACCIDENTADO			
7.2.1 Nombre del accidentado		7.2.2 Cédula Identidad	7.2.3 Edad
7.2.5 Dirección domicilio del accidentado		7.2.5 Teléfono del accidentado o de referencia	
7.2.6 Sexo M() F()	7.2.7 Nivel de instrucción Ninguna() Básica () Media () Superior () Cuarto Nivel ()		
7.2.8 Vínculo laboral Plantilla () Régimen de actividades () Complementarias		7.2.9 Actividad laboral habitual	7.2.10 Actividad laboral en el momento del accidente
7.2.12 Experiencia laboral donde se accidento Años----- Meses-----		7.2.13 Jornada de trabajo Desde-----hora hasta-----hora	

7.3 DATOS DEL ACCIDENTE			
7.3.1 Sitio en la empresa o lugar del accidente		7.3.2 Calle/ Carretera /Sector	
7.3.3 Ciudad	7.3.4 Fecha del accidente (día/mes/año)	7.3.5 Hora del accidente	7.3.6 Fecha de recepción del aviso de accidente en el IESS (día/mes/año)
7.3.7 Personas entrevistadas			
Nombre		Cargo	
7.3.8 Fecha de la investigación (día/ mes/año)			

7.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ACCIDENTATE
Si no era su tarea habitual, explicar la causa por la cual se encontraba realizando la labor

7.5 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL ACCIDENTE		
7.5.1 Causas directas:		
Condiciones subestandar	Acciones subestandar	
7.5.2 Causas Indirectas		
Factores de trabajo	Factores del trabajador	Causas básicas o de gestión

7.6 AGENTES O ELEMENTOS MATERIALES DEL ACCIDENTE	
7.6.1 Agente o elemento material del accidente	7.6.2 Parte del agente

7.7 FUENTE O ACTIVIDAD DURANTE EL ACCIDENTE

7.8 ANÁLISIS DEL TIPO DE CONTACTO

7.9 CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE

7.10 PRESUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD PATRONAL	
7.10.1 Si se presume responsabilidad patronal () <u>Fundamentación</u>	7.10.2 No se presume responsabilidad patronal ()

7.11 MEDIDAS CORRECTIVAS		
7.11.1 Correctivas de las causas básicas o de gestión	7.11.2 Correctivas de causas indirectas (Factores del trabajo y factores del trabajador)	7.11.3 Correctivas de causas directas (Condiciones y acciones subestandar)

7.12 IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	
7.12.1 Nombre(s) del investigador(es)	
7.12.2 Unidad provincial de riesgos del trabajo	7.12.3 Fecha de entrega del informe

ANEXO N° 15. Informe de investigación de accidentes

DATOS PERSONALES:				
Nombre: _____		Apellidos: _____		
Cedula de Ciudadanía: _____	Lugar de Nacimiento: _____	Dia	Mes	Año
		/	/	/
Estado Civil: _____	Carne Afiliación IESS: _____	Si	No	
CIRCUNSTANCIAS DEL ACCIDENTE / INCIDENTE				
<u>Lugar del accidente / incidente</u>				
Ocurrido en:	En su centro habitual	En desplazamiento	In itinere	Otro
	_____	_____	_____	_____
Trabajo Habitual:	Si	No		
	_____	_____		
<u>Identificación accidente / incidente</u>				
Fecha del accidente:	Con baja	Sin baja		
	_____	_____		
Forma:	_____			
Agente material:	_____			
Testigos (Si los hubiera):	_____			
<u>Descripción del proceso de trabajo:</u>				


<u>Descripción detallada de la secuencia del accidente / incidente:</u>				

CONSECUENCIAS Y RESULTADOS LESIVOS PARA LA PERSONA				
Clase de lesión / localización: _____				
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS				

ACCIONES CORRECTORAS ADOPTADAS Y/O PROPUESTAS				

Responsable de la acción: _____				
PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTORAS PROPUESTAS				
Acción	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	
Investigación realizada por: _____				Fecha: _____

ANEXO N°16. Formato temas de capacitación

	FORMATO CAPACITACIÓN		
	Fecha..... Tema..... Lugar..... Horario de..... A.....		
Sección de trabajo	Nombre del empleado	CI	Firma
..... Responsable Capacitador		

ANEXON°17. Formato de examen pre-ocupacional, periódico y de egreso

EXAMEN PREOCUPACIONAL, PERIODICO Y DE EGRESO				
DATOS PERSONALES:				
Nombre: _____	Apellidos: _____	Día	Mes	Año
Cedula de Ciudadanía: _____	Lugar de Nacimiento: _____	/	/	
		Si		No
Estado Civil: _____	Carne Afiliación IESS: _____			
Estatura: _____	Peso: _____			
DATOS LABORALES:				
Fecha de ingreso o egreso: _____				
Puesto al que aplica: _____				
Puesto aplicado: _____				
RESULTADOS				
La evaluación emitida por el Dr. _____, médico especialista en Salud Ocupacional mediante los exámenes respectivos certifica que: los exámenes corresponde a:				
Pre ocupacional	Periódico		Egreso	
CONCLUSIONES				
Apto	_____ Evidencia de presunta enfermedad profesional			
No apto	_____ Perturbación funcional y lesión orgánica			
Apto con restricciones	_____ Enfermedad profesional calificada			
OBSERVACIONES				
_____ MEDICO C.I.		_____ ASPIRANTE C.I.		

ANEXON°18. Evaluación de los riesgos ergonómicos.



ANEXO N°19. Registro cantidad de materia prima diaria

REGISTRO DE CANTIDAD DE DE MATERIA PRIMA UTILIZADA			
Fecha:	Cantidad(Sacos)		
Nombre MP	Turno 1	Turno 2	Turno 3
Polietileno de Alta			
Polietileno de Baja			
Polietileno Colorante			
TOTAL			

ANEXO N° 20. Características de manipulación de los químicos

CARACTERISTICAS DE MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS		
Identificación de la sustancia química		
Nombre		
Proveedor		
Identificación de los riesgos		
Clasificación	Salud	
	Inflamabilidad	
	Reactividad	
Riesgo para la salud	Inhalación	
	Contacto con la piel	
	Contacto con los ojos	
	Ingestión	
Riesgo para el medio ambiente		
Medidas de primeros auxilios		
Inhalación		
Contacto con la piel		
Contacto con los ojos		
Ingestión		
Medidas para lucha contra el fuego		
Agentes de extinción		
Manipulación y almacenamiento		
Recomendaciones técnicas		
Precauciones a tomar		
Condiciones de almacenamiento		
Control de exposición/ protección ambiental		
Protección respiratoria		
Guantes de protección		
Protección de la vista		
Ventilación		

ANEXO N° 21. Diagrama de flujo del proceso de producción de IMPLASTIC

DIAGRAMA DE FLUJO ELABORACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS

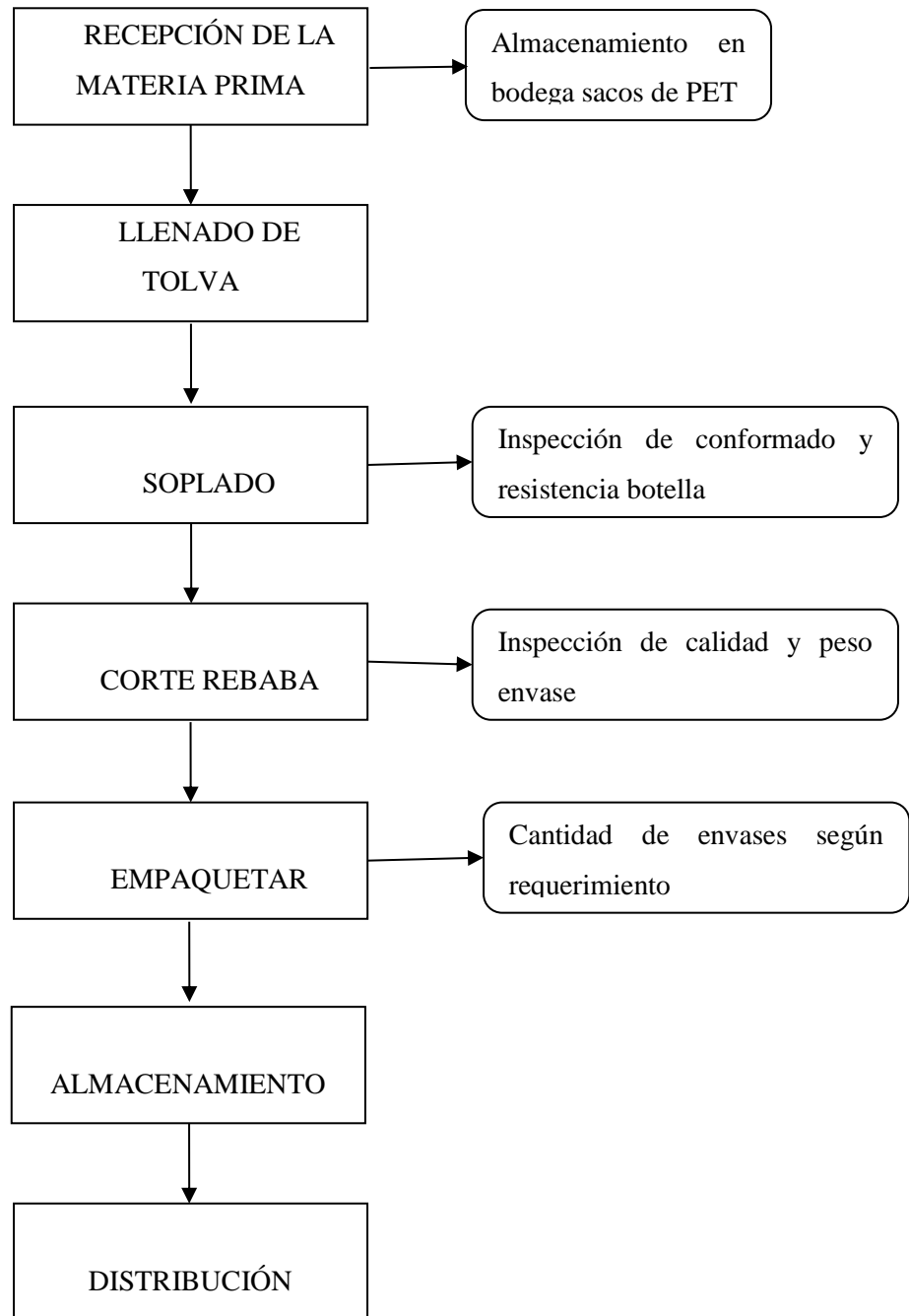
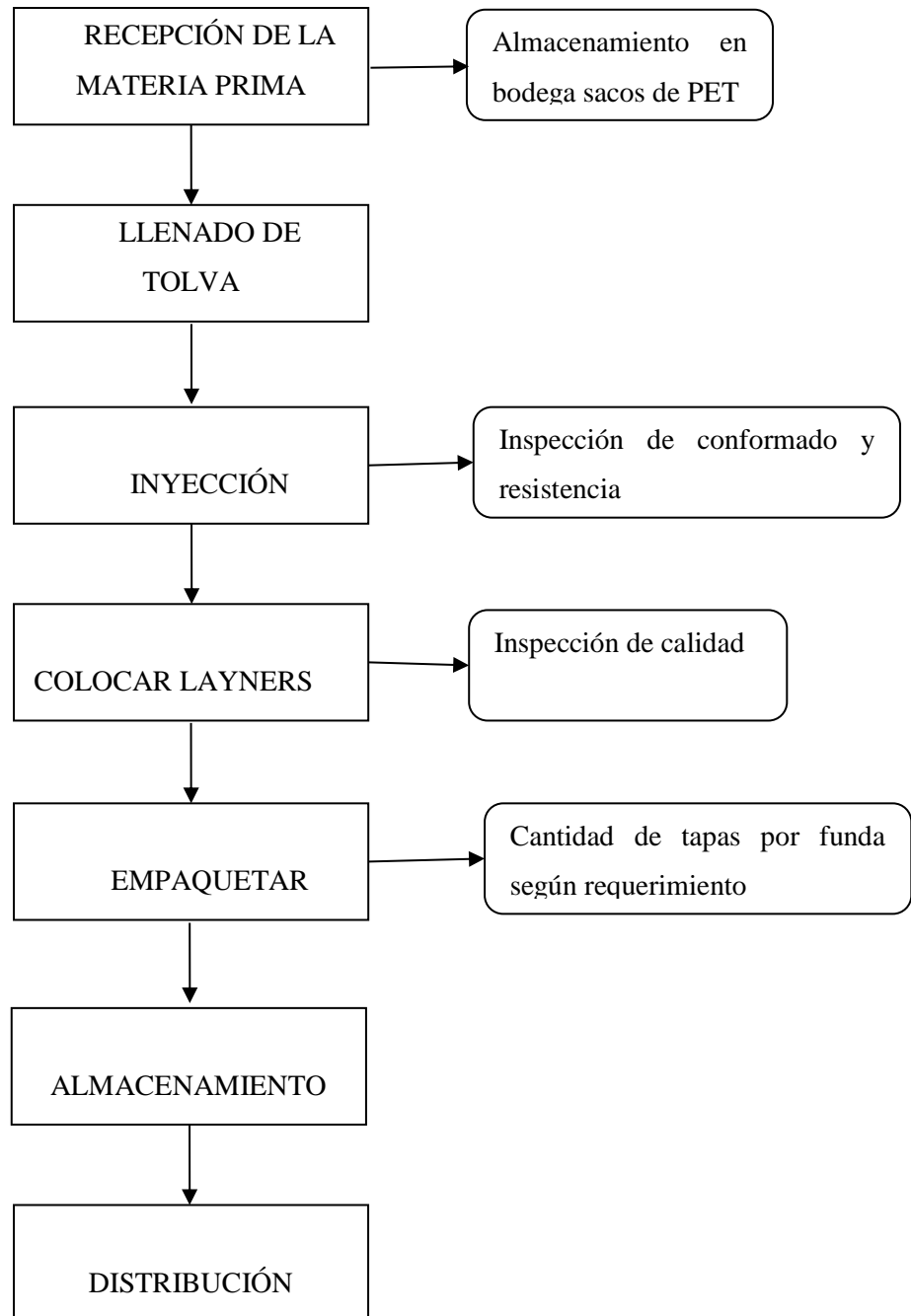


DIAGRAMA DE FLUJO ELABORACIÓN DE TAPAS



ANEXO N° 22: Planos distribución y vías de circulación

ANEXO N°23: DIGITAL SOUND METER 407740

Características:

- Precisión ± 2 dB con resolución de 0.1dB
- Ponderación A y C
- Salida analógica CA
- Registro de valores MÁX/MIN sobre tiempo
- Funciones de apagado automático y retención de máximos
- Utiliza micrófono condensador de 12.7mm (0.5")
- Montable en trípode
- Escala de medición de 40 a 130dB
- Tiempo de respuesta rápida/lenta
- Montable en trípode
- Completo con 4 baterías AAA y pantalla contra viento del micrófono

Aplicaciones:

- Vigilancia de maquinaria industrial
- Instalación de sistemas de audio y alarma
- Certificación y reducción de ruido de productos



Especificaciones:	
Pantalla:	LCD de 2000 cuentas
Escala:	40 a 130dB
Precisión básica:	± 2 dB
Micrófono condensador:	0.5" (12.7mm)
Salida analógica:	CA
Dimensiones:	230x57x44mm (9x2.2x1.7")
Peso:	160g (5.6 oz)



ANEXO N° 24: Cuestionario para evaluarlos riesgos psicosociales según el método
INSL

INSTRUCCIONES

Lea detenidamente y marque con una X sola una de las opciones que tiene cada pregunta.

PREGUNTA 01

¿El trabajador tiene libertad para decidir cómo hacer su propio trabajo?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, ocasionalmente
- C. _____ Sí, cuando la tarea lo permite
- D. _____ Sí, en la práctica habitual

PREGUNTA 02

¿Existe un procedimiento de atención a las posibles sugerencias y/o reclamos planteada por los trabajadores?

- A. _____ No existe
- B. _____ Sí, aunque en la práctica no se utiliza
- C. _____ Sí, se utiliza ocasionalmente
- D. _____ Sí, se utiliza habitualmente

PREGUNTA 03

¿El trabajador tiene la posibilidad de ejercer el control sobre su ritmo de trabajo?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, ocasionalmente
- C. _____ Sí, habitualmente
- D. _____ Sí, puede adelantar trabajo para luego tener más tiempo de descanso

PREGUNTA 04

¿El trabajador dispone de información y de los medios necesarios (equipo, herramientas, etc.) para realizar su trabajo?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, algunas veces
- C. _____ Sí, habitualmente
- D. _____ Sí, siempre

PREGUNTA 05

¿Ante la incorporación de nuevos trabajadores, se les informa de los riesgos generales y específicos del puesto?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, oralmente
- C. _____ Sí, por escrito
- D. _____ Sí, por escrito y oralmente

PREGUNTA 06

Cuando el trabajador necesita ayuda y/o tiene cualquier duda acude a:

- A. _____ Un compañero de otro puesto
- B. _____ Una persona asignada
- C. _____ Un encargado y/o jefe superior
- D. _____ No tiene esa opción por cualquier motivo

PREGUNTA 07

Las situaciones de conflictividad entre trabajadores, ¿se intentan solucionar de manera abierta y clara?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, por medio de la intervención del mando
- C. _____ Sí, entre todos los afectados
- D. _____ Sí, mediante otros procedimientos

PREGUNTA 08

¿Pueden los trabajadores elegir sus días de vacaciones?

- A. _____ No, la empresa cierra por vacaciones periodos fijos
- B. _____ Sí, no la empresa distribuye periodos vacacionales sin tener en cuenta las necesidades de los trabajadores
- C. _____ Sí, la empresa concede o no a demanda del trabajador
- D. _____ Sí, los trabajadores se organizan teniendo en cuenta la continuidad de las actividades

PREGUNTA 09

¿El trabajador interviene y/o corrige los incidentes en su puesto de trabajo (equipo, máquina, etc.)?

- A. _____ No, es función del mando superior o persona encargada
- B. _____ Sí, sólo incidentes menores
- C. _____ Sí, cualquier incidente

PREGUNTA 10

¿El trabajador tiene posibilidad de realizar pausas dependiendo del esfuerzo físico y/o mental requerido por la actividad?

- A. _____ No, por la continuidad del proceso
- B. _____ No, por otras causas
- C. _____ Sí, las establecidas
- D. _____ Sí, según necesidades

PREGUNTA 11

¿Se utilizan medios formales para transmitir informaciones y comunicaciones a los trabajadores?

- A. _____ No
- B. _____ Charlas, asambleas
- C. _____ Comunicados escritos
- D. _____ Sí, medios orales y escritos

PREGUNTA 12

En términos generales ¿el trabajo posibilita relaciones amistosas?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, a veces
- C. _____ Sí, habitualmente
- D. _____ Sí, siempre

PREGUNTA 13

La actuación del mando intermedio respecto a sus subordinados es:

- A. _____ Únicamente marca objetivos individuales a alcanzar por el trabajador
- B. _____ Colabora con el trabajador en la consecución de fines
- C. _____ Fomenta la consecución de objetivos en equipo

PREGUNTA 14

¿Se recuperan los retrasos?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, durante las pausas
- C. _____ Sí, incrementando el ritmo de trabajo
- D. _____ Sí, alargando la jornada

PREGUNTA 15

¿Cuál es el criterio de retribución al trabajador?

- A. _____ Salario por hora fijo
- B. _____ Salario más prima colectiva
- C. _____ Salario más prima individual

PREGUNTA 16

¿Se facilitan las instrucciones precisas a los trabajadores sobre el modo correcto de realizar las actividades?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, de forma oral

- C. _____ Sí, de forma escrita
D. _____ Sí, de forma oral y escrita

PREGUNTA 17

¿El trabajador tiene libertad la posibilidad de hablar durante la realización de su tarea?

- A. _____ No, por la ubicación del trabajador
B. _____ No, por el ruido
C. _____ No, por otros motivos
D. _____ Sí, algunas palabras
E. _____ Sí, conversaciones más largas

PREGUNTA 18

¿Han recibido mandos intermedios formación para el desempeño de sus actividades?

- A. _____ No
B. _____ Sí, aunque no habido cambios significativos en el estilo de mando
C. _____ Sí, algunos mandos han modificado sus estilos significativamente
D. _____ Sí, la mayoría ha modificado su estilo de mando

PREGUNTA 19

¿Existe la posibilidad de organizar el trabajo en equipo?

- A. _____ No
B. _____ Sí, cuando la tarea lo permite
C. _____ Sí, en función del tiempo disponible
D. _____ Sí, siempre se hace en equipo

PREGUNTA 20

¿El trabajador controla el resultado de su trabajo y puede corregir los errores cometidos o defectos?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, ocasionalmente
- C. _____ Sí, habitualmente
- D. _____ Sí, cualquier error

PREGUNTA 21

¿Se organizan de forma espontánea eventos en los que participa la mayoría de la plantilla?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, una o dos veces al año
- C. _____ Sí, varias veces al año según surja el motivo

PREGUNTA 22

¿El trabajador puede detener el trabajo o ausentarse de su puesto?

- A. _____ No por el proceso productivo
- B. _____ No, por otros motivos
- C. _____ Sí, con un sustituto
- D. _____ Sí, sin que nadie le sustituya

PREGUNTA 23

¿Existe en general un buen clima en el lugar de trabajo?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, a veces
- C. _____ Sí, habitualmente
- D. _____ Sí, siempre

PREGUNTA 24

¿El trabajador recibe información suficiente sobre los resultados de su trabajo?

- A. _____ Se le informa de la tarea a desempeñar calidad y cantidad
- B. _____ Se le informa de los resultados alcanzados en relación a los objetivos que tiene asignados
- C. _____ Se le informa de los objetivos alcanzado por la empresa
- D. _____ Se le anima a participar en el establecimiento de metas

PREGUNTA 25

¿El trabajador tiene la opción de cambiar de puesto y/o tarea a lo largo de la jornada?

- A. _____ No
- B. _____ Se cambia de manera excepcional
- C. _____ Sí, se rota entre compañeros de forma habitual
- D. _____ Sí, se cambia según lo considere el trabajador

PREGUNTA 26

Ante la incorporación de nuevas tecnologías, nueva maquinaria y/ o nuevos métodos de trabajo ¿e instruye al trabajador para adaptarlo a esa nuevas situaciones?

- A. _____ No
- B. _____ Sí, oralmente
- C. _____ Sí, por escrito
- D. _____ Sí, de forma oral y escrita

PREGUNTA 27

¿Qué tipo de relaciones son las más habituales en la empresa?

- A. _____ Relaciones de colaboración para el trabajo y relaciones personales positivas
- B. _____ Relaciones personales positivas, sin relaciones de colaboración
- C. _____ Relaciones solo de colaboración para el trabajo
- D. _____ Ni relaciones personales, ni colaboración para el trabajo

PREGUNTA 28

¿De los problemas que existen en un departamento, sección está siendo culpada alguna persona en concreto?

A. _____ Si

B. _____ No

PREGUNTA 29

¿Han aumentado bajas de origen psicológico de larga duración en la plantilla?

A. _____ Si

B. _____ No

PREGUNTA 30

¿Hay alguna persona que está siendo aislada, ignorada o excluida del grupo en virtud de características físicas o personales?

A. _____ Si

B. _____ No