



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADOS**

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

**ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO MECÁNICOS EN EL ÁREA DE
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PERFILPLAST Y PROPUESTA DE MEDIDAS
DE CONTROL**

**Trabajo de Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al
Grado de Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo**

Autor(a)

Cristina Alejandra Armendariz Herera

Director

Ing. MSc. Manuel Santiago Torres Bastidas

Quito – Ecuador

2015

CERTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, CRISTINA ALEJANDRA ARMENDARIZ HERRERA, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado bajo ningún concepto para trabajo de grado o calificación profesional.

Además; y, de acuerdo a la Ley de propiedad Intelectual, todos los derechos del Presente Trabajo de Grado, por su reglamento y normatividad institucional vigente, pertenecen a la Universidad Tecnológica equinoccial.

Cristina Alejandra Armendáriz Herrera

CI: 171743232-0

INFORME DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

En mi calidad de Director del Trabajo de Grado presentado por la Señora Ingeniera Cristina Alejandra Armendáriz Herrera, previo a la obtención del Grado de Magíster en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y disposiciones emitidas por la Universidad Tecnológica Equinoccial emitidas por la Dirección General de Postgrados para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

En la ciudad de Quito, a los 19 días del mes enero de 2015

ING. MSc. Manuel Santiago Torres Bastidas
CI: 05000539408

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios, por permitirme llegar hasta aquí. He sido testigo de la obra que ha hecho en mi vida y en mi familia, por lo que me siento bendecida.

A la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., por abrir sus puertas a este estudio, depositando toda su confianza en mi persona.

Un profundo agradecimiento al Ing. Byron Fuentes por su tiempo y soporte para comprender y entender la estructura de tan distinguida empresa, brindandome todas las facilidades para la realización de este estudio.

A mi estimado director de tesis, Ing. Manuel Torres B., por su empeño y dedicación, ya que con sus conocimientos y competencia han contribuido no solo al desarrollo del estudio si no también al mio profesional.

A la Universidad Tecnológica Equinoccial por permitirme formar parte de este selecto grupo de maestrantes en tan prestigiosa institución, cuyos educadores inculcaron en mi lo mejor de ellos.

Cristina Armendáriz H.

DEDICATORIA

Quiero dedicar el desarrollo de esta tesis en primer lugar a mi madre, Sra. Leticia Herrera G., que sin duda alguna ha sido uno de los pilares fundamentales en mi desarrollo personal y profesional.

A mi familia: Hernando, Byron, Andres, Sofía, Lody, por la ayuda incondicional en toda mi vida, especialmente en esta dura etapa de formación profesional.

A mi tío, Ing. Margo Herrega G., por brindarme las facilidades económicas para poder acceder a este sueño profesional.

A mi amado esposo, Juan Carlos Quesada I., por su paciencia, dedicación, amor, y sobre todo su desinteresado aliento que me ha impulsado en llegar hasta este punto.

A mis compañeros de aula: Karla, Esteban, Augusta que contribuyeron con sus conocimientos profesionales y personales en esta linda y dura etapa.

A todas aquellas personas que han formado parte de mi vida y han marcado la misma de la mejor manera.

Mi triunfo, significa el triunfo de todos ustedes, gracias por estar ahí. Los Amo.

Cristina Armendariz H.

INDICE DEL TRABAJO DE GRADO

CERTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE DE AUTORÍA DEL TRABAJO	ii
INFORME DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA.....	v
INDICE DEL TRABAJO DE GRADO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	x
INDICE DE GRÁFICOS	xi
INDICE DE ANEXOS	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
SUMMARY	xiv
CAPÍTULO I.....	1
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Formulación del Problema.....	2
1.3. Sistematización del Problema.....	2
1.4. Objetivos de la Investigación.....	2
1.4.1. Objetivo General.-	2
1.4.2. Objetivos Específicos.-	3
1.5. Justificación de la Investigación.....	3
1.6. Alcance de la Investigación.....	4
CAPÍTULO II.....	6
2. MARCO DE REFERENCIA	6
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	6
2.2. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO	6
2.3. MARCO TEÓRICO	14
2.3.1. <i>Aparición del Plástico.....</i>	<i>14</i>
2.3.2. <i>Breve Historia de la Industria del Plástico.....</i>	<i>15</i>
2.3.3. <i>Historia de la Seguridad e Higiene Industrial</i>	<i>16</i>
2.3.4. <i>Relación entre la seguridad e higiene industrial.....</i>	<i>17</i>
2.3.5. <i>Factores de Riesgos Laborales</i>	<i>18</i>
2.3.6. <i>Factores de Riesgos en la empresa de producción de plástico.....</i>	<i>18</i>
2.3.7. <i>Clasificación de los Factores de Riesgos.....</i>	<i>19</i>
2.3.8. <i>Riesgos Mecánicos Existentes.....</i>	<i>19</i>
2.3.9. <i>Identificación de los Riesgos Mecánicos Existentes.....</i>	<i>20</i>
2.3.9.1. <i>Métodos Cualitativos:.....</i>	<i>21</i>
2.3.10. <i>Evaluación de los riesgos mecánicos</i>	<i>22</i>
2.3.10.1. <i>Métodos de Evaluación de Riesgo Mecánico.....</i>	<i>22</i>
2.3.11. <i>Accidente de Trabajo.....</i>	<i>25</i>

2.3.12. Índices de Accidentes o indicadores reactivos sobre accidentabilidad	26
2.3.12.1. Índices de accidentabilidad	26
2.3.13. Medidas de Control de los Riesgos Mecánicos	26
2.4. MARCO LEGAL	27
2.5. MARCO TEMPORAL ESPACIAL	30
2.6. SISTEMA DE VARIABLES	31
2.6.1. Conceptualización de las Variables	32
2.6.1.1. Variable Independiente	32
2.6.1.2. Variable Dependiente.-	32
Para determinar esta variable se determinó qué factores de riesgo mecánicos se encuentran presentes en el medioambiente laboral.	32
2.6.1.3. Variable Modificadora de Efecto.-	32
2.6.1.4. Variable de Confusión.-	32
CAPÍTULO III	33
3. MARCO METODOLÓGICO	33
3.1. Diseño de la investigación	33
3.2. Tipo de Investigación	33
3.3. Método de la investigación	33
3.4. Población y Muestra	34
3.5. Operalización de las variables	35
3.6. Técnicas de recolección de datos	38
3.7. Instrumentos	38
3.8. Áreas de análisis	38
3.9. Fuentes de Información	39
3.10. Técnicas Para el Tratamiento de Datos	39
CAPÍTULO IV	40
4. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	40
4.1. ENCUESTAS REALIZADAS	40
4.1.1. Distribución del personal por sexo	40
4.1.2. Distribución del personal por edad	41
4.1.3. Distribución del personal por área de trabajo	42
4.1.4. Distribución del personal por tiempo de trabajo en el cargo	43
4.1.5. Distribución del personal por horas trabajadas al día	44
4.1.6. Distribución del personal por turnos	45
4.1.7. Distribución del estado de los equipos y maquinarias utilizadas	46
4.1.8. Distribución del mantenimiento realizado	47
4.1.9. Distribución por capacitaciones recibidas	49
4.1.10. Distribución por incentivos recibidos	50
4.1.11. Distribución por Equipos de Protección Personal Recibidos	51
4.1.12. Distribución por conocimiento de nomas internas y políticas de prevención de riesgos	52
4.1.13. Distribución por conocimiento de médico ocupacional y chequeos ocupacionales	53
4.2. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	53
4.2.1. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo PERFILES	54
4.2.2. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo TURBO	61
4.2.3. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo SOLDADURA DE	

EMPAQUES	65
4.2.4. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo ESTRUSORA DE CAUCHOS	69
4.2.5. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo MOLINO DE CAUCHOS	73
4.2.6. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo MANTENIMIENTO	77
4.2.7. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo BODEGA.	81
4.2.8. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo JEFE DE PRODUCCIÓN.....	85
4.3. ANALISIS GENERAL DE LOS FACTORES DE RIESGO MECÁNICOS	88
CAPÍTULO V.....	98
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	98
5.1. Conclusiones.....	98
5.2. Recomendaciones.....	98
6. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Recurso Humano	9
Tabla 2. Recursos Materiales	10
Tabla 3. Escala de Probabilidad	24
Tabla 4. Escala de Consecuencia	25
Tabla 5. Escala de Frecuencia de Exposición	25
Tabla 6. Población	34
Tabla 7. Operalización de las variables	37
Tabla 8. Distribución del personal por sexo	40
Tabla 9. Distribución del personal por Edad	41
Tabla 10. Distribución del personal por área de trabajo	42
Tabla 11. Distribución del personal por tiempo en el trabajo	43
Tabla 12. Distribución del personal por horas trabajadas al día	44
Tabla 13. Distribución del personal por Turnos.....	45
Tabla 14. Distribución del personal por Turnos.....	45
Tabla 15. Distribución por estado de los equipos	46
Tabla 16. Distribución por el mantenimiento realizado	47
Tabla 17. Distribución por el manteminiento realizado	47
Tabla 18. Distribución por el mantenimiento realizado	48
Tabla 19. Distribución por el mantenimiento realizado	48
Tabla 20. Distribución por capacitaciones recibidas	49
Tabla 21. Distribución por capacitaciones recibidas	49
Tabla 22. Distribución por incentivos recibidos.....	50
Tabla 23. Distribución por incentivos recibidos.....	50
Tabla 24. Distribución de acuerdo a la entrega y capacitación de EPP.....	51
Tabla 25. Distribución de acuerdo a la entrega y capacitación de EPP.....	51
Tabla 26. Distribución por conocimiento de norma internas y políticas de prevención de riesgos	52
Tabla 27. Distribución por conocimiento de médico ocupacional y chequeos ocupacionales.	53
Tabla 28. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales según WILLIAM FINE para el área de PERFILES	59
Tabla 29. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Extrusora Turbo.....	63
Tabla 30. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Soldadura de Empaques.....	67
Tabla 31. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Estrusora de Cauchos.....	71
Tabla 32. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Molino de Cauchos.....	75
Tabla 33. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Mantenimiento.....	79
Tabla 34. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Mantenimiento.....	83
Tabla 35. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Mantenimiento.....	87
Tabla 36. Riesgos Mecánicos Encontrados.....	89

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Organigrama del área de producción	8
Ilustración 2. Sistema de Variables	31
Ilustración 3. Distribución por sexo.....	40
Ilustración 4. Distribución por Edad	41
Ilustración 5. Distribución del personal por área de trabajo.....	42
Ilustración 6. Distribución del personal por tiempo en el trabajo	43
Ilustración 7. Distribución del personal por horas trabajadas al día	44
Ilustración 8. Distribución del personal por Turnos	45
Ilustración 9. Distribución del personal por Turnos	45
Ilustración 10. Distribución por estado de los equipos	46
Ilustración 11. Distribución por el mantenimiento realizado.....	47
Ilustración 12. Distribución por el manteminiento realizado	47
Ilustración 13. Distribución por el mantenimiento realizado	48
Ilustración 14. Distribución por el mantenimiento realizado	48
Ilustración 15. Distribución por capacitaciones recibidas	49
Ilustración 16. Distribución por capacitaciones recibidas	49
Ilustración 17. Distribución por incentivos recibidos	50
Ilustración 18. Distribución por incentivos recibidos	50
Ilustración 19. Distribución de acuerdo a la entrega y capacitación de EPP	51
Ilustración 20. Distribución de acuerdo a la entrega y capacitación de EPP	51
Ilustración 21. Distribución por conocimiento de norma internas y políticas de prevención de riesgos	52
Ilustración 22. Chequeo médico ocupacional.....	53
Ilustración 23. Recomendaciones Generales del Trabajador	100

INDICE DE GRÁFICOS

Imagen 1. Riesgo de Quemaduras.....	89
Imagen 2. Riesgo de proyección de partículas.....	90
Imagen 3. Manejo de herramientas corto punzantes	91
Imagen 4. Atrapamiento entre objetos.....	91
Imagen 5. Contactos eléctricos directos.....	92
Imagen 6. Caída manipulación de objetos	93
Imagen 7. Productos Inflamables.....	94
Imagen 8. Choque contra objetos inmóviles	94
Imagen 9. Desplome por mal apilamiento	95
Imagen 10. Tropezones y Caídas.....	96
Imagen 11. Atrapamiento en instalaciones	97

INDICE DE ANEXOS

ANEXO A. Instructivos De Trabajo Extrusora N° . 5.....	105
ANEXO B. Instructivo De Trabajo Extrusora N° 7	106
ANEXO C. Instructivo De Trabajo Extrusora De Empaques	107
ANEXO D. Instructivo De Trabajo Para Soldadora De Empaques	108
ANEXO E. Instructivo De Trabajo Para Turbo Y Peletizador	109
ANEXO F. Manual De Funciones De Jefe De Mantenimiento	110
ANEXO G. Instructivo De Trabajo Para Extrusora Para Perfil De Tensor De Polipropileno.....	111
ANEXO H. Registro de Observación del Trabajo	112
ANEXO I. Encuesta sobre riesgos mecánicos.	113

INTRODUCCIÓN

Actualmente la maquinaria ha reemplazado la mano de obra en muchos aspectos de la industria, esto ha desencadenado un sin número de riesgos que forman parte del medio ambiente laboral, entre ellos se puede destacar al riesgo mecánico, que por su naturaleza genera accidentes, van desde los más leves (golpes, cortes, proyección de partículas, etc.), hasta los más graves (atrapamiento, contactos eléctricos directos, etc.), desencadenando pérdidas para la empresa por los costos asociados a estos accidentes.

En países subdesarrollados como el Ecuador, donde la industria del plástico ha tenido un despunte inminente, se ha dado preferencias al área productiva, sin tomar en cuenta los riesgos mecánicos que se generan en su entorno, motivo por el cual se considera la importancia del presente estudio. El estudio de los factores de riesgo mecánicos en el área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., contribuirá como punto de partida, en la investigación de los factores de riesgos mecánicos, para la industria de elaboración del plástico en general.

La identificación de los riesgos mecánicos existentes se realizó mediante la observación del entorno del ambiente de trabajo, propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España, para luego proceder a realizar la evaluación de estos a través del método de evaluación matemática desarrollado por William T-Fine y plasmado en la matriz de identificación y evaluación propuesta por el Ministerio de Relaciones Laborales.

El propósito de la presente investigación es brindar a los directivos de la empresa una amplia visión de lo que los riesgos mecánicos pueden afectar su economía y la vida laboral de sus colaboradores, así como proponer medidas preventivas para el control de los riesgos mecánicos existentes dentro del corazón de la empresa, el área de producción.

SUMMARY

Currently the machinery has replaced labor in many aspects of the industry, this has triggered a number of risks that are part of the working environment, including can highlight the mechanical risk, which by its nature generates accidents, ranging from milder (bruises, cuts, flying particles, etc.), to the more serious (entrapment, direct electrical contacts, etc.), triggering losses for the company for the costs associated with these accidents.

In underdeveloped as ours, where the plastics industry has had an imminent emergence, countries have given preference to the productive area, regardless mechanical risks generated in its environment, which is why we consider the importance of this study. The identification of mechanical hazards within the company PERFILPLAST DEL ECUADOR SA, contribute as a starting point in investigating these types of risk, this type of industry.

The identification of existing mechanical reisos was performed by observing the work environment, proposed by the National Institute for Safety and Health at Work in Spain, then proceed with the evaluation of these THROUGH mathematical evaluation method developed by William T-Fine and reflected in the identification and evaluation matrix proposed by the Ministry of Labor Relations.

The purpose of this research is to provide company executives a broad view of what mechanical hazards may affect its economy and working life of its employees, as well as to propose preventive measures to control existing mechanical risks within the heart of the company, the production area.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema.

En los últimos años, con el avance de la ciencia y tecnología, se ha evidenciado un incremento en la accidentabilidad laboral, lo que nos ha llevado a tomar medidas preventivas y correctivas para el cuidado de los trabajadores, las estadísticas de la Organización Mundial del Trabajo, muestran que a nivel mundial 6 de cada 100.000 trabajadores mueren por accidentes de trabajo.

La legislación ecuatoriana define el accidente de trabajo como “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” (Codigo del Trabajo, 2013, Art. 348, p. 55).

Es así que las condiciones inseguras y los actos inseguros, han llevado a estudiar qué es lo que está produciendo los accidentes de trabajo dentro de la empresa de producción de perfiles plásticos PERFILPLAST y así controlar aquellos que pueden causar daños irreversibles a los trabajadores.

La empresa nació en el año de 1923 y actualmente cuenta con maquinaria y tecnología de extrusión italiana y coreana asegurando así la calidad en la mezcla y procesamiento de los materiales.

Actualmente la empresa cuenta con una alta gama de productos para las diferentes ramas de la industria como son:

- Construcción: Van desde los productos más simples (barrederas, contrahuellas, filos de gradas, perfiles para ventanas, perfiles para duchas, cauchos para duchas, etc.).
- Automotriz: Perfiles en PVC, caucho natural, caucho sintético

(cauchos protectores de puertas, perfiles para parabrisas, laterales automotrices, protectores, repuestos de empaquetaduras)

- Industrial: Extrusiones tubulares, mangueras de alta calidad, bandas magnéticas para línea blanca, bordes plásticos.
- Muebles: Bordes y perfiles para muebles en general.

1.2. Formulación del Problema.

¿Cuáles son los factores de riesgo mecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área de producción de la empresa PERFILPLAST de la ciudad de Quito?

1.3. Sistematización del Problema

La industria de elaboración de plásticos en el país ha tomado un despegue importante, de acuerdo a los datos proporcionados por Asociación Ecuatoriana de Plásticos (ASEPLAST). Esto se lo puede observar, por el incremento en las importaciones de materia prima. Es así que en el año 2014 la demanda de este sector fue de 327 millones de toneladas, equivalente al 9% con respecto al año 2013.

Actualmente en el sector de elaboración de plásticos, trabajan alrededor de 15.000 colaboradores directos y 60.000 indirectos. Es relevante el hecho de que este tipo de industrias, son complementarias a otras como la automotriz, construcción, hogar, línea blanca etc.; por lo que el nivel de crecimiento, especialmente el de la industria automotriz, hace que el crecimiento sea demandante.

1.4. Objetivos de la Investigación.

1.4.1. Objetivo General.-

Investigar los factores de riesgo mecánico mediante la aplicación del método matemático William T. Fine que permita controlar y minimizar los accidentes dentro del área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

1.4.2. Objetivos Específicos.-

- Establecer la situación actual de los trabajadores de la empresa con lo que respecta a Riesgos Mecánicos.
- Identificar los riesgos mecánicos dentro del área de producción.
- Evaluar los riesgos, evidenciando que posean características apropiadas para su utilización.
- Implementar requerimientos mínimos aplicables a cada máquina.
- Proponer un plan de acción para minimizar los riesgos asociados a la manipulación de objetos y maquinaria.

1.5. Justificación de la Investigación.

La OIT muestra que anualmente se pierde el 4% del PIB mundial por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, en el Ecuador, estos índices alcanzan alrededor del 10%. La falta de normativa ecuatoriana específica, sumado a la indiferencia de empresarios, contratistas y empleados en general por la seguridad y salud ocupacional, hace deducir que el mayor interés se centra en las actividades productivas, sin tomar en cuenta que los accidentes y las enfermedades profesionales tienen un efecto económico importante en la economía de las empresas. Actualmente la falta de profesionales en el área de SSO hace que las empresas no puedan cumplir muchas de las exigencias legales. Sin embargo los estudios específicos que se puedan desarrollar, servirán de punto de partida, no solo para que la industria de plásticos los desarrollen, sino también servirán de base para pequeñas y medianas empresas. En el año 2010, las estadísticas muestran que las PYMES representaban el 81,70% en relación a las grandes empresas que se quedan con una proporción del 18,30%. Es por este motivo que se considera de vital importancia que estas investigaciones sirvan de punto de partida para el desarrollo de las mismas.

La propuesta de realización de la investigación es prioritaria desde varios ámbitos como: sociales, técnicos, de seguridad y salud, económicos, ya que es de suma importancia dar a conocer a la empresa sobre los riesgos mecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área de producción y principalmente de las consecuencias y afectaciones que pueden presentarse en su vida.

Además servirá de referencia en empresas dedicadas a la producción y elaboración de productos plásticos.

La investigación pretende ayudar a solucionar la inseguridad en que se desarrollan las actividades diarias y rutinarias de los trabajadores, ofreciendo un lugar seguro y saludable para el mismo.

El propósito del trabajo será evidenciar la situación actual a la que se encuentran expuestos los trabajadores e incorporar medidas correctivas, esto derivará directamente al beneficio económico de la empresa.

1.6. Alcance de la Investigación.

Esta investigación fue realizada en la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., ubicada en la ciudad de Quito, en el departamento de producción de perfiles plásticos. Este departamento se encuentra ubicado en la primera planta de la empresa, sin embargo se extiende hasta la bodega de materia prima la misma que se encuentra 3 pisos más abajo.

Las áreas físicas de la empresa, son las que se describen a continuación:

- Área de Recepción de Materia Prima.
- Área de Perfiles Plásticos.
- Área de mantenimiento y torno.
- Área de empaques.
- Área de perfiles de caucho.
- Área de turbo.
- Área de despacho.

El área de producción actualmente trabajan 34 colaboradores compuesto por:

- 1 jefe de producción.
- 2 operarios en la sección de perfiles de caucho.
- 3 operarios en la sección del Turbo.
- 1 operario en la sección del molino.

- 1 operario en la sección de bodega.
- 8 operarios en la sección de empaques.
- 16 operarios en la sección de perfiles.
- 2 personas de mantenimiento

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En la búsqueda de referencias similares sobre investigaciones de riesgos mecánicos en la industria de elaboración del plástico, no se halló bibliografía o estudios similares, sin embargo es importante mencionar que los estudios relacionados tomados como referencia se enfocan a la protección de las máquinas para el control de los riesgos mecánicos.

En el documento del (INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DE ESPAÑA, p. 6) menciona lo siguiente:

Las inyectoras de plásticos son unas de las máquinas más peligrosas por el elevado número de accidentes graves que ocasionan. La accesibilidad necesaria en muchas ocasiones al punto de operación de las máquinas, unido a deficiencias en el estado de los sistemas de seguridad es causa de ello. Si bien, las máquinas en la actualidad al ser adquiridas disponen de adecuados sistemas de seguridad, éstos pierden sus funciones si no son debidamente mantenidos y controlados.

El resultado principal del documento es la aplicación de resguardos tanto fijos como móviles como medidas de protección ante los riesgos mecánicos presentados por el uso de herramientas y maquinaria.

2.2. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

Área de producción de la empresa PERFILPLAST S.A.

El área de producción de la empresa es una de las más importantes, puesto que es el corazón de la misma, en esta es donde se solicita la materia prima y se controla el uso de los materiales que se va a trabajar.

Las características de producción adoptadas por esta empresa son por encargo o pedido, debido a:

- Los perfiles de plástico, empaque o cauchos, son únicos y dependen de las

características técnicas solicitadas por el cliente como medidas, tipo de pvc (rígido o frágil), color, brillo, etc...

- Exige una variedad de cabezales y adaptaciones, los mismos que pueden adaptarse de una máquina a otra.
- Operarios especializados para las diferentes áreas.
- Tienen fechas de entrega, las mismas que pueden variar debido a las importaciones de material.

Organización.

El área de producción de la empresa es una unidad administrativa dependiente de la administración general de PERFILPLAST S.A.

Objetivo principal.

La producción de perfiles plásticos, empaques, perfiles de caucho para cubrir la demanda nacional solicitada por los clientes.

Objetivos secundarios del área de producción.

- Planificar la producción.
- Cumplir con las metas de tiempos de entrega.
- Cumplir con las especificaciones técnicas de los perfiles solicitados por el cliente.
- Verificar la calidad de los productos a entregarse.
- Coordinar con el departamento de importaciones para el abastecimiento de las materias primas.
- Verificar la ejecución los mantenimientos de las maquinarias del área de producción.
- Apoyar al departamentos de recursos humanos todo lo referente al personal.
- Controlar los inventarios tanto de materia prima, materiales, producto terminado.
- Controlar la producción en general de cauchos, perfiles, empaques.

Organigrama del área de producción de la empresa PERFILPLAST S.A.



Ilustración 1. Organigrama del área de producción

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Funciones del área de producción de la empresa PERFILPLAST S.A.

- Recepción de materia prima.
- Verificación de la materia prima (color, calidad, textura, etc.)
- Clasificación de la materia prima y cubicaje en las tolvas.
- Recepción de pedidos de producción.
- Calibración de la maquinaria de acuerdo a las especificaciones del producto solicitado por el cliente.
- Mantenimiento de la maquinaria.
- Empaque y despacho.
- Informar al departamento de importaciones cuando la materia prima utilizada este escaseando.
- Levantar inventarios periódicos de la materia prima y productos terminados.

Áreas físicas del departamento de producción.

Las áreas físicas con las que cuenta el departamento de producción son las siguientes:

- Bodega: Dentro de esta área existen dos superficies determinadas para la recepción y almacenamiento de materias primas, así como para el almacenamiento de los productos terminados.
- Área de Perfiles de Plástico: En esta área se elaboran los perfiles de plástico solicitados por el cliente, dentro de esta se incluye el empaque de los perfiles plásticos producidos.
- Área de Perfiles de Caucho: Aquella en la que se elaboran los perfiles de caucho, que generalmente se utilizan en la industria automotriz, dentro de esta también se incluye el área de preparación y mezcla del caucho, así como el área de reposo de producto terminado y embalaje.
- Área de Empaques: Esta área es la encargada de la elaboración de los empaques utilizados en los electrodomésticos, dentro de esta se incluye el área de soldadura de los empaques y el embalaje.
- Área de Turbo: Es el área donde se encuentra la extrusora más grande, y es aquella que elabora perfiles de PVC.
- Área de mantenimiento y torno: Es el área donde se realizan todas las actividades de mantenimiento de las maquinarias y equipos que posee la empresa.

Recurso Humano.

Actualmente en el área de producción cuenta con el siguiente personal humano.

AREA	HOMBRES	MUJERES
JEFATURA	1	0
CAUCHOS	2	0
TURBO	3	0
MOLINO	1	0
BODEGA	1	0
EMPAQUES	6	2
PERFILES	16	0
MANTENIMIENTO	2	0

Tabla 1. Recurso Humano

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Recursos Materiales

El área de producción actualmente cuenta con los siguientes equipos:

N°	DESCRIPCION
1	Frezadora Horizontal Modelo CY- 6H 230
1	Máquina bobinadora trenzadora ADLER
1	Extrusor
1	Máquina cortadora de empaques
1	Máquina soldadora de resortes
1	Extrusor PFP
1	Extrusor YULECO de 90mm
1	Tunel de Vulcanización
1	Caldero de aceite térmico
1	carro de arrastre Mod. 205-4
1	Extrusor Portatil Ratrietro 32mm
1	Extrusor Plastimac 45 mm
1	Extrusor Prandi EP 45 mm
1	Extrusor 70 mm para caucho
1	Extrusor Prandi EP 1/30 para magnético
1	Mezcladora granuladora Amut
1	Extrusor Amut 60mm
1	Extrusor Sterling 70mm
1	Máquina para manguera espiralada
1	Máquina automática decorte con moldes
1	Línea de corte y embutido de perfil magnético
1	Bobinador automático de ferrita en carrete
1	Soldadora de Empaques
1	Soldadora de Empaques
1	Soldadora de Empaques
1	Impresora Sorbini (Riesgo Químico)
1	Estrusora Amut de 60 mm
2	Haladores Caterpillar
1	Generador Eléctrico
8	Accesorios para aplicación aire caliente
2	Equiposaire caliente tipo 3000
1	compresor de tornillo
1	Molino de PVC
1	compresor de aire de tornillos
1	Ingletadora sierra 45o hoja circular
2	Molinos de pie de máquina CIVEMAQ
1	Torno

Tabla 2. Recursos Materiales

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Turnos de Trabajo

En el área de producción se dispone de los siguientes horarios de trabajo.

- Un turno administrativo de lunes a viernes de 8h00 a 17h00 (en este se incluye personal fijo de las áreas de empaques, cauchos, jefe de mantenimiento, jefe de producción)
- Turno de 6h00 a 14h00 (Perfiles y Empaques)
- Turno de 14h00 a 22h00 (Perfiles y Empaques)
- Turno de 22h00 a 6h00 (Perfiles)

Cabe recalcar que generalmente estos turnos trabajan de lunes a viernes, pudiéndose extender a fines de semana, muy de vez en cuando.

Descripción de los puestos de trabajo en el área de producción de la empresa PERFILPLAST S.A.

La mayor parte del personal que labora en el área de producción son los operarios de perfiles, empaques, cauchos, bodega, normalmente hacen turnos rotativos en la producción de perfiles plásticos, cada operario tiene tareas definidas de acuerdo al puesto de trabajo, sin embargo es importante mencionar que los operarios se dedican a varias funciones; durante la jornada de trabajo el operador realiza el desarrollo de varios procesos que incluyen actividades variadas o tareas repetitivas de la siguiente manera.

Realización de Perfiles: Antes de proceder con la operación de la máquina, el operador debe revisar que ésta se encuentre limpia de objetos extraños, adicional debe verificar que la alimentación de corriente eléctrica sea la adecuada y que el sistema de refrigeración (aire y agua) se encuentre conectado.

Se enciende la estrusora y se controla que la temperatura esté correcta de acuerdo al material que se va a trabajar (PVC rígido, poliestireno), una vez que se ha conseguido la temperatura deseada se debe echar a andar a la máquina sin cerrarla para permitir que el material se amase, una vez que la matriz y los bujes calzan perfectamente se procede a cerrar la máquina, se estira el perfil hasta el halador, se da la medida según el plano (carpeta de gráficos de matrices), coloca el agua de refrigeración en los puntos necesarios, se verifica la medida

correspondiente con galgas o testigos, una vez que el perfil va produciéndose paulatinamente el operador realiza el embalaje y etiquetado de acuerdo al pedido. Por último cuando se ha conseguido estabilizar el perfil, se procede a bajar la temperatura a 20° del cabezal y las zonas.

Producción de empaques: Antes de operar la máquina, es necesario que el operario revise que esta se encuentre limpia de cualquier objeto extraño, se debe realizar la verificación de la alimentación de corriente eléctrica y por último el sistema de refrigeración (agua y aire), debe estar conectado.

Para comenzar con la producción de empaques se debe encender la estrusora y controlar que la temperatura esté correcta: (Cabezal: 120° Zonas: 140° -135° -130° -125°) Pueden variar los valores, de acuerdo al lote; observar tolerancia +/- 4° , cuando la temperatura ha llegado al nivel señalado se debe echar a andar la máquina sin cerrar para permitir que el material se amase, posteriormente se cierra la máquina cuidando que la matriz y los bujes calcen perfectamente, luego se estira el perfil hasta el halador y se debe pasarlo por el calibrador, se da la medida según plano o se remite a la carpeta de Gráficos de matrices, se coloca el agua de refrigeración en los puntos necesarios, pasa a la cortadora para poner la medida según los modelos, se almacena en las bandejas anotando su cantidad donde es necesario probar que la cinta magnética quepa fácilmente de acuerdo al modelo, se realiza un control de calidad midiendo la longitud de las piezas en forma aleatoria y por último se mide las partes críticas del empaque de acuerdo a ficha técnica respectiva.

Soldadora de Empaques: De igual manera como en toda la maquinaria es necesario revisarla antes de operarla, verificando que se encuentre limpia y libre de cualquier objeto extraño, la alimentación de corriente eléctrica debe ser la adecuada y el sistema de refrigeración debe estar conectado (aire y agua). Posteriormente se procede a encender la maquinaria con el interruptor amarillo, encender la resistencia y los controles ubicados en el tablero en la parte inferior derecha. Se desbloquea el aire y se controla que la presión sea de 6 Bar (Esperar 30 minutos antes de empezar a soldar para que las partes estén listas, mientras se espera el operador debe limpiar el tablero y proveerse de material).

Empezar a soldar colocando el botón "Heating Timer" a 4,2 seg o 4,4 seg según el modelo del empaque, si el material es Quarzo se debe colocar a 5,3 seg y a 6 seg para Eco.

El botón WELDING que señala el tiempo de enfriamiento debe estar a 3.2 seg. En modelo tercera generación; para Quarzo y Eco. de 5.3 seg. a 6 seg. Posterior se debe calentar los moldes de 3 a 4 min., girando a la derecha el botón HAND RESISTENCE y AUST HAND RESISTENCE.

Para soldar: colocar las piezas en los moldes (cuatro piezas), el magnético debe quedar 2 mm al interior del empaque, se acciona los dos botones negros START que se encuentran a izquierda y derecha sobre la mesa.

Esperar de 7 a 8 seg. Y se saca la primera esquina, topando el sensor que está arriba y al frente, el mismo procedimiento se debe realizar con las esquinas restantes. Para finalizar se coloca los empaques en los colgadores que están tras del operador.

Mezclador Turbo y Paletizador.- Como es norma dentro de la empresa, antes de operar la maquinaria el operador debe cerciorarse de que se encuentre limpia de objetos extraños, la alimentación de corriente eléctrica debe ser la adecuada y el sistema de refrigeración (aire y agua) debe estar conectado.

Olla y Enfriador: Se debe revisar que las temperaturas de la olla se hayan estabilizado en 80° y 100°, posterior a esto se verifica que los parámetros de tiempo estén entre 30 seg y 3 min para PVC flexible y para PVC rígido: 4.5 min., se procede a realizar la formulación requerida y mezcla, revisar que esta mezcla se descargue completamente en el enfriador.

Paletizadora.- El operador procede a revisar que las temperaturas hayan alcanzado el valor adecuado, de acuerdo a la dureza del PVC.

El operador pone en marcha la estrusora sin cerrar para que primero se amase el material, y luego debe cerrarlo.

Se prende la cortadora, blower y vibrador de los controles respectivos, enciende la bomba de vacío y verifica que el ducto esté sellado. Regula la velocidad de corte y revisa que el gramo esté uniforme. Recoge en tanques y luego lo transporta al silo.

Producción de Cauchos.- Antes de operar la máquina, se debe revisar que esté limpia de cualquier objeto extraño, la alimentación de la corriente eléctrica debe ser la adecuada y el sistema de refrigeración debe estar conectado.

Molino (RODILLOS).- Para mastificar el caucho, primero debe ser pesado cortando los pedazos de las pacas.

Se procede a mastificar, poniendo los ingredientes plastificantes y mezclarlos por medio de los rodillos.

Se enfría las planchas al aire libre para posteriormente ser enrolladas y guardadas.

Nuevamente se procede a la mezcla con carga donde se utiliza los materiales: negro de humo, plastificante, cuidando que los rodillos no tenga mucha fricción, ajustando la abertura con la palanca graduada.

Se enfría la plancha con el ventilador, una vez frío se mezcla con los acelerantes en el rodillo.

Nuevamente es enfriado con el ventilador.

Extrusión.- La plancha de caucho lista y fría pasa al corte y las piezas a la extrusora. Se pone en marcha la extrusora sin cerrar para limpiar el tornillo y posterior se cierra el cabezal armador con la respectiva matriz.

Una vez que la matriz ha alcanzado la temperatura de 20°C considerada como adecuada, se pasa el perfil a vulcanizar. Se regula la velocidad y se controla la temperatura del caldero, previamente preparado.

Finalmente se mide el caucho vulcanizado y se controla las medidas del perfil.

2.3. MARCO TEÓRICO

2.3.1. Aparición del Plástico

La industria de elaboración de plástico ha proporcionado una amplia variedad de artículos que por su utilidad y propiedades son fácilmente adaptables a las diferentes ramas de la industria en general.

Plástico se define como “un gran grupo de materiales orgánicos que contienen como elemento principal el carbono, combinado con otros ingredientes como el hidrógeno, oxígeno y nitrógeno” (Cornish, 1997, p. 8)

La aparición del plástico, se dio en Estados Unidos en el año de 1860, cuando John Wesley Haytt ganó un concurso impulsado por una compañía de fabricación de billares en Nueva York, al diseñar un material alternativo al marfil, al que se le bautizó con el nombre de celuloide, el mismo que fue el primer termoplástico que reemplazó al marfil en la fabricación de bolas de billar.

En el año de 1907, el Dr. Leo Hendrik Baekeland (1863-1944), inventó un plástico polímero al que lo llamó Baquelita, esta resina se da a partir del fenol y el formaldehído. Más adelante, alrededor de los años 20, el químico Hermann Staudinger de nacionalidad Alemana, dio a la industria avances importantes en el descubrimiento del plástico cuando demostró la existencia de las macromoléculas, tomando como base la polimerización química.

A partir de estos descubrimientos, se empezaron a estudiar otras moléculas, es así que en el año de 1930 nace el polietileno, a raíz del gas etileno, el mismo que sometido a presión y calor genera este termoplástico. Otro de los materiales plásticos desarrollados en esta década fue el Nylon, gracias al laboratorio DuPont, de propiedad de Wallace Carothers. En los años 50 se da el descubrimiento del polipropileno.

2.3.2. Breve Historia de la Industria del Plástico

La industria de producción del plástico, se constituye en una de las más jóvenes teniendo alrededor de 104 años, siendo los primeros 50 años dedicados a la investigación de este compuesto, para luego proceder con la información de este descubrimiento y el aprovechamiento de las propiedades dentro de la industria en general.

En el Ecuador se ha convertido en una de las industrias de mayor desarrollo y gracias a la implementación de tecnología, ha sido posible diversificar estos productos. El crecimiento del sector de la construcción y el de las bebidas, le ha permitido a esta convertirse en una de las industrias más dinámicas por su producción orientada a satisfacer las necesidades de estos sectores con materiales de construcción (tubos, tanques, mangueras, etc.) y botellas pet.

Actualmente existen alrededor de 600 empresas que se dedican a la producción de plásticos, como lo indica (Sáenz, 2011)

“únicamente el 3,83% corresponde a empresas cuya actividad principal es la elaboración de artículos de plástico para el hogar; las mismas que generan 881 puestos de trabajo, correspondientes al 8,9% del total de puestos de trabajo generados dentro del sector de plásticos”

Este tipo de industrias se encuentran ubicadas, en su mayoría, en las provincias de Guayas, Pichincha y Azuay.

2.3.3. Historia de la Seguridad e Higiene Industrial

Con el desarrollo de la industria se pudo evidenciar un aumento de los accidentes y enfermedades del trabajo, lo que llevó a las empresas a aumentar las medidas de control, que a través de los sindicatos se pudo cristalizar.

Como lo menciona César Ramírez “Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado” (Ramírez Cavassa, 2005).

El mismo (Ramírez Cavassa, 2005) menciona que:

Ya en el año 400 A.C., Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación del plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. Con la revolución Francesa se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de la época.

Dentro del Ecuador no se ha visto un desarrollo importante en temas de Seguridad y Salud ocupacional, lamentablemente la industria ha enfocado sus esfuerzos hacia la producción de bienes y servicios que a las condiciones de trabajo que ofrecen a los colaboradores como lo menciona (Harari, Ghersi, Comi, Banguera, Leocata, & Harari, 2000)

Asumir este tema en plena modernización podría parecer un despropósito tomando en cuenta que los esfuerzos más importantes están centrados en la calidad, la productividad y la competitividad en la producción.

El tema de la salud en el trabajo se introdujo en el Ecuador entre los años 1985 – 95, sin embargo entre sus antecedentes podemos encontrar que desde comienzos del siglo XX ya se había tomado en cuenta el tema de relación entre el trabajo y la salud. Es de suma importancia señalar que los elementos fundamentales para el desarrollo de la seguridad y salud en el Ecuador fueron:

- Creación de sindicatos.
- Estudios y profundización de la relación entre el trabajo y la salud.
- Globalización, cooperación internacional.

Es importante mencionar que a partir del año 2010 entró en vigencia el Sistema de Auditorías de Riesgos de Trabajo, el mismo controla y vigila a los sistemas de gestión de prevención que toda empresa debe implementar, en este año se iniciaron las auditorías destinadas a verificar el cumplimiento de la normativa legal vigente.

2.3.4. Relación entre la seguridad e higiene industrial

(Cortéz Díaz, 2007) menciona que:

La Seguridad e Higiene del Trabajo son <técnicas no médicas> de actuación sobre los riesgos específicos derivados del trabajo, cuyo objetivo se centra en la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. En su aplicación puede precisar del aporte de otras técnicas de protección de la salud que, como la Medicina del Trabajo, la Psicología, la Ergonomía, las Técnicas Educativas, la Política Social u otras que permitan abordar el estudio de determinadas situaciones de riesgo.

Tanto la seguridad industrial como la higiene industrial son técnicas independientes, es así que el técnico de seguridad industrial debería poseer conocimientos de procesos industriales para partir de la identificación de riesgos y poder analizarlos en cada parte del proceso.

Por otro lado la higiene industrial como ciencia parte de la evaluación, control de los factores ambientales.

Su estrecha relación está determinado por el conjunto de técnicas, procedimientos, recursos enfocados a prevenir accidentes en el caso de la seguridad y prevenir enfermedades para el caso de la higiene.

2.3.5. Factores de Riesgos Laborales

Un factor de riesgo laboral se puede definir como el conjunto de condiciones generales dentro de una empresa o lugar de trabajo, que pueden desencadenar accidentes o enfermedades profesionales.

De acuerdo a lo manifestado por (Ruiz Frutos, García, Declós, & Benavides, 2007) indica que los factores de riesgo no indica lo siguiente; “un factor de riesgo laboral no sería más que una condición de trabajo que causa un daño a la salud del trabajador”.

2.3.6. Factores de Riesgos en la empresa de producción de plástico.

Según lo publicado por (MAPFRE, 2007) encontraron que en las industrias productoras de plástico existe una naturaleza inflamable debido a las materias primas utilizadas en ella.

(ASEPEYO Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, 2005), hace referencia de los riesgos químicos del plástico como:

Las materias plásticas están compuestas de una resina (polímero) y de compuestos auxiliares (colorantes, catalizadores, estabilizantes, ignífugos....). Expuestas a temperaturas elevadas, las materias plásticas liberan productos de degradación. La naturaleza de estas emisiones gaseosas dependen de diferentes factores (tipo de polímero y de los aditivos, aporte genérico, concentración de oxígeno, etc.) El conocimiento de los productos contaminantes liberados son imprescindibles para evaluar los riesgos en los puestos de trabajo. (p. 1)

Dentro de la industria de producción de plástico no solo se determinan ciertos factores de riesgo, (Giraldo Morales, 2009) encontró varios de estos como son: factores físicos, mecánicos, ergonómicos, químicos, eléctricos, ergonómicos y psicosociales.

Por lo antes expuesto, se concluye que dentro las industrias plásticas se puede encontrar varios factores de riesgos, los mismos que por la falta de control y desconocimiento, causan accidentes y enfermedades profesionales.

2.3.7. Clasificación de los Factores de Riesgos.

Los factores de riesgos laborales se clasifican en los siguientes:

- Factores de Riesgo Físicos
- Factores de Riesgo Químicos
- Factores de Riesgo Biológicos
- Factores de Riesgo Ergonómicos
- Factores de Riesgo Psicosociales
- Factores de Riesgo Mecánicos

El tema de estudio se centra directamente en el análisis de los factores de riesgos mecánicos que son aquellos que dentro de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., han tenido un desarrollo importante por las condiciones generales que tiene la empresa.

2.3.8. Riesgos Mecánicos Existentes.

De acuerdo a lo manifestado por Alfonso López et al, Aranda Trigueros et al, (1992), la maquinaria fue construida para realizar procesos de transformación, sin embargo esta puede dañar al operador, por lo que se vuelve naturalmente peligrosa.

Máquina se define como “Aparato para la aplicación y utilización de energía, que puede tener partes fijas y móviles, cada una de las cuales tiene una función determinada” (Alfonso López, Aranda Trigueros et al, 1992, p. 430)

El peligro se define como “aquella situación que hace razonablemente previsible que se produzcan daños físicos a las personas a causa de la existencia de riesgos mecánicos” (Alfonso López, Aranda Trigueros et al, 1992, p. 430)

Existen niveles de riesgo en las máquinas, que según Alfonso López et al, Aranda Trigueros et al, (1992), se clasifican en: normal, alto, muy alto, en función a esto se da las exigencias de los sistemas de protección.

Los peligros asociados a las máquinas pueden ser:

- Aplastamientos.
- Cizallamiento
- Corte
- Enganche
- Arrastre
- Atrapamiento
- Impacto
- Perforación
- Fricción
- Proyección de fluidos o Partículas
- **Riesgos Eléctricos:** contacto directo o indirecto, electricidad estática, cortocircuitos, sobrecargas.
- **Riesgos Térmicos:** Quemaduras, ambientes calurosos o fríos.
- **Ruido**
- **Vibraciones**
- **Radiaciones**

2.3.9. Identificación de los Riesgos Mecánicos Existentes.

Identificar es “Reconocer si una persona o cosa es la misma que se supone o se busca.” (Real Academia Española, 2001)

Para identificar los riesgos mecánicos es necesario primero identificar los peligros presentes en el medioambiente laboral.

Es importante diferenciar al riesgo del peligro ya que en el área de prevención son conceptos distintos, en lo citado por (Rubio Romero, Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales, 2004) indica:

En España, y dentro del contexto de la prevención de riesgos laborales, puede ser apropiado acudir a la antigua norma UNE 81902:1996-EX (AENOR, 1996,6) sobre vocabulario en prevención de riesgos laborales, donde se define el peligro como: «fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos». Esta misma norma define el

riesgo como:«combinación de la frecuencia o probabilidad que pueden derivarse de la materialización de un peligro»

Dentro de los conceptos (Casal, Montiel, Planas, & Vílchez, 1999), la identificación de los peligros hace referencia “Las técnicas de identificación de peligros dan respuesta a las preguntas *¿qué puede funcionar mal?* y *¿por qué razón?*” (p. 41)

Partiendo de esto, identificar el riesgo mecánico será cerciorarse de que exista el mismo dentro de la empresa.

Para realizar una identificación inicial de riesgos se toma como punto de partida ciertos métodos como los siguientes:

2.3.9.1. Métodos Cualitativos:

La Matriz de Triple Criterio proporcionada del Ministerio de Relaciones Laborales, la misma que para determinar la estimación del riesgo utilizan 3 criterios: la probabilidad de ocurrencia, la gravedad del daño y la vulnerabilidad.

Otro método bastante usado es el propuesto por el INSHT, en el cual:

La metodología que presentamos permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, 1999)

Por otro lado, (Rubio Romero, Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales, 2004) hace referencia sobre los métodos cualitativos los mismos que “se van a centrar casi exclusivamente en la identificación del riesgo, como fase decisiva y punto de partida de la evaluación del riesgo que va a condicionar todo el planteamiento”. (p. 79)

2.3.10. Evaluación de los riesgos mecánicos

Evaluar es “Estimar, apreciar, calcular el valor de algo.” (Real Academia Española, 2001)

Según el INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1996):

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de Tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (p. 1)

Evaluación de riesgos se refiere a “proceso dirigido a identificar y valorar la magnitud de los riesgos en el lugar de trabajo, y poder así tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas para eliminarlos o minimizarlos.” (Universidad de Alcalá)

2.3.10.1. Métodos de Evaluación de Riesgo Mecánico

Para determinar la evaluación de los factores de riesgo mecánico, se aplicará el sistema de evaluación matemática de riesgos que de acuerdo a lo indicado por el INSTH (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, 1984):

Plantea el análisis de cada riesgo en base a tres factores determinantes de su peligrosidad:

Consecuencias (C) normalmente esperadas en caso de producirse el accidente.

Exposición al riesgo (E). Tiempo que el personal se encuentra expuesto al riesgo de accidente.

Probabilidad (P) de que el accidente se produzca cuando se está expuesto al riesgo.

Tales factores traducibles a un código numérico permiten obtener un grado de peligrosidad (**G.P.**) del riesgo como producto de los mismos.

$$G.P = C * E * P$$

El grado de peligrosidad de este método indica la magnitud del riesgo que ayudará a determinar la efectividad de las posteriores acciones correctivas, es de suma importancia tener en consideración que la evaluación que se realice debe ser bastante conservadora, basándose principalmente en experiencias.

Se hace referencia a los métodos simplificados de evaluación de riesgos mencionado por (Rubio Romero & Rubio Gámez, Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, 2005), en el cual se analiza el método binario propuesto por el INSHT en 1996 “Para calificar un riesgo desde un punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo”. (pag. 205)

El mismo autor (Rubio Romero & Rubio Gámez, Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, 2005) recurre a la norma UNE-81902-EX, “Establece «el concepto de riesgo siempre tiene dos elementos: la frecuencia con la que se materializa el riesgo y las consecuencias que de él pueden derivarse»”

Metodología William T. Fine. De acuerdo a lo manifestado por (Rubio Romero & Rubio Gámez, Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, 2005) indica:

En este sentido William T. Fine (1971) proponía el uso por un lado de la *exposición o frecuencia* con la que se produce la situación de riesgos o los sucesos iniciadores, desencadenantes de la secuencia del accidente, y por otro lado la *probabilidad* de que una vez que se haya dado la situación de riesgo, llegue a ocurrir el accidente, es decir, se actualice toda la secuencia de sucesos hasta el accidente final.

Por otro lado, el método Fine añade el cálculo de la magnitud del riesgo el de otros factores que ayudan a sopesar el coste estimado y efectividad de la acción correctora ideada frente al riesgo, obteniendo una determinación para saber si el coste de tales medidas está justificado.

En forma de expresiones, para el cálculo de la magnitud del riesgo:

$$\text{Exposición} = \frac{\text{Situaciones de riesgo}}{\text{Tiempo}}$$

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{Accidentes Esperados}}{\text{Situación de Riesgo}}$$

$$\text{Consecuencias} = \frac{\text{Daño Esperado}}{\text{Accidente Esperado}}$$

Por lo tanto la magnitud del riesgo queda como el producto de los factores anteriores:

$$\text{Magnitud del Riesgo (R)} = \frac{\text{Daño esperado}}{\text{Tiempo}}$$

$$R = C \times E \times P$$

Dentro del método Fine se define las tablas para el cálculo de cada escala, como se muestra a continuación.

- Probabilidad

Escala de Probabilidad	Valor
<i>Casi Segura</i> (Es el resultado «más probable y esperado» si se espera la situación de riesgo)	10
<i>Muy Posible</i> (es completamente posible, no sería nada extraño; tiene una probabilidad del 50%)	6
<i>Posible</i> (sería una secuencia o coincidencia «rara», pero posible; ha ocurrido)	3
<i>Poco Posible</i> (sería una coincidencia muy rara, aunque se sabe que ha ocurrido)	1
<i>Remota</i> (extremadamente rara, no ha sucedido hasta el momento)	0,5
<i>Muy Remota</i> (secuencia o coincidencia prácticamente imposible; posibilidad «uno en un millón»)	0,2
<i>Casi imposible</i> (virtualmente imposible; se acerca a lo imposible)	0,1

Tabla 3. Escala de Probabilidad

Fuente: (Rubio Romero, Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales, 2004)

- Consecuencia

Grado de Severidad de las Consecuencias	Valor
<i>Catastrófica</i> (numerosas muertes, graves daños por encima de 600.000 euros, gran quebranto en la actividad)	100
<i>Desastrosa</i> (varias muertes, daños desde 300.000 a 600.000 euros)	40
<i>Muy Seria</i> (muerte, daños de 600 a 300.000 euros)	15
<i>Seria</i> (lesiones muy graves: amputación, invalidez daños de 600 euros a 60.000 euros)	7
<i>Importante</i> (lesiones con baja: incapacidad permanente, temporal; daños de 60 a 600 euros)	3
<i>Leve</i> (pequeñas heridas, consusiones, daños hasta 60 euros)	1

Tabla 4. Escala de Consecuencia

Fuente: (Rubio Romero, Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales, 2004)

- Exposición.

Frecuencia de Exposición	Valor
<i>Continúa</i> (muchas veces en el día)	10
<i>Frecuente</i> (se presenta aproximadamente una vez por día: diariamente)	6
<i>Ocacional</i> (semanalmente)	3
<i>Poco Usual</i> (mensualmente)	2
<i>Rara</i> (unas pocas veces al año)	1
<i>Muy rara</i> (anualmente)	0,5
<i>Inexistente</i> (no se presenta nunca)	0

Tabla 5. Escala de Frecuencia de Exposición

Fuente: (Rubio Romero, Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales, 2004)

2.3.11. Accidente de Trabajo

Su definición técnica dice: “Es un suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada, y normalmente es evitable, interrumpe la continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas” (Faustino Menendes Díaz, Fernandez Zapico, & Llana Alvarez, 2008)

2.3.12. Índices de Accidentes o indicadores reactivos sobre accidentabilidad

Uno de los aspectos formales dentro de la Legislación ecuatoriana y dentro de las exigencias tanto del Ministerio de Relaciones Laborales, como del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social división Riesgos del Trabajo, es el registro de índices de accidentabilidad, lo que permite apreciar la evolución de los accidentes dentro de un centro de trabajo.

2.3.12.1. Índices de accidentabilidad

De acuerdo a lo manifestado por (González Ruiz, Florida, & González Maestre, 2006, p. 573), se pueden llevar los siguientes índices:

- Índice de Frecuencia IF:

$$IF = \frac{\text{número de accidentes con baja} \times 1.000.000}{\text{Número de horas trabajadas}}$$

- Índice de Gravedad IG:

$$IG = \frac{\text{Número de días perdidos} \times 1.000}{\text{Número de horas trabajadas}}$$

- Índice de Incidencia II:

$$II = \frac{\text{Número de accidentes} \times 1.000}{\text{Número de trabajadores}}$$

Otros índices que aportan estadísticas de tendencia son los acumulados anuales del índice de frecuencia e índice de gravedad,

2.3.13. Medidas de Control de los Riesgos Mecánicos

Controlar significa “Comprobación, inspección, fiscalización, intervención.” (Real Academia Española, 2001)

“Actualmente, la intervención o control sobre los factores de riesgo ocupacionales,

se orienta hacia las causas básicas y remotas, más que hacia las causas desencadenantes o inmediatas”((Marín Blandón & Pico Merchan, 2004, p. 36)

Medidas de Control de los Riesgos Mecánicos

Los métodos de control de los factores de riesgo, se clasifican en:

- Control en la Fuente
- Control en el medio de transmisión
- Control en el receptor.

Además de estos métodos, se considera necesaria la implementación de ciertas actividades que nos permitan ejercer un control adecuado frente a los riesgos mecánicos como son:

- Revisiones periódicas.
- Criterios de Actuación, en los que debería incluirse:
 - a) Planificación
 - b) Ejecución
 - c) Control
- Revisiones de EPP
- Supervisiones de los trabajos
- Observaciones

De lo expuesto anteriormente, se concluye que para controlar los riesgos mecánicos dentro de la empresa, se debería realizar control en la fuente, en este caso para ellos los riesgos estarían asociados netamente a la manipulación de equipos y maquinarias que son aquellas que originaría posibles accidentes.

2.4. MARCO LEGAL

En Ecuador, el trabajo se establece como “un derecho y deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía.” (Asamblea Constituyente, Constitución de la República del Ecuador, 2008, Ro. 449, Art. 33), sin embargo es importante considerar que “el Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, a una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y

libremente escogido o aceptado.” (Asamblea Constituyente, Constitución de la República del Ecuador, 2008, Ro. 449, Art. 33). Es por esta razón que en el Ecuador se ha impulsado el mejorar las condiciones en las que los trabajadores se encuentran, motivo por el cual se ha implementado una serie de normativas que guían a las empresas a realizar gestión de seguridad y salud ocupacional.

Esta normativa se encuentra definida de la siguiente manera:

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584
- Reglamento al instrumento andino de Seguridad y Salud. Resolución 957
- Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto 2393
- Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas. Acuerdo No. 1404
- Colores y Señales de Seguridad. Norma Técnica Ecuatoriana INEN ISO 3864-1
- Colores de identificación de tuberías Norma Técnica Ecuatoriana INEN 440:84
- Transporte, Almacenamiento y Manejo de materiales peligrosos. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266
- Etiquetado de Precaución. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2288
- Extintores portátiles Inspección, Mantenimiento y Recarga. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 739
- Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Publicas. Acuerdo N° 174
- Convenios Internacionales OIT ratificados por la República del Ecuador.
- Acuerdo Ministerial 220. Guía para elaboración de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Este estudio esta enfocado a la identificación de los riesgos mecánicos, sin embargo la normativa nacional en cuanto a estos es escasa, motivo por el cual se toma como referencia la normativa internacional.

En el portal de prevención de riesgos laborales define a los riesgos mecánicos

como “el 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” (Universidad Carlos III de Madrid, 2010, p. 1, http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion_riesgos_laborales/manual/riesgos_mecanicos), por lo tanto al mantener a los trabajadores en contacto con la maquinaria, herramientas, piezas de trabajo, están expuestos a estos riesgos.

Es evidente que los accidentes de trabajo cuyo origen proviene del trabajo directo con las maquinarias, “tienen una importante incidencia en la siniestrabilidad laboral, en particular en la accidentabilidad grave” (Alfonso López, Aranda Trigueros et al, 1992, p. 433)

En el Ecuador la normativa a cerca de Riesgos Mecánicos es muy escasas, sin embargo el Ministerio de Relaciones Laborales, en el documento de Aplicación de riesgos laborales, define los riesgos mecánicos: “Generados por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo.” (MRL, APLICACIÓN DE RIESGOS LABORALES, 2013, Ecuador, MRL).

Dentro del sector de la construcción, se da recomendaciones en cuanto a riesgos mecánicos, el cual indica “Además de la protección contra riesgos mecánicos se protegerá a los trabajadores sobre riesgos como el ruido, el polvo, solventes, etc.” (RO. 249, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PUBLICAS, 2008, Ecuador, IESS).

Debido a que en nuestro país, las aplicaciones de la normativa legal, para la prevención de riesgos mecánicos, es muy escasa, nos regiremos a normativa internacional, para ello se tomarán en cuenta las siguientes recomendaciones.

- Convenio N° 155 de la OIT referente a maquinaria.
- Norma UNE 81600-85. Técnicas de Seguridad Aplicadas en máquinas.
- Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT, 2013. Seguridad y Salud en la utilización de la maquinaria.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio.

2.5. MARCO TEMPORAL ESPACIAL

La presente investigación fue realizada en el área de producción de la empresa PERFILPLAS DEL ECUADOR S. A. de la ciudad de Quito, en el tiempo estimado de seis meses a partir del mes de mayo del año 2014.

2.6. SISTEMA DE VARIABLES

La operacionalización de las variables se indica mediante el siguiente gráfico.

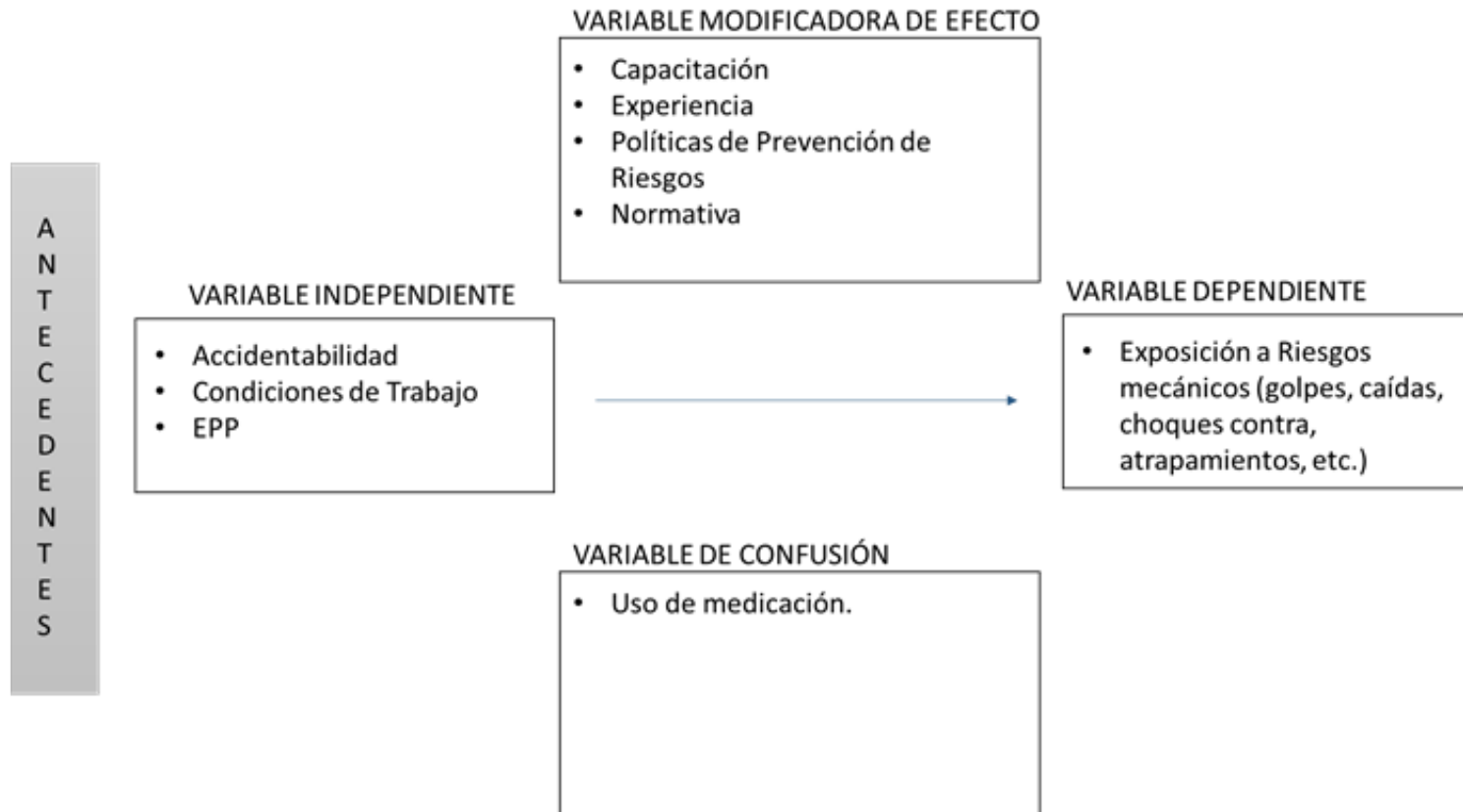


Ilustración 2. Sistema de Variables

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

La operalización de las variables según (Silva, 1997, p. 44) indica:

El proceso que permite hacer el tránsito que parte del concepto y desemboca en el recurso cuantitativo (o cualitativo) con que se mide (o clasifica) dicho concepto se denomina *operalización de las variables*. El término proviene de qué se trata, precisamente, de llevar la noción desde el plano teórico al operativo, y concierne al acto de medición del grado (o forma) en que el concepto se expresa en una unidad de análisis específica.

2.6.1. Conceptualización de las Variables

“Conceptualización de la variable quiere decir definirla, para clarificar qué se entiende por ella” (Bermudez & Rodríguez , 2012, p. 113)

Dentro de nuestra investigación, las variables fueron conceptualizadas como se muestra a continuación:

2.6.1.1. Variable Independiente.

Se analizó la organización de trabajo existente dentro de la empresa, así como también las condiciones de trabajo y los factores de riesgos mecánicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

2.6.1.2. Variable Dependiente.-

Para determinar esta variable se determinó qué factores de riesgo mecánicos se encuentran presentes en el medioambiente laboral.

2.6.1.3. Variable Modificadora de Efecto.-

Se exploró si dentro del área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A. han adoptado políticas de prevención de riesgos; si existe un adecuado uso, mantenimiento y reposición de equipos de protección personal; si la empresa ha facilitado capacitación específica a sus trabajadores; si existe conocimiento sobre la normativa legal vigente en seguridad y salud ocupacional

2.6.1.4. Variable de Confusión.-

Se observa si el trabajador por algún motivo toma medicación constante.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la investigación

Por la naturaleza del estudio, el mismo se lo ha realizado bajo un enfoque cuali-cuantitativo, debido a que se intenta comprender la naturaleza de los factores de riesgo mecánicos y las consecuencias que los mismos pueden generar sobre los trabajadores del área de producción de la empresa PERFILPLAST DE ECUADOR S.A.

Como primer paso fundamental, se realizó la recolección de datos, a través de observaciones en el lugar de trabajo, encuestas a los trabajadores, registros fotográficos y registros en video.

El segundo punto relevante fue el uso de procedimientos para realizar la investigación inicial de los factores de riesgo mecánicos a través de la metodología William T-Fine.

Tras la evaluación de los riesgos mecánicos existentes dentro de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., se pretende adoptar medidas de control que permitan erradicar o minimizar los mismos.

3.2. Tipo de Investigación

Descriptiva – Explicativa

3.3. Método de la investigación

Investigación de campo, debido a que se realizó en el área de producción de la empresa PERFILPLAS DEL ECUADOR; y bibliográfica debido a que se pretende dar a conocer diferentes enfoques de estudios sobre factores de riesgos mecánicos.

3.4. Población y Muestra.

Según lo manifestado por (Icart Isern, Fuentelsaz Gallego, & Pulón Segura , 2006).

Población (o universo): Es el conjunto de individuos que tienen ciertas características o propiedades que son las que se desea estudiar. Cuando se conoce el número de individuos que la componen, se habla de *población finita* y cuando no se conoce su número, se habla de *población infinita*.

Esta diferenciación es importante cuando se estudia una parte y no toda la población, pues la fórmula para calcular el número de individuos de la muestra con la que se trabajará variará en función de estos dos tipos de población.

Para la realización de este estudio se tomó en cuenta a toda la población, es decir todo el personal que labora dentro del área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., siendo 34 trabajadores repartidos de la siguiente manera:

AREA	HOMBRES	MUJERES
JEFATURA	1	0
CAUCHOS	2	0
TURBO	3	0
MOLINO	1	0
BODEGA	1	0
EMPAQUES	6	2
PERFILES	16	0
MANTENIMIENTO	2	0

Tabla 6. Población

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

3.5. Operalización de las variables

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Factores de Riesgos Mecánicos	Producidos por acciones inseguras	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Cortes • Caídas • Proyección de sólidos. • Proyección de partículas. • Contactos eléctricos indirectos • Quemaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Índices de accidentabilidad. • Índices de incidentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de Frecuencia. • Índice de Gravedad • Índice de Incidencia. • Índice de duración media.
VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Condiciones del Trabajo <ul style="list-style-type: none"> • Operatividad de los equipos. • Instalaciones 	Se entenderá como condición de trabajo cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador (González Ruiz, Florida, & González Mestre, 2006)		<ul style="list-style-type: none"> • Vida útil del equipo • Mantenimiento preventivo y correctivo • Programa de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor a 5 años • Entre 6 y 10 años • 11 a 15 años • 16 a 20 años • Mayor a 20 años • Si • No • Mensual • Trimestral • Semestral • Anual

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Organización del Trabajo <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos Asignados • Carga horaria del trabajo Experiencia Adquirida <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Turnos Rotativos 	Constituye el tipo de trabajos asignados a cada trabajador, el cual incluye normas, reglas, procedimientos, al cual deben sujetarse para cumplir los objetivos del área de producción.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos asignados. Horarios Experiencia Edad Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Número de personas que desempeñan la tarea. • Horas hombre trabajadas diariamente • Años de experiencia • Edad • Sexo • Turnos Rotativos • Horarios Nocturnos 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades asignadas. • Horas Trabajadas • Cuantos Años desempeña el cargo • Edad: ____ años • Sexo: __F __ M • Si ____ No ____
VARIABLE MODIFICADORA DE EFECTO	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Inducción, Capacitación y Entrenamiento <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de capacitación • Incentivos laborales • Entrega, uso y reposición de Equipos de Protección Personal. • Medicina ocupacional • Normativas internas de trabajo. • Procedimientos de prevención de riesgos. 	Constituya en la transmisión de conocimientos, para lograr actitudes necesarias en los colaboradores, contribuyendo al cumplimiento de metas y objetivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación • Incentivos laborales • EPP • Controles médicos • Aplicación de normas internas. • Actitud de los trabajadores frente a los procedimientos de prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones impartidas tipos: • Tipos de incentivos laborales • Entrega, uso y reposición de EPP (frecuencia) • Chequeos médicos ocupacionales • Aplicación de 	<ul style="list-style-type: none"> - Taller – Seminario - Entrenamiento - Curso on-line - Otros. - Monetario - Elección de días libres - Reconocimiento - Otros. - Diaria - Semanal - Mensual - Se debe solicitar - Nunca - Si ____ No ____ - Si ____ No ____

			normativas internas de trabajo <ul style="list-style-type: none"> • Inducción sobre procedimientos y políticas de prevención de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nada – Poco – Mucho
VARIABLE MODIFICADORA DE EFECTO	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Uso de medicación constante	Acrecentar el déficit de atención.	<ul style="list-style-type: none"> • Padecimiento de enfermedades crónicas o congénitas • Tipo de medicación utilizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes • Asma • Hipertensión • Tiroides • Epilepsia. • Frecuencia del uso de medicación 	Enfermedades congénitas. <ul style="list-style-type: none"> • Diabetes • Asma • Hipertensión • Tiroides • Epilepsia. • Otros. • Diaria • Semanal • Mensual • Otro

Tabla 7. Operalización de las variables

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
 Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

3.6. Técnicas de recolección de datos.

- **Observación participante.-** Esta técnica permitió explorar y describir el ambiente de trabajo, adentrarse en la profundidad del proceso productivo del área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., observar a detalle a los trabajadores y acontecimientos laborales.
- **Encuestas.-** Se desarrolló un tipo de encuesta aplicable dentro del área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., a partir de la operacionalización de las variables de manera de obtener información para su posterior análisis.
- **Evaluación de los riesgos mecánicos.-** Aplicación de técnicas conocidas de evaluación de los riesgos mecánicos a través de la metodología William T-Fine.

Evaluación del Riesgo Mecánico dentro del ambiente laboral

Dentro de la investigación realizada en el área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., se utilizó la metodología William T. Fine descrita en el apartado **2.3.10.1 Métodos de Evaluación de Riesgo mecánico**, para la evaluación de los riesgos mecánicos encontrados dentro del medioambiente laboral.

3.7. Instrumentos.

Para accionar las técnicas de investigación en la recolección de datos e información ya mencionados, se utilizó los siguientes instrumentos:

- a) Cuestionarios.
- b) Registros de observación (ANEXO H).
- c) Herramientas de análisis y evaluación (matrices de identificación de riesgos)

3.8. Áreas de análisis

Todo el personal que labora en el área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., se incluye tanto jefes, supervisores, operadores.

3.9. Fuentes de Información

- Primarias.- Encuestas, observación de campo.
- Secundarias.- Registros en internet, bibliografías, Publicaciones, tesis sobre riesgos mecánicos.

3.10. Técnicas Para el Tratamiento de Datos.

Una vez realizadas las observaciones de campo con sus respectivos registros de observación donde se identificaron los riesgos mecánicos potenciales, se procedió a levantar la información en la “Matriz de Riesgos Laborales Por Puesto de Trabajo” propuesta por el Ministerio de Relaciones Laborales. En esta se especifica la entidad u organización, el puesto de trabajo, el proceso, el subproceso, la importancia radica en la descripción de proceso donde se detallan las actividades a desarrollar. Esta matriz tiene previamente identificados los factores de riesgos, sin embargo la tarea que se realizó fue identificar los factores de riesgos IN SITU, a través de la observación y su registro, para después asignarle la calificación en los ítems de acuerdo a las tablas propuestas para este efecto dentro del método William T- Fine

Una vez asignados los valores para cada función, se calcula el grado de peligrosidad, el mismo que puede ser:

- Bajo
- Medio
- Alto
- Crítico.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

4.1. ENCUESTAS REALIZADAS

4.1.1. Distribución del personal por sexo.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	32	6%
Femenino	2	94%
Total general	34	100%

Tabla 8. Distribución del personal por sexo

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

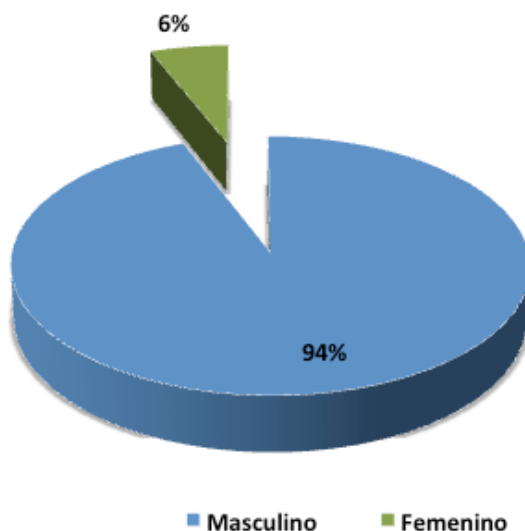


Ilustración 3. Distribución por sexo

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Análisis.- De acuerdo a los datos recolectados se observa que dentro del área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., el 6% del personal es femenino, mientras el 94% es masculino.

4.1.2. Distribución del personal por edad.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Entre 20 - 25 años	1	3%
Entre 26 - 30 años	5	15%
Entre 31 - 35 años	7	21%
Entre 36 - 40 años	10	29%
Mas de 41 años	11	32%
Total general	34	100%

Tabla 9. Distribución del personal por Edad

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

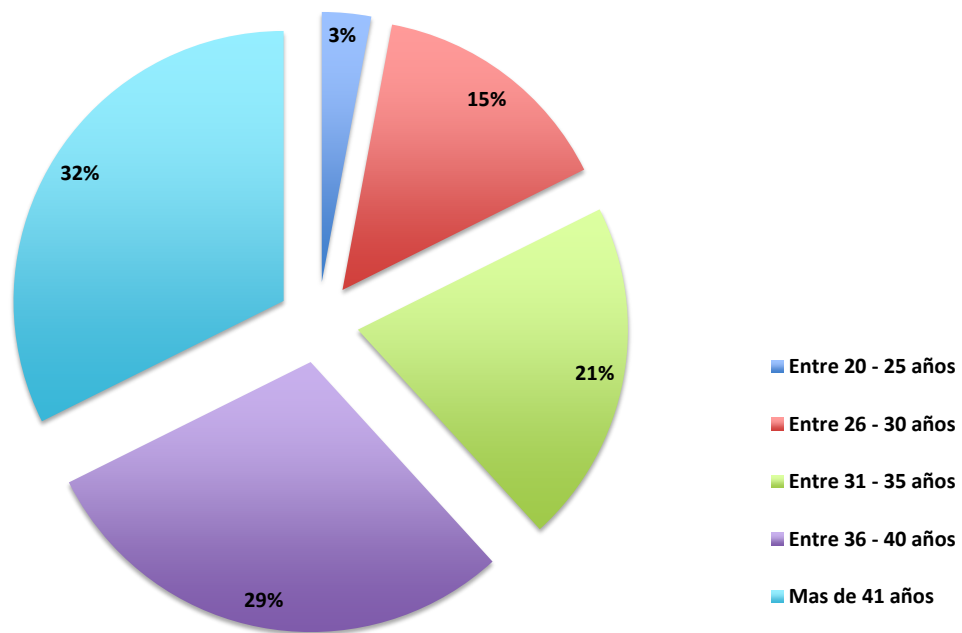


Ilustración 4. Distribución por Edad

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Análisis.- El gráfico anterior muestra la distribución del personal por edad, se observa que el 32% del personal está en una edad de más de 41 años, por lo que podemos decir que la empresa cuenta con personal de amplia experiencia en la rama.

4.1.3. Distribución del personal por área de trabajo.

AREA	FRECUENCIA	PROCENTAJE
Jefatura	1	3%
Bodega	1	3%
Cauchos	2	6%
Empaques	8	24%
Turbo	3	9%
Perfiles	16	47%
Molino	1	3%
Mantenimiento	2	6%
Total general	34	100%

Tabla 10. Distribución del personal por área de trabajo

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

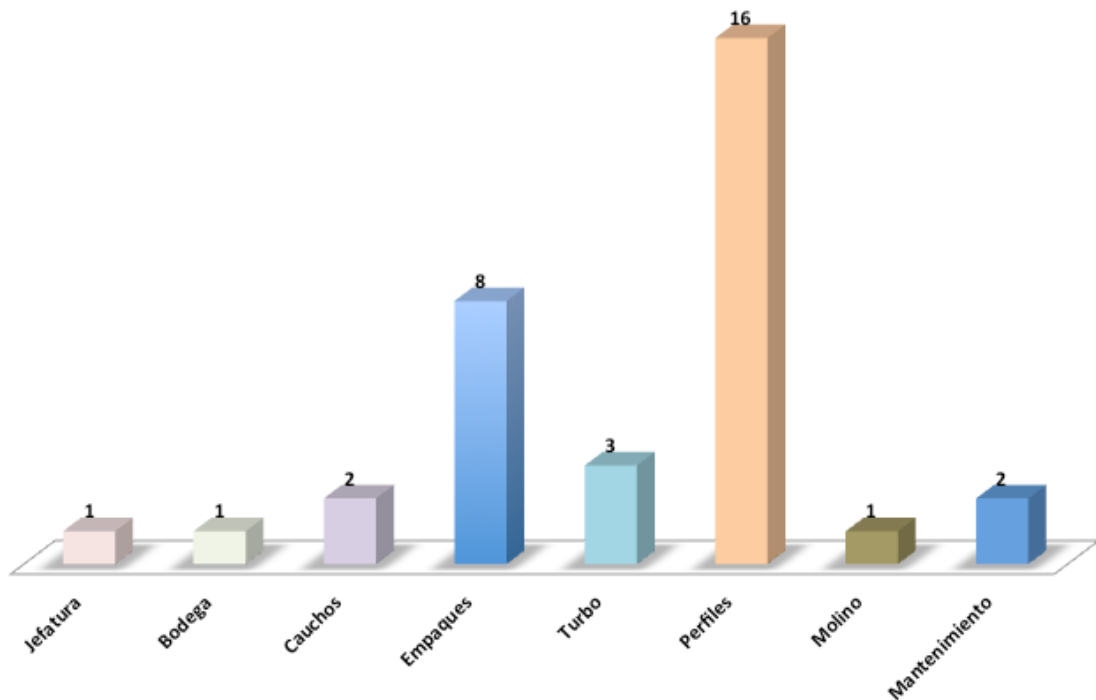


Ilustración 5. Distribución del personal por área de trabajo

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Análisis.- Se observa que la mayor población trabajadora se ubica en el área de perfiles, seguida por el área de empaques.

4.1.4. Distribución del personal por tiempo de trabajo en el cargo.

TIEMPO EN EL CARGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Entre 1 y 5 años	11	32%
Entre 6 y 10 años	6	18%
Entre 11 y 15 años	9	26%
Mas de 16 años	8	24%
Total general	34	100%

Tabla 11. Distribución del personal por tiempo en el trabajo

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A

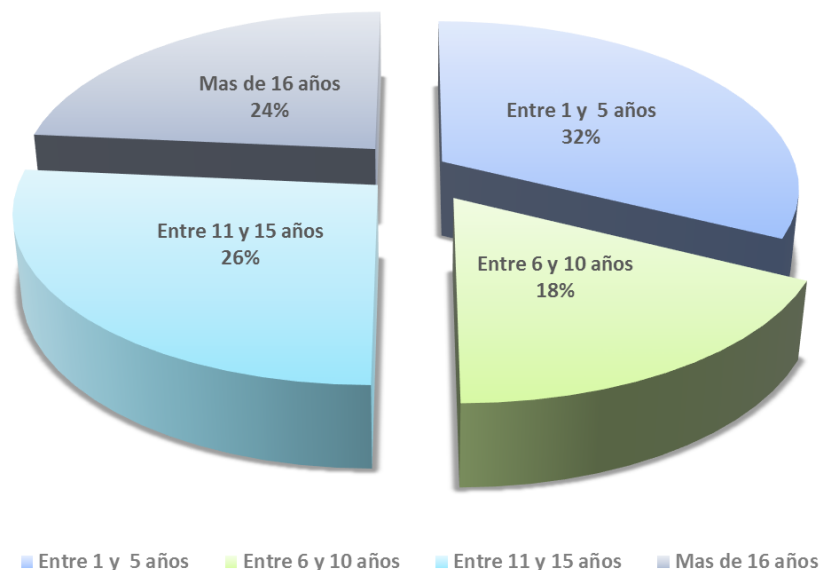


Ilustración 6. Distribución del personal por tiempo en el trabajo

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Análisis.- Dentro de la gráfica se observa que el 32% del personal que pertenece al área de producción de la empresa PERFILPLAS DEL ECUADOR S.A., ha desempeñado sus actividades de trabajo entre 1 y 5 años. Este punto resulta de suma importancia debido a que dentro de la evaluación de riesgos, considerando los aspectos administrativos “Organización del trabajo (duración semanal de la jornada de trabajo, recesos, posibilidad de rotar en el puesto de trabajo durante la semana, tiempo que desempeña el cargo, entre otros).” (Sibaja, 2005, p. 57)

4.1.5. Distribución del personal por horas trabajadas al día.

HORAS TRABAJADAS AL DIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
8 Horas	12	35%
9 a 12 Horas	22	65%
Mas de 12 Horas	0	0%
Total general	34	100%

Tabla 12. Distribución del personal por horas trabajadas al día

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A

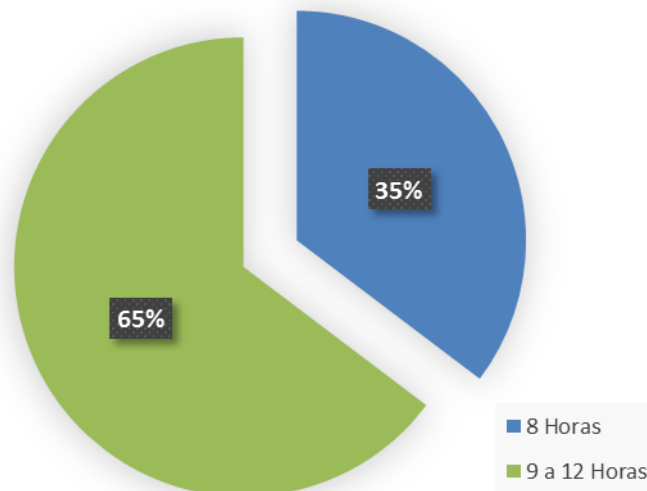
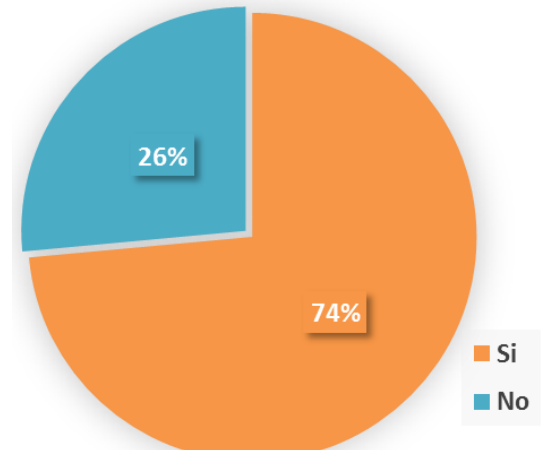
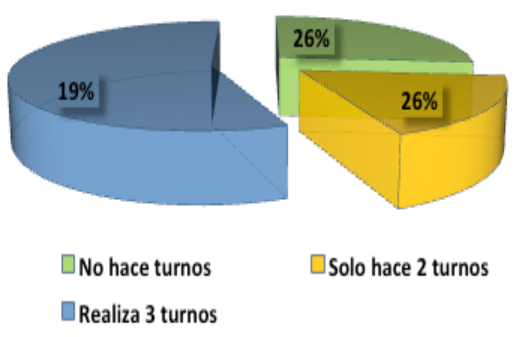


Ilustración 7. Distribución del personal por horas trabajadas al día

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Análisis.- Se observa a través de la imagen que el 65% del personal del área de producción, trabaja entre 9 y 12 horas. Esto se debe a un incremento de la producción por pedidos extras de clientes, lo que lleva a trabajar horas extras en la mayoría de áreas del departamento de producción.

4.1.6. Distribución del personal por turnos.

<table border="1"> <thead> <tr> <th>REALIZA TURNOS</th> <th>FRECUENCIA</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>25</td> <td>74%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>9</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>34</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 13. Distribución del personal por Turnos</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>	REALIZA TURNOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	Si	25	74%	No	9	26%	Total general	34	100%	 <p>Ilustración 8. Distribución del personal por Turnos</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>			
REALIZA TURNOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE														
Si	25	74%														
No	9	26%														
Total general	34	100%														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPOS DE TURNOS</th> <th>FRECUENCIA</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No hace turnos</td> <td>9</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>Solo hace 2 turnos</td> <td>6</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Realiza 3 turnos</td> <td>19</td> <td>56%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>34</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 14. Distribución del personal por Turnos</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>	TIPOS DE TURNOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	No hace turnos	9	26%	Solo hace 2 turnos	6	18%	Realiza 3 turnos	19	56%	Total general	34	100%	 <p>Ilustración 9. Distribución del personal por Turnos</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>
TIPOS DE TURNOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE														
No hace turnos	9	26%														
Solo hace 2 turnos	6	18%														
Realiza 3 turnos	19	56%														
Total general	34	100%														

Análisis.- Dentro del área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., se observa que el 56% del personal realiza los 3 turnos, mañana, tarde y velada, el 18% solo realiza 2 turnos (mañana y tarde), y el 26% del personal no realiza turnos, trabaja en horario administrativo.

4.1.7. Distribución del estado de los equipos y maquinarias utilizadas.

ESTADO DEL EQUIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MALO	0	0%
REGULAR	12	35%
BUENO	21	62%
EXCELENTE	1	3%
Total general	34	100%

Tabla 15. Distribución por estado de los equipos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

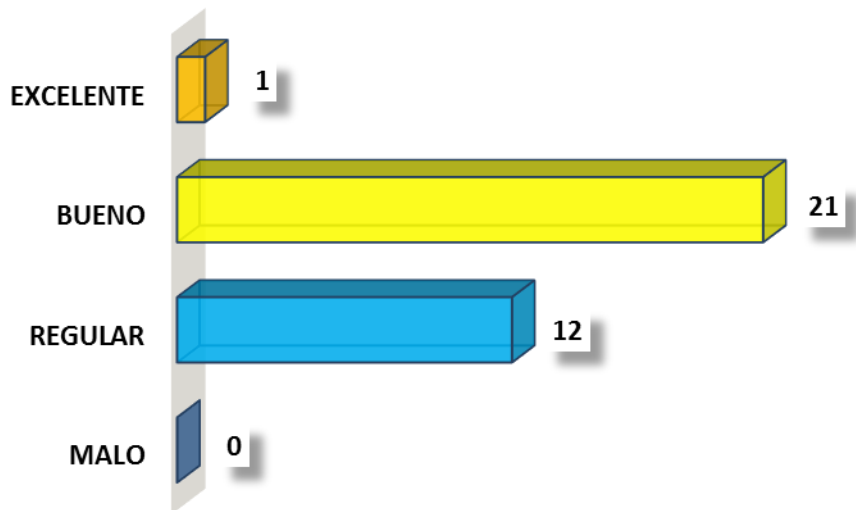


Ilustración 10. Distribución por estado de los equipos

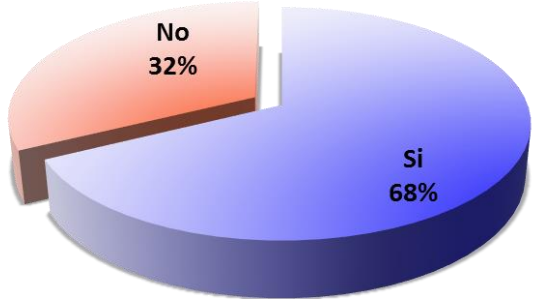
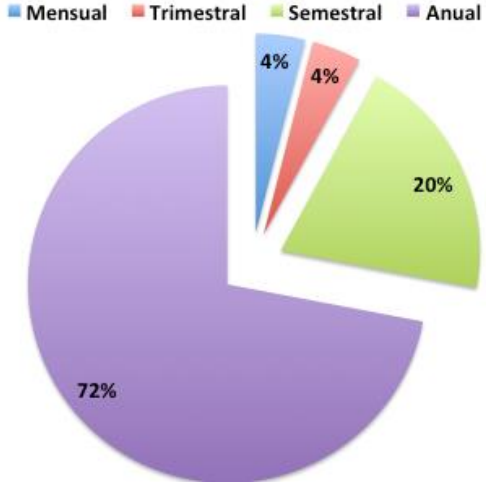
Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Análisis.- De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta realizada al personal del área de producción de la empresa PERFILPLAS DEL ECUADOR S.A., el 61% de ellos consideran que el estado de la maquinaria o equipo que ellos utilizan, se encuentra en buen estado, mientras el 35 % considera que el estado del equipo es regular.

4.1.8. Distribución del mantenimiento realizado.

<table border="1"> <thead> <tr> <th>MANTENIMIENTO</th> <th>FRECUENCIA</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>27</td> <td>74%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>7</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>34</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 16. Distribución por el mantenimiento realizado</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>	MANTENIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	Si	27	74%	No	7	26%	Total general	34	100%	<p>Ilustración 11. Distribución por el mantenimiento realizado</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>
MANTENIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE											
Si	27	74%											
No	7	26%											
Total general	34	100%											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO DE MANTENIMIENTO</th> <th>FRECUENCIA</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Correctivo</td> <td>23</td> <td>68%</td> </tr> <tr> <td>Preventivo</td> <td>11</td> <td>32%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>34</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 17. Distribución por el mantenimiento realizado</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>	TIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	Correctivo	23	68%	Preventivo	11	32%	Total general	34	100%	<p>Ilustración 12. Distribución por el mantenimiento realizado</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>
TIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE											
Correctivo	23	68%											
Preventivo	11	32%											
Total general	34	100%											

Análisis.- Se contempla que el 74% de los trabajadores del área de producción del PERFILPLAS DEL ECUADOR S.A., si tiene conocimiento de que se realiza algún tipo de mantenimiento en la maquinaria que utilizan, de estos el 68 % indica que es un mantenimiento correctivo y el 32% indica que es un mantenimiento preventivo.

<table border="1"> <thead> <tr> <th>CONOCIMIENTO FRECUENCIA MANT.</th> <th>FRECUENCIA</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>23</td> <td>68%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>11</td> <td>32%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>34</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 18. Distribución por el mantenimiento realizado</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>	CONOCIMIENTO FRECUENCIA MANT.	FRECUENCIA	PORCENTAJE	Si	23	68%	No	11	32%	Total general	34	100%	 <p>Ilustración 13. Distribución por el mantenimiento realizado</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>						
CONOCIMIENTO FRECUENCIA MANT.	FRECUENCIA	PORCENTAJE																	
Si	23	68%																	
No	11	32%																	
Total general	34	100%																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO</th> <th>FRECUENCIA</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mensual</td> <td>1</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Trimestral</td> <td>1</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Semestral</td> <td>5</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Anual</td> <td>18</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>25</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 19. Distribución por el mantenimiento realizado</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>	TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	Mensual	1	4%	Trimestral	1	4%	Semestral	5	20%	Anual	18	72%	Total general	25	100%	 <p>Ilustración 14. Distribución por el mantenimiento realizado</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>
TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE																	
Mensual	1	4%																	
Trimestral	1	4%																	
Semestral	5	20%																	
Anual	18	72%																	
Total general	25	100%																	

Análisis.- En el primer gráfico de esta sección se puede observar que el 68% de los encuestados, si tenían conocimiento de la frecuencia con la que se realiza el mantenimiento. Se observa que el 72% de los mantenimientos en la maquinaria y/o equipos de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., se realiza anualmente.

4.1.9. Distribución por capacitaciones recibidas.

CAPACITACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	33	97%
No	1	3%
Total general	34	100%

Tabla 20. Distribución por capacitaciones recibidas

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

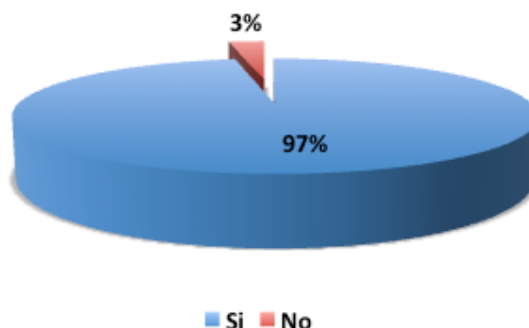


Ilustración 15. Distribución por capacitaciones recibidas

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

TIPO CAP	FRECUENCIA	PROCENTAJE
Seminario	9	27%
Taller	8	24%
Entrenamiento	5	15%
Adiestramiento	11	33%
Total general	33	100%

Tabla 21. Distribución por capacitaciones recibidas

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

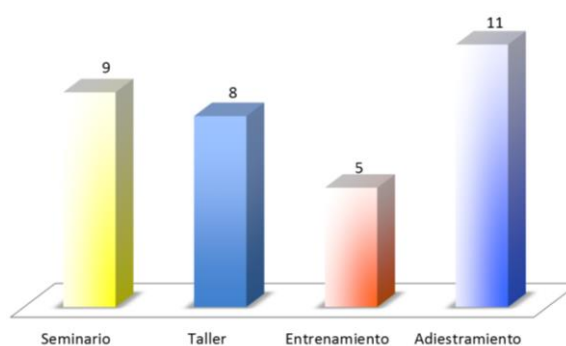


Ilustración 16. Distribución por capacitaciones recibidas

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Análisis.- Del personal encuestado del área de producción de la empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A., el 97% indicó que recibió algún tipo de capacitación dentro de la empresa. De estos el 33% recibieron adiestramiento y el 15% recibieron entrenamiento.

4.1.10. Distribución por incentivos recibidos

INCENTIVOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	7	21%
No	27	79%
Total general	34	100%

Tabla 22. Distribución por incentivos recibidos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

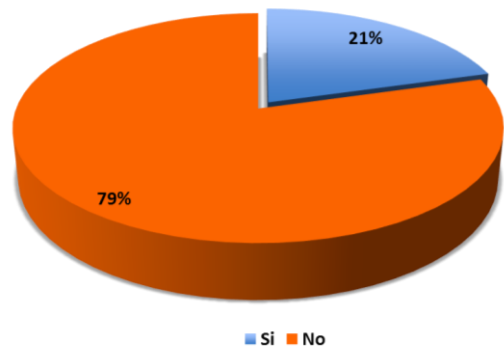


Ilustración 17. Distribución por incentivos recibidos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Elección días libres	3	43%
Reconocimiento	3	43%
Monetario	1	14%
Total general	7	100%

Tabla 23. Distribución por incentivos recibidos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

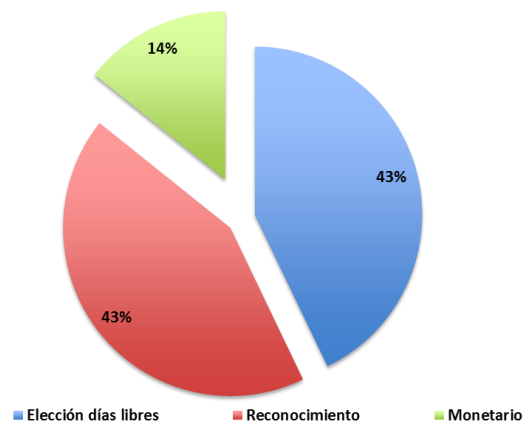


Ilustración 18. Distribución por incentivos recibidos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Análisis.- De los encuestados el 21% respondieron haber recibido algún tipo de incentivo y de estos el 43% dijeron que el incentivo consistía en la elección de sus días libre, mientras que solo un 1% indicaron haber recibido un incentivo monetario.

4.1.11. Distribución por Equipos de Protección Personal Recibidos

		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>RECIBIO EPP</th> <th>CAPACITACION USO EPP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>33</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>1</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Total General</td> <td>34</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>		RECIBIO EPP	CAPACITACION USO EPP	Si	33	18	No	1	16	Total General	34	34	
	RECIBIO EPP	CAPACITACION USO EPP													
Si	33	18													
No	1	16													
Total General	34	34													
<p>Tabla 24. Distribución de acuerdo a la entrega y capacitación de EPP</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>		<p>Ilustración 19. Distribución de acuerdo a la entrega y capacitación de EPP</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ENTREGA EPP</th> <th>FRECUENCIA</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mensual</td> <td>2</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Debe Solicitar</td> <td>32</td> <td>94%</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>34</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	ENTREGA EPP	FRECUENCIA	PORCENTAJE	Mensual	2	6%	Debe Solicitar	32	94%	Total general	34	100%	
ENTREGA EPP	FRECUENCIA	PORCENTAJE													
Mensual	2	6%													
Debe Solicitar	32	94%													
Total general	34	100%													
<p>Tabla 25. Distribución de acuerdo a la entrega y capacitación de EPP</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>		<p>Ilustración 20. Distribución de acuerdo a la entrega y capacitación de EPP</p> <p>Elaborado Por: Cristina Armendáriz H. Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.</p>													

Análisis.- El 97% de los encuestados manifestó que si recibió equipos de protección personal así como capacitación de cómo usarlos. El 94% indicó que la frecuencia de la entrega es cuando ellos solicitan el EPP ya que debe entregar el que ya no vale.

4.1.12. Distribución por conocimiento de normas internas y políticas de prevención de riesgos.

	NORMAS INTERNAS	PORCENTAJE	POLITICAS PREVENCIÓN DE RIESGOS	PORCENTAJE
Si	18	53%	23	68%
No	16	47%	11	32%
Total general	34	100%	34	100%

Tabla 26. Distribución por conocimiento de norma internas y politicas de prevención de riesgos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

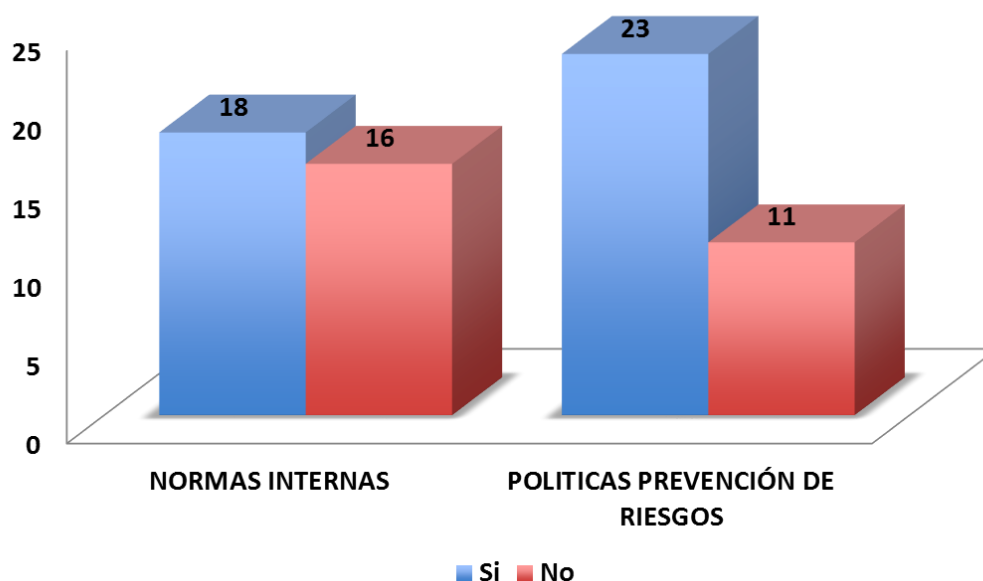


Ilustración 21. Distribución por conocimiento de norma internas y politicas de prevención de riesgos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Análisis.- El 53% de los encuestados indicaron que si conocen sobre las normas internas de trabajo,y el 68% indicó que conoce de los procedimientos y normas de prevención de riesgos.

4.1.13. Distribución por conocimiento de médico ocupacional y chequeos ocupacionales.

	MEDICO OCUPACIONAL	CHEQUEO MEDICO
Si	34	34
No	0	0
Total general	34	34

Tabla 27. Distribución por conocimiento de médico ocupacional y chequeos ocupacionales.

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

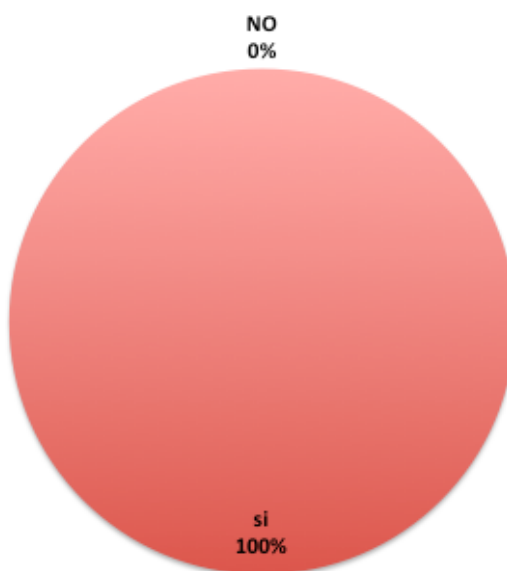



Ilustración 22. Chequeo médico ocupacional

Análisis.- El 100% de los trabajadores manifestó que tiene conocimiento de que la empresa dispone de un médico ocupacional y todos los encuestados manifestaron haber recibido chequeos médicos ocupacionales.

4.2. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Cómo ya se ha mencionado en el capítulo anterior, se realizó la identificación del riesgo mecánico a través del método matemático William T-FINE que lo define la matriz propuesta por el Ministerio de Relaciones Laborales, en esta se definen todos los riesgos mecánicos posibles dentro de las áreas de trabajo, por efectos de evaluación, en la primera matriz se muestra completamente todos los riesgos evaluados, sin embargo para las subsiguientes mostraremos solo los riesgos que se hayan encontrado en cada puesto de trabajo.

4.2.1. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo PERFILES.

 MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO			
DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO	
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:	BYRON FUENTES
EMPRESA/ENTIDAD:	PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.	Responsable de Evaluación:	CRISTINA ARMENDARIZ
PUESTO DE TRABAJO:	EXTRUCCIÓN (PERFILES; EMPAQUES)		
PROCESO:	OPERACIÓN	Empresa/Entidad responsable de evaluación:	BYRON FUENTES
SUBPROCESO:	PERFILES		
JEFE DE ÁREA:	MARCO CAÑAR	Fecha de Evaluación:	04-jul-14
Descripción de actividades principales desarrolladas		Herramientas y Equipos utilizados	
ENCIENDE LA ESTRUSORA Y SE CONTROLA LA TEMPERATURA. HECHAR A ANDAR A LA MAQUINARIA COLOCAR EL MATERIAL PARA EMPEZAR EL AMASADO CERAR LA MÁQUINA Y VERIFICAR QUE LOS BUJES CALCEN PERFECTAMENTE SE ESTIRAN LOS PERFILES HASTA EL ALADOR DAR LA MEDIDA DE ACUERDO A LOS PLANOS SE COLOCA EL AGUA DE REFRIGERACIÓN EN LOS PUNTOS NECESARIOS SE VERIFICA QUE EL PERFIL VAYA SALIENDO SIN DAÑOS SE CORDA DE ACUERDO A MEDIDAS SOLICITADAS EN LAS ORDENES DE PRODUCCIÓN SE ENVALA		ESTRUSORA, DESARMADORES, CUCHILLO, HERRAMIENTAS MANUALES	

CLASIFICACION DEL RIESGO	CÓDIGO	Nº de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o Valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
		Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL							
RIESGO MECÁNICO	MO1	16	0	0	0	Atrapamiento en instalaciones Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones	Atrapado en las bodegas e instalaciones de la empresa	1	3	6	18	Bajo
	MO2	16	0	0	0	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Atrapamiento de miembros superiores entre engranajes de estrusoras, partes móviles	3	7	3	63	Medio
	M03	16	0	0	0	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga El trabajador queda atrapado por el vuelco de tractores, carretillas, vehículos o máquinas.	No aplica				0	Bajo
	M04	16	0	0	0	Atropello o golpe con vehículo Comprende los atropellos de trabajadores por vehículos que circulen por el área en la que se encuentre laborando	No aplica				0	Bajo
	M05	16	0	0	0	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Caída de personas a mismo nivel por objetos que se encuentran en el piso, canecas de materiales, mangueras en el piso	6	3	10	180	Alto
	M06	16	0	0	0	Trabajo en Alturas Comprende caída de trabajadores desde alturas superiores a 1,80 metros: De andamios, pasarelas, plataformas, etc. De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc.	No aplica				0	Bajo

M07	16	0	0	0	Caídas manipulación de objetos	Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	Envalaje de productos terminados, transporte de materias primas con palet jack.	6	1	10	60	Medio
M08	16	0	0	0	Espacios confinados	Calidad de aire deficiente: puede haber una cantidad insuficiente de oxígeno para que el trabajador pueda respirar. La atmósfera puede contener alguna sustancia venenosa que haga que el trabajador se enferme o que incluso le provoque pérdida de conocimiento. Las exposiciones químicas debido a contacto con la piel o por ingestión así como inhalación de "aire de baja calidad" Riesgo de incendios: pueden haber atmósferas inflamables/explosivas debido a líquidos inflamables y gases y polvos combustibles que si se encienden pueden llevar a un incendio o a una explosión. Procesos relacionados con riesgos tales como residuos químicos, liberación de contenidos de una línea de suministro.	No aplica				0	Bajo
M09	16	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles	Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Choque contra maquinarias y equipos, falta de señalización y delimitación de áreas	3	3	10	90	Alto

M10	16	0	0	0	Choque contra objetos móviles	Falta de diferenciación entre los pasillos definidos para el tráfico de personas y los destinados al paso de vehículos.	No aplica					0	Bajo
M11	16	0	0	0	Choques de objetos desprendidos	Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando. Falta de resistencia en estanterías y estructuras de apoyo para almacenamiento. Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	No aplica					0	Bajo
M12	16	0	0	0	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	Contacto con alambres desprotegidos de maquinaria estrusora	8	15	3	360	Crítico	
M13	16	0	0	0	Contactos eléctricos indirectos	Contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirió accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.)	No aplica					0	Bajo
M14	16	0	0	0	Desplome derrumbamiento	Comprende los desplomes, total o parcial, de edificios, muros, andamios, escaleras, materiales apilados, etc. y los derrumbamientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc.	No aplica					0	Bajo
						Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	Inestabilidad de apilamiento en la bodega de producto terminado	6	7	2	84	Medio	
M15	16	0	0	0	Superficies irregulares	Los empleados podrían tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por efecto a caminar o	No aplica					0	Bajo

						transitar por superficies irregulares												
M16	16	0	0	0	0	Manejo de Explosivos Liberación brusca de una gran cantidad de energía que produce un incremento violento y rápido de la presión, con desprendimiento de calor, luz y gases, pudiendo tener su origen en distintas formas de transformación.	No aplica										0	Bajo
M17	16	0	0	0	0	Manejo de productos inflamables Accidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias. Falta de señalización de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro o de lucha contra incendios.	Utilización de tinner conjunto con pintura para dar color al perfil. Frecuencia de uso de la maquinaria de una vez al mes	6	7	2							84	Medio
M18	16	0	0	0	0	Proyección de partículas Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.	Proyección de partículas en el molino de tolva dentro del proceso del perfil, realimentación	6	3	6							108	Alto
M19	16	0	0	0	0	Punzamiento extremidades inferiores Incluye los accidentes que son consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes (clavos, chinchetas, chapas, etc.) pero que no originan caídas.	No aplica										0	Bajo
M20	16	0	0	0	0	Inmersión en líquidos o material particulado	Muerte por sofocación posterior a inmersión en reservorios de agua, silos.	No aplica									0	Bajo
							Casi ahogamiento. Lesión de suficiente severidad para requerir atención médica, puede condicionar morbilidad y muerte, tiene una supervivencia mayor a 24 horas, tras asfixia por	No aplica						0	Bajo			

							líquidos.								
M21	16	0	0	0		Manejo de herramientas cortopunzantes	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros	Manejo de playos, cuchillos en estrusora al momento de realizar el corte de los perfiles	10	3	6	180	Alto		
M22	16	0	0	0		Contacto con superficies calientes	Comprende quemaduras por contacto con superficies calientes	En la calibración de los perfiles hay contacto con el cabezal de la matriz de moldeo de perfil, la misma se encuentra a temperatura elevada para poder dar forma al perfil	10	7	10	700	Crítico		

Tabla 28. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales según WILLIAM FINE para el área de PERFILES

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A. / Ministerio de Relaciones Laborales

Análisis.- En esta primera matriz se observa la evaluación de los riesgos bajos, medios, altos y críticos.

Se obtuvo los siguientes resultados:

- **Riesgos Críticos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad mayor de 201, la actuación frente a estos debe ser de detención inmediata de la actividad peligrosa.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Contactos con superficies calientes.
- **Riesgos Altos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 90 y 200, la actuación frente a estos deberían ser de corrección inmediata.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Choque contra objetos móviles.
 - Proyección de partículas.
 - Manejo de herramientas corto punzantes.
- **Riesgos Medios:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 20 y 85, la actuación frente a estos debe ser de corrección necesaria urgente.
 - Atrapamiento por o entre objetos.
 - Caídas manipulación de objetos.
 - Desplome o derrumbamiento.
 - Manejo de productos inflamables.
- **Riesgos Bajos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 0 y 18, la actuación frente a estos no es de corrección emergente, pero debe ser corregido el riesgo.
 - Atrapamiento en instalaciones.

4.2.2. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo TURBO.



MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO

DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO	
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:	BYRON FUENTES
EMPRESA/ENTIDAD:	PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.	Responsable de Evaluación:	CRISTINA ARMENDARIZ
PUESTO DE TRABAJO:	EXTRUCCIÓN TURBO		
PROCESO:	OPERACIÓN	Empresa/Entidad responsable de evaluación:	BYRON FUENTES
SUBPROCESO:	PERFILES		
JEFE DE ÁREA:	MARCO CAÑAR	Fecha de Evaluación:	04-jul-14
Descripción de actividades principales desarrolladas		Herramientas y Equipos utilizados	
ENCIENDE LA ESTRUSORA Y SE CONTROLA LA TEMPERATURA. HECHAR A ANDAR A LA MAQUINARIA COLOCAR EL MATERIAL PARA EMPEZAR EL AMASADO CERAR LA MÁQUINA Y VERIFICAR QUE LOS BUJES CALCEN PERFECTAMENTE SE ESTIRAN LOS PERFILES HASTA EL ALADOR DAR LA MEDIDA DE ACUERDO A LOS PLANOS SE COLOCA EL AGUA DE REFRIGERACIÓN EN LOS PUNTOS NECESARIOS SE VERIFICA QUE EL PERFIL VAYA SALIENDO SIN DAÑOS SE CORDA DE ACUERDO A MEDIDAS SOLICITADAS EN LAS ORDENES DE PRODUCCIÓN SE ENVALA		ESTRUSORA, DESARMADORES, CUCHILLO, HERRAMIENTAS MANUALES	

CLASIFICACION DEL RIESGO	CÓDIGO	Nº de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o Valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
		Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL						Valor	Clasificación
RIESGO MECÁNICO	MO1	3	0	0	0	Atrapamiento en instalaciones Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones	Atrapado en las bodegas e instalaciones de la empresa	1	7	2	14	Bajo
	MO2	3	0	0	0	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Atrapamiento de miembros superiores entre engranajes de estrusoras, partes móviles	3	7	3	63	Medio
	M05	3	0	0	0	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Caída de personas a mismo nivel por objetos que se encuentran en el piso, canecas de materiales, mangueras en el piso	6	3	10	180	Alto
	M07	3	0	0	0	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	Envalaje de productos terminados, transporte de materias primas con palet jack.	3	3	6	54	Medio
	M09	3	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Choque contra maquinarias y equipos, falta de señalización y delimitación de áreas	3	3	10	90	Alto

M12	3	0	0	0	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	Contacto con alambres desprotegidos de maquinaria estrusora	6	7	10	420	Crítico
M14	3	0	0	0	Desplome derrumbamiento	Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	Inestabilidad de apilamiento en la bodega de producto terminado	6	7	2	84	Medio
M17	3	0	0	0	Manejo de productos inflamables	Accidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias. Falta de señalización de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro o de lucha contra incendios.	Utilización de tinner conjunto con pintura para dar color al perfil. Frecuencia de uso de la maquinaria de una vez al mes	6	3	3	54	Medio
M18	3	0	0	0	Proyección de partículas	Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.	Proyección de partículas en el molino de tolva dentro del proceso del perfil, realimentación	6	3	6	108	Alto
M21	3	0	0	0	Manejo de herramientas cortopunzantes	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros	Manejo de playos, cuchillos en estrusora al momento de realizar el corte de los perfiles	10	3	3	90	Alto
M22	3	0	0	0	Contacto con superficies calientes	Comprende quemaduras por contacto con superficies calientes	En la calibración de los perfiles hay contacto con el cabezal de la matriz de moldeo de perfil, la misma se encuentra a temperatura elevada para poder dar forma al perfil	10	7	6	420	Crítico

Tabla 29. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Extrusora Turbo

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A. / Ministerio de Relaciones Laborales

Análisis.- En esta matriz se presenta los riesgos evaluados del puesto de trabajo Extracción Turbo, se observa la evaluación de los riesgos bajos, medios, altos y críticos.

Se obtuvo los siguientes resultados:

- **Riesgos Críticos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad mayor de 201, la actuación frente a estos debe ser de detención inmediata de la actividad peligrosa.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Contactos con superficies calientes.
- **Riesgos Altos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 90 y 200, la actuación frente a estos deberían ser de corrección inmediata.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Choque contra objetos móviles.
 - Proyección de partículas.
 - Manejo de herramientas corto punzantes.
- **Riesgos Medios:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 20 y 85, la actuación frente a estos debe ser de corrección necesaria urgente.
 - Atrapamiento por o entre objetos.
 - Caídas manipulación de objetos.
 - Desplome o derrumbamiento.
 - Manejo de productos inflamables.
- **Riesgos Bajos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 0 y 18, la actuación frente a estos no es de corrección emergente, pero debe ser corregido el riesgo.
 - Atrapamiento en instalaciones.

Se puede notar que los riesgos mecánicos encontrados son similares a los del puesto de trabajo anteriormente evaluado, debido a que las actividades, herramientas de trabajo y maquinaria utilizada son igual.

4.2.3. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo SOLDADURA DE EMPAQUES.

DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO	
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:	BYRON FUENTES
EMPRESA/ENTIDAD:	PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.	Responsable de Evaluación:	CRISTINA ARMENDARIZ
PUESTO DE TRABAJO:	SOLDADURA DE EMPAQUES	Empresa/Entidad responsable de evaluación:	BYRON FUENTES
PROCESO:	OPERACIÓN	Fecha de Evaluación:	04-jul-14
SUBPROCESO:	PERFILES		
JEFE DE ÁREA:	MARCO CAÑAR		

Descripción de actividades principales desarrolladas	Herramientas y Equipos utilizados
<p>Encender la máquina con el interruptor amarillo, encender la resistencia; controles que se encuentran en el tablero a la derecha en la parte inferior. Desbloquear el aire, controlar que la presión esté a 6 Bar . Esperar 30 min antes de empezar a soldar para que las partes estén listas; Mientras tanto limpiar el tablero, proveerse del material, etc.</p> <p>Empezar a soldar, colocar el botón HEATING TIMER a 4.2 seg o 4.4 seg según el modelo de empaque (tercera). A 5.3 seg. Si es Cuarzo y a 6 seg si es Eco.El botón WELDING que señala el tiempo de enfriamiento debe estar a 3.2 seg. En modelo tercera generación; para Cuarzo y Eco. De 5.3 seg. A 6 seg. Calentar los moldes de 3 a 4 min. Girando a la derecha el botón HAND RESISTENCE y AUST HAND RESISTENCE.</p> <p>Para soldar: colocar las piezas en los moldes (cuatro piezas), el magnético debe quedar 2 mm al interior del empaque.</p> <p>Accionar los dos botones negros START que se encuentran a izquierda y derecha sobre la mesa.</p> <p>Esperar de 7 a 8 seg. Y se saca la primera esquina, topádo el sensor que está arriba y al frente.</p> <p>El mismo procedimiento con las esquinas restantes.</p> <p>Colocar los empaques en los colgadores que están tras del operador.</p>	<p>SOLDADORA DE EMPAQUES, DESARMADORES, CUCHILLO, HERRAMIENTAS MANUALES</p>

CLASIFICACION DEL RIESGO	CÓDIGO	Nº de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o Valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis		Anexo
		Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL								
RIESGO MECÁNICO	MO1	6	2	0	0	Atrapamiento en instalaciones Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones	Atrapado en las bodegas e instalaciones de la empresa	1	3	6	18	Bajo	
	MO2	6	2	0	0	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Atrapamiento de miembros superiores entre engranajes de la soldadora	1	3	6	18	Bajo	

M05	6	2	0	0	Caída de personas al mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Caída de personas a mismo nivel por objetos que se encuentran en el piso, canecas de materiales, mangueras en el piso	6	1	6	36	Medio
M07	6	2	0	0	Caídas manipulación de objetos	Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	Trasporte de productos terminados en repisas	3	1	10	30	Medio
M09	6	2	0	0	Choque contra objetos inmóviles	Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Choque contra maquinarias y equipos, falta de señalización y delimitación de áreas	1	3	10	30	Medio
M12	6	2	0	0	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	Contacto con alambres desprotegidos de maquinaria estrusora	6	7	3	126	Alto
M22	6	2	0	0	Contacto con superficies calientes	Comprende quemaduras por contacto con superficies calientes	Contacto con resistencias en mal estado	1	3	10	30	Medio

Tabla 30. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Soldadura de Empaques

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A. / Ministerio de Relaciones Laborales

Análisis.- En esta matriz se presenta los riesgos evaluados del puesto de trabajo Soldadura de Empaques, se observa la evaluación de los riesgos bajos, medios, altos y críticos.

Se obtuvo los siguientes resultados:

- Riesgos Críticos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad mayor de 201, la actuación frente a estos debe ser de detención inmediata de la actividad peligrosa.
 - No fueron encontrados dentro de esta área.
- Riesgos Altos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 90 y 200, la actuación frente a estos deberían ser de corrección inmediata.
 - Contactos eléctricos directos
- Riesgos Medios: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 20 y 85, la actuación frente a estos debe ser de corrección necesaria urgente.
 - Caídas del personal al mismo nivel.
 - Caídas manipulación de objetos.
 - Choque contra objetos móviles
 - Contacto con superficies calientes.
- Riesgos Bajos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 0 y 18, la actuación frente a estos no es de corrección emergente, pero debe ser corregido el riesgo.
 - Atrapamiento en instalaciones.
 - Atrapamiento por entre objetos.

4.2.4. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo ESTRUSORA DE CAUCHOS.

DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO	
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:	BYRON FUENTES
EMPRESA/ENTIDAD:	PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.	Responsable de Evaluación:	CRISTINA ARMENDARIZ
PUESTO DE TRABAJO:	ESTRUSOR DE CAUCHOS		
PROCESO:	OPERACIÓN	Empresa/Entidad responsable de evaluación:	BYRON FUENTES
SUBPROCESO:	CAUCHOS		
JEFE DE ÁREA:	MARCO CAÑAR	Fecha de Evaluación:	04-jul-14
Descripción de actividades principales desarrolladas		Herramientas y Equipos utilizados	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La plancha de caucho lista y fría pasa al corte y las piezas a la estrusora. 2. Pone en funcionamiento la estrusora sin cerrar para limpiar el tornillo 3. Cerrar el cabezal armado con su respectiva matriz. 4. Una vez que esté la matriz a la temperatura adecuada 20°C pasar el perfil a vulcanizar. 5. Regula la velocidad y controla la temperatura del caldero, previamente preparado. 6. Medir el caucho vulcanizado y controlar las medidas del perfil. 		ESTRUSORA, DESARMADORES, CUCHILLO, HERRAMIENTAS MANUALES	

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CÓDIGO	Nº de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o Valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
		Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL							
RIESGO MECÁNICO	MO 1	2	0	0	0	Atrapamiento en instalaciones Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones	Atrapado en las bodegas e instalaciones de la empresa	1	7	2	14	Bajo
	MO 2	2	0	0	0	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Atrapamiento de miembros superiores entre engranajes de estrusoras, partes móviles	1	7	10	70	Medio
	MO 5	2	0	0	0	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Caída de personas a mismo nivel por objetos que se encuentran en el piso, canecas de materiales, mangueras en el piso	6	1	6	36	Medio
	MO 7	2	0	0	0	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	Envalaje de productos terminados, transporte de materias primas con palet jack.	3	1	10	30	Medio
	MO 9	2	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Choque contra maquinarias y equipos, falta de señalización y delimitación de áreas	3	7	6	126	Alto

M1 2	2	0	0	0	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	Contacto con alambres desprotegidos de maquinaria estrusora	6	7	3	126	Alto
M1 4	2	0	0	0	Desplome derrumbamiento	Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	Inestabilidad de apilamiento en la bodega de producto terminado	3	7	3	63	Medio
M2 1	2	0	0	0	Manejo de herramientas cortopunzantes	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros	Manejo de playos, cuchillos en estrusora al momento de realizar el corte de los perfiles	10	1	10	100	Alto
M2 2	2	0	0	0	Contacto con superficies calientes	Comprende quemaduras por contacto con superficies calientes	En la calibración de los perfiles hay contacto con el cabezal de la matriz de moldeo de perfil, la misma se encuentra a temperatura elevada para poder dar forma al perfil	10	1	6	60	Medio

Tabla 31. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Estrusora de Cauchos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A. / Ministerio de Relaciones Laborales

Análisis.- En esta matriz se presenta los riesgos evaluados del puesto de trabajo Estrusora de Cauchos, se observa la evaluación de los riesgos bajos, medios, altos y críticos.

Se obtuvo los siguientes resultados:

- **Riesgos Críticos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad mayor de 201, la actuación frente a estos debe ser de detención inmediata de la actividad peligrosa.
 - No se obtuvieron riesgos críticos dentro de este puesto de trabajo
- **Riesgos Altos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 90 y 200, la actuación frente a estos deberían ser de corrección inmediata.
 - Choque contra objetos inmóviles
 - Contactos eléctricos directos
 - Manejo de herramientas corto punzantes.
- **Riesgos Medios:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 20 y 85, la actuación frente a estos debe ser de corrección necesaria urgente.
 - Atrapamiento por entre objetos
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Caídas manipulación de objetos.
 - Desplome derrumbamiento
- **Riesgos Bajos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 0 y 18, la actuación frente a estos no es de corrección emergente, pero debe ser corregido el riesgo.
 - Atrapamiento en instalaciones.

4.2.5. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo MOLINO DE CAUCHOS.



Ministerio
de Relaciones
Laborales

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO

DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO	
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:	BYRON FUENTES
EMPRESA/ENTIDAD:	PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.	Responsable de Evaluación:	CRISTINA ARMENDARIZ
PUESTO DE TRABAJO:	MOLINO DE CAUCHOS		
PROCESO:	OPERACIÓN	Empresa/Entidad responsable de evaluación:	BYRON FUENTES
SUBPROCESO:	CAUCHOS		
JEFE DE ÁREA:	MARCO CAÑAR	Fecha de Evaluación:	04-jul-14
Descripción de actividades principales desarrolladas		Herramientas y Equipos utilizados	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Para mastificar el caucho, primero se pesa, cortando los pedazos de las pacas. 2. Mastificar, poner ingredientes plastificantes y mezclarlos en los rodillos, previamente encendida la máquina y abiertas las llaves de agua de refrigeración. 3. Enfriar las plachas al aire libre, guardar enrolladas. 4. Proceder a la mezcla con la carga, negro de humo, plastificante, cuidando que los rodillos no tengan mucha fricción, ajustando la abertura con la placa graduada. 5. Enfriar la plancha con el ventilador, una vez frío, mezclamos con los acelerantes, todo esto en los rodillos. 6. Se enfría nuevamente con el ventilador. 		ESTRUSORA, DESARMADORES, CUCHILLO, HERRAMIENTAS MANUALES	

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CÓDIGO	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o Valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
		Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL							
RIESGO MECÁNICO	MO 1	1	0	0	0	Atrapamiento en instalaciones Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones	Atrapado en las bodegas e instalaciones de la empresa	1	7	2	14	Bajo
	MO 2	1	0	0	0	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Atrapamiento de miembros superiores entre rodillos de molinos	3	15	10	450	Crítico
	MO 5	1	0	0	0	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Caída de personas a mismo nivel por objetos que se encuentran en el piso, canecas de materiales, mangueras en el piso	6	1	6	36	Medio
	MO 7	1	0	0	0	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	Envalaje de productos terminados, transporte de materias primas con palet jack.	3	1	10	30	Medio
	MO 9	1	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Choque contra maquinarias y equipos, falta de señalización y delimitación de áreas	3	7	6	126	Alto

	M1 4	1	0	0	0	Desplome derrumbamien to	Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	Inestabilidad de apilamiento en la bodega de producto terminado	3	7	3	63	Medi o
	M2 1	1	0	0	0	Manejo de herramientas cortopunzante s	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros	Manejo de playos, cuchillos en estrusora al momento de realizar el corte de los cauchos	6	1	10	60	Medi o
	M2 2	1	0	0	0	Contacto con superficies calientes	Comprende quemaduras por contacto con superficies calientes	No aplica	10	1	6	60	Medi o

Tabla 32. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Molino de Cauchos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A. / Ministerio de Relaciones Laborales

Análisis.- En esta matriz se presenta los riesgos evaluados del puesto de trabajo: Molino de Cauchos, se observa la evaluación de los riesgos bajos, medios, altos y críticos.

Se obtuvo los siguientes resultados:

- Riesgos Críticos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad mayor de 201, la actuación frente a estos debe ser de detención inmediata de la actividad peligrosa.
 - Atrapamiento por o entre objetos
- Riesgos Altos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 90 y 200, la actuación frente a estos deberían ser de corrección inmediata.
 - Choque contra objetos inmóviles
- Riesgos Medios: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 20 y 85, la actuación frente a estos debe ser de corrección necesaria urgente.
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Caídas manipulación de objetos.
 - Desplome derrumbamiento
 - Manejo de herramientas corto punzantes
 - Contacto con superficies calientes
- Riesgos Bajos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 0 y 18, la actuación frente a estos no es de corrección emergente, pero debe ser corregido el riesgo.
 - Atrapamiento en instalaciones.

4.2.6. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo MANTENIMIENTO.



Ministerio
de Relaciones
Laborales

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO

DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO	
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:	BYRON FUENTES
EMPRESA/ENTIDAD:	PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.	Responsable de Evaluación:	CRISTINA ARMENDARIZ
PUESTO DE TRABAJO:	MANTENIMIENTO		
PROCESO:	OPERACIÓN	Empresa/Entidad responsable de evaluación:	BYRON FUENTES
SUBPROCESO:	PERFILES		
JEFE DE ÁREA:	MARCO CAÑAR	Fecha de Evaluación:	04-jul-14
Descripción de actividades principales desarrolladas		Herramientas y Equipos utilizados	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiza el trabajo en el taller de mantenimiento 2. Supervisa la operación de las herramientas del taller. Torno, fresa, esmeriles, sierra, etc. 3. Administra el material de mantenimiento: electrodos, lubricantes, sellos, etc. 4. Coordina el trabajo de mantenimiento de maquinaria y matricería. 5. Opera la maquinaria de mantenimiento: fresa, torno, esmeril, sierra, soldadora, etc. 6. Lleva el control de los formularios de mantenimiento de cada maquinaria 		ESTRUSORA, DESARMADORES, CUCHILLO, HERRAMIENTAS MANUALES, SOLDADORA, TORNO, FRESA, ESMERILES, SIERRA.	

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CÓDIGO	Nº de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o Valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
		Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL							
RIESGO MECÁNICO	MO 1	2	0	0	0	Atrapamiento en instalaciones Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones	Atrapado en las bodegas e instalaciones de la empresa	1	7	2	14	Bajo
	MO 2	2	0	0	0	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Atrapamiento de miembros superiores entre engranajes de partes móviles de maquinarias.	4	7	2	56	Medio
	MO 5	2	0	0	0	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Caída de personas a mismo nivel por objetos que se encuentran en el piso, canecas de materiales, mangueras en el piso	6	1	10	60	Medio
	MO 7	2	0	0	0	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	Caída de herramientas de mano, al momento de realizar los mantenimientos	10	1	10	100	Alto
	MO 9	2	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Choque contra maquinarias y equipos, falta de señalización y delimitación de áreas	6	1	6	36	Medio

M1 2	2	0	0	0	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	Contacto con alambres desprotegidos de maquinarias	6	7	3	126	Alto
M1 7	2	0	0	0	Manejo de productos inflamables	Accidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias. Falta de señalización de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro o de lucha contra incendios.	Utilización de TINNER y SOLVENTES para la limpieza de piezas	6	3	4	72	Medio
M1 8	2	0	0	0	Proyección de partículas	Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.	Proyección de partículas en la maquina emeril	10	1	6	60	Medio
M2 1	2	0	0	0	Manejo de herramientas cortopunzantes	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros	Manejo de playos, cuchillos en estiletes al momento de realizar el mantenimiento de la maquinaria.	10	1	10	100	Alto
M2 2	2	0	0	0	Contacto con superficies calientes	Comprende quemaduras por contacto con superficies calientes	En la calibración de los perfiles hay contacto con el cabezal de la matriz de moldeo de perfil, la misma se encuentra a temperatura elevada para poder dar forma al perfil	10	1	6	60	Medio

Tabla 33. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Mantenimiento

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A. / Ministerio de Relaciones Laborales

Análisis.- En esta matriz se presenta los riesgos evaluados del puesto de trabajo: Mantenimiento, se observa la evaluación de los riesgos bajos, medios, altos y críticos.

Se obtuvo los siguientes resultados:

- Riesgos Críticos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad mayor de 201, la actuación frente a estos debe ser de detención inmediata de la actividad peligrosa.
 - No se obtuvo riesgos críticos.
- Riesgos Altos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 90 y 200, la actuación frente a estos deberían ser de corrección inmediata.
 - Caídas manipulación de objetos.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Manejo de herramientas corto punzantes.
- Riesgos Medios: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 20 y 85, la actuación frente a estos debe ser de corrección necesaria urgente.
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Caídas manipulación de objetos.
 - Desplome derrumbamiento
 - Manejo de herramientas corto punzantes
 - Contacto con superficies calientes
- Riesgos Bajos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 0 y 18, la actuación frente a estos no es de corrección emergente, pero debe ser corregido el riesgo.
 - Atrapamiento en instalaciones.

4.2.7. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo BODEGA.

DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO	
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:	BYRON FUENTES
EMPRESA/ENTIDAD:	PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.	Responsable de Evaluación:	CRISTINA ARMENDARIZ
PUESTO DE TRABAJO:	BODEGA		
PROCESO:	OPERACIÓN	Empresa/Entidad responsable de evaluación:	BYRON FUENTES
SUBPROCESO:	PERFILES		
JEFE DE ÁREA:	MARCO CAÑAR	Fecha de Evaluación:	04-jul-14
Descripción de actividades principales desarrolladas		Herramientas y Equipos utilizados	
1. Recepción de Materias Primas 2. Organiza los materiales que dispone en bodega de producto terminado y bodega de materia prima. 3. Manejo de inventario. 4. Entrega de materias primas y productos terminados.		PALET JACK, CUCHILLOS,	

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CÓDIGO	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o Valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
		Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL							
RIESGO MECÁNICO	MO1	2	0	0	0	Atrapamiento en instalaciones Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones	Atrapado en las bodegas e instalaciones de la empresa	1	7	2	14	Bajo
	M05	2	0	0	0	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Caída de personas a mismo nivel por objetos que se encuentran en el piso, canecas de materiales, mangueras en el piso	6	1	10	60	Medio
	M07	2	0	0	0	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	Caída de materiales o materias primas en manipulación	10	1	10	100	Alto
	M09	2	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Choque contra maquinarias y equipos, falta de señalización y delimitación de áreas	6	1	6	36	Medio
	M12	2	0	0	0	Contactos eléctricos directos Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	Contacto con alambres desprotegidos de maquinarias	6	3	6	108	Alto
	M14	0	0	0	0	Desplome derrumbamiento Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	Bodega de producto terminado, materiales mal apilados	6	3	6	108	Alto

	M21	2	0	0	0	Manejo de herramientas cortopunzantes	Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros	Manejo de playos y cuchillos para el corte de perfiles	6	1	10	60	Medio
--	-----	---	---	---	---	--	---	--	---	---	----	-----------	-------

Tabla 34. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Mantenimiento

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A. / Ministerio de Relaciones Laborales

Análisis.- En esta matriz se presenta los riesgos evaluados del puesto de trabajo: Bodega, se observa la evaluación de los riesgos bajos, medios, altos y críticos.

Se obtuvo los siguientes resultados:

- Riesgos Críticos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad mayor de 201, la actuación frente a estos debe ser de detención inmediata de la actividad peligrosa.
 - No se obtuvo riesgos críticos.
- Riesgos Altos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 90 y 200, la actuación frente a estos deberían ser de corrección inmediata.
 - Caídas manipulación de objetos.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Desplome derrumbamiento
- Riesgos Medios: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 20 y 85, la actuación frente a estos debe ser de corrección necesaria urgente.
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Choque contra objetos inmóviles
 - Manejo de herramientas corto punzantes
 - Contacto con superficies calientes
- Riesgos Bajos: Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 0 y 18, la actuación frente a estos no es de corrección emergente, pero debe ser corregido el riesgo.
 - Atrapamiento en instalaciones.

4.2.8. Matriz de identificación de riesgos por puesto de trabajo JEFE DE PRODUCCIÓN.



Ministerio
de Relaciones
Laborales

DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO

DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO	
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:	BYRON FUENTES
EMPRESA/ENTIDAD:	PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.	Responsable de Evaluación:	CRISTINA ARMENDARIZ
PUESTO DE TRABAJO:	JEFATURA DE PRODUCCIÓN		
PROCESO:	OPERACIÓN	Empresa/Entidad responsable de evaluación:	BYRON FUENTES
SUBPROCESO:	JEFATURA		
JEFE DE ÁREA:	MARCO CAÑAR	Fecha de Evaluación:	04-jul-14
Descripción de actividades principales desarrolladas		Herramientas y Equipos utilizados	
1. Organiza el trabajo en el área de producción 2. Planifica la producción de acuerdo a las ordenes 3. Supervisa la operación de las herramientas del taller. Torno, fresa, esmeriles, sierra, etc. 4. Supervisa la administra el material de mantenimiento: electrodos, lubricantes, sellos, etc. 5. Coordina el trabajo de mantenimiento de maquinaria y matricería. 6. Verifica el estado de la maquinaria 7. Verifica el estado del inventario del material de mantenimiento.		COMPUTADORA. HERRAMIENTAS DE OFICINA	

CLASIFICACION DEL RIESGO	CÓDIGO	Nº de expuestos			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE RIESGO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o	Consecuencia y/o	Valor medido	Exposición	Valora ción del GP ó Dosis		
		Hombres	Mujeres	Discapacitados							TOTAL	1	8
RIESGO MECÁNICO	M 01	1	0	0	0	Atrapamiento en instalaciones Los empleados y/o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones	Atrapado en las bodegas e instalaciones de la empresa	1	3	6	18	Bajo	
	M 02	1	0	0	0	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Atrapamiento de miembros superiores entre engranajes de partes móviles de maquinarias.	1	7	2	14	Bajo	
	M 05	1	0	0	0	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Caída de personas a mismo nivel por objetos que se encuentran en el piso, canecas de materiales, mangueras en el piso	6	1	10	60	Medio	
	M 07	1	0	0	0	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	Trasporte de materiales y materias primas hacia las áreas de producción.	6	1	6	36	Medio	
	M 09	1	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Choque contra maquinarias y equipos, falta de señalización y delimitación de áreas	6	1	6	36	Medio	
	M 12	1	0	0	0	Contactos eléctricos directos Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	Contacto con alambres desprotegidos de maquinarias	6	7	3	126	Alto	

M 14	1	0	0	0	Desplome derrumbamiento	Inestabilidad de los apilamientos de materiales.	Inestabilidad de apilamiento de los materiales en bodega de producto terminado	6	7	1	4 2	Me dio
M 18	1	0	0	0	Proyección de partículas	Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.	Proyección de partículas en la maquina emeril	10	3	3	9 0	Alt o

Tabla 35. Matriz de Identificación de Riesgos Laborales William FINE para el área de Mantenimiento

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A. / Ministerio de Relaciones Laborales

Análisis.- En esta matriz se presenta los riesgos evaluados del puesto de trabajo: Bodega, se observa la evaluación de los riesgos bajos, medios, altos y críticos.

Se obtuvo los siguientes resultados:

- **Riesgos Críticos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad mayor de 201, la actuación frente a estos debe ser de detención inmediata de la actividad peligrosa.
 - No se obtuvo riesgos críticos.
- **Riesgos Altos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 90 y 200, la actuación frente a estos deberían ser de corrección inmediata.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Proyección de partículas
- **Riesgos Medios:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 20 y 85, la actuación frente a estos debe ser de corrección necesaria urgente.
 - Caídas de personas al mismo nivel
 - Caídas manipulación de objetos
 - Choque contra objetos inmóviles
 - Desplome derrumbamiento de materiales mal apilados
- **Riesgos Bajos:** Son aquellos que obtuvieron un grado de peligrosidad entre 0 y 18, la actuación frente a estos no es de corrección emergente, pero debe ser corregido el riesgo.
 - Atrapamiento en instalaciones.
 - Atrapamiento por o entre objetos

4.3. ANALISIS GENERAL DE LOS FACTORES DE RIESGO MECÁNICOS

A continuación se presenta la siguiente tabla con un resumen de la frecuencia del factor de riesgo mecánico existente en los puestos de trabajo y su grado de peligrosidad.

RIESGO	FRECUENCIA DEL RIESGO	PROMEDIO	GRADO DE PELIGROSIDAD
Atrapamiento en instalaciones	8	16	Bajo
Caídas manipulación de objetos	8	55	Medio
Manejo de productos inflamables	4	56	Medio
Choque contra objetos inmóviles	8	71	Medio
Desplome o derrumbamiento	6	74	Medio
Caída de personas al mismo nivel	8	81	Medio
Proyección de partículas	4	92	Alto
Manejo de herramientas cortopunzantes	6	98	Alto
Atrapamiento por o entre objetos	7	105	Alto
Contactos eléctricos directos	7	199	Alto
Contacto con superficies calientes	6	222	Crítico

Tabla 36. Riesgos Mecánicos Encontrados

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Se observa que el principal riesgo que resulta crítico como presente en 6 de los 8 puestos de trabajo es el contacto con superficies calientes, aparece principalmente al momento de la calibración de la máquina en la parte final cerca de la boquilla de salida, en esta zona el material es fundido para ser homogeneizado, es aquí donde el cabezal del perfil alcanza una temperatura de aproximadamente 120°C, después de ser calibrado el cabezal con las especificaciones exactas proporcionadas por el fabricante, este mantiene la temperatura señalada, lo que podría originar serias quemaduras al contacto con el mismo.

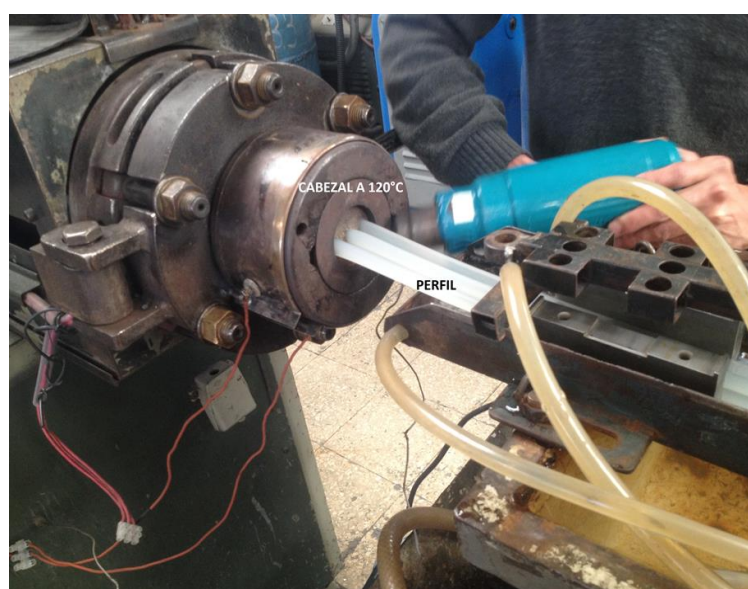


Imagen 1. Riesgo de Quemaduras

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Los riesgos mecánicos categorizados con un grado de peligrosidad alto y que están presentes en la mayor parte de los puestos de trabajo son los siguientes:
 - Proyección de partículas.- Presentes en la tolva de materia prima que alimenta cada máquina extrusora. Se presenta frecuentemente cuando se alimenta el material en la tolva ya sea en forma de polvo o pellets de pvc.



Imagen 2. Riesgo de proyección de partículas

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Manejo de herramientas corto punzantes.- Presente en 6 de los 8 puestos de trabajo ya que todo el personal de estas áreas manejan cuchillos, playos, estiletos, etc., para el corte del perfil de acuerdo a las medidas especificadas por el cliente, una vez que sale como producto terminado.



Imagen 3. Manejo de herramientas corto punzantes

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Atrapamiento por o entre objetos.- Presentes en 7 de los 8 puestos de trabajo, se presenta principalmente en los engranajes de la maquinaria utilizada.



Imagen 4. Atrapamiento entre objetos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Contactos eléctricos directos.- Este riesgo se encontró en los 7 de los 8 puestos de trabajo, se detecta el riesgo debido a que hay cables sin la protección adecuada del aislamiento, al momento de calibrar las extrusoras para obtener el perfil con los requerimientos del cliente.



Imagen 5. Contactos eléctricos directos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Los riesgos mecánicos categorizados con un grado de peligrosidad media son los siguientes
 - Caídas manipulación de objetos.- Este riesgo se encontró en todos los puestos de trabajo, se presenta principalmente al momento del transporte de materias primas, materiales, equipos pequeños, productos terminados.



Imagen 6. Caída manipulación de objetos

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Manejo de productos inflamables.- Se presenta en 4 puestos de trabajo en los cuales se utiliza la máquina extrusora. Se da específicamente cuando el operador utiliza solvente o tinner conjuntamente con pintura para dar color al perfil.



Imagen 7. Productos Inflamables

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Choque contra objetos inmóviles.- Este tipo de riesgo mecánico fue encontrado en todos los puesto de trabajo, principalmente por la falta de orden y limpieza dentro del área, así como la falta de un Layout.



Imagen 8. Choque contra objetos inmóviles

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Desplome o derrumbamiento.- Se validó que este tipo de riesgo mecánico aparece en 6 de los 8 puestos de trabajo, principalmente a aquellos operadores que tienen contacto con bodega de materia prima, materiales y producto terminado. La falta de un adecuado apilamiento puede causar problemas de derrumbamiento.



Imagen 9. Desplome por mal apilamiento

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Caída de personas al mismo nivel.- Este riesgo se acentúa en todos los puestos de trabajo principalmente por la falta de orden y limpieza del área de producción. No existe un layout dentro que delimite los espacios de circulación y almacenamiento.



Imagen 10. Tropezones y Caídas

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

- Los riesgos evaluados y categorizados con grado de peligrosidad son los siguientes:
 - Atrapamiento en instalaciones.- Este riesgo se presenta en todos los puestos de trabajo del área de producción debido a que en el caso de un accidente mayor, poco personal podría quedar atrapado dentro de las instalaciones de las áreas de producción y bodega.



Imagen 11. Atrapamiento en instalaciones

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones.

El método utilizado para la evaluación de riesgos mecánicos William T-FINE, contribuyó a determinar claramente los riesgos mecánicos existentes dentro de cada puesto de trabajo en el área de producción de la empresa PERFILPLAS DEL ECUADOR S.A., y el impacto que estos han venido generando a lo largo del tiempo.

Se identificó los principales riesgos mecánicos que a pesar de ser independientes para cada puesto de trabajo, estos se repiten.

Se concluye que los trabajadores de las áreas de cauchos, turbo, empaques, perfiles, mantenimiento y jefatura son los que más expuestos al contacto con superficies calientes debido a la calibración que deben realizar en los equipos para trabajar el perfil como parte del proceso productivo.

La falta de mantenimiento preventivo en la maquinaria genera condiciones inseguras que pueden estar causando los accidentes ya que actualmente el mantenimiento realizado se concentra en el correctivo.

Se concluye que la falta de orden y limpieza dentro del área de producción de la empresa PERFILPLAST genera condiciones inseguras para todos los trabajadores.

5.2. Recomendaciones.

- Es necesario dotar al trabajador de equipo de protección personal adecuado como guantes y mangas resistentes al calor para evitar quemaduras, debido a que el cabezal y la boquilla de la máquina extrusora no pueden ser encapsulados ya que su función principal es la de moldear el plástico a través de la fundición por calor, por lo tanto después del análisis previo de qué medidas de control deberían aplicarse a este factor de riesgo, se lo debe hacer en el trabajador.
- Es necesario revisar el cableado de las máquinas y equipos utilizados evitando cables pelados o sin su debido recubrimiento. Se recomienda

instalar interruptores en el piso tomando en cuenta un layout predeterminado dentro del área y enchufes en las fuentes de poder de cada máquina.

- Se recomienda que la empresa dote de la ropa de trabajo adecuada, evitando que el trabajador use ropa holgada con mangas que pueden ser atrapadas por los engranajes de la maquinaria o por los equipos utilizados en el área de mantenimiento como el torno, la fresa, etc. De acuerdo al diseño de cada máquina buscar sistemas de protección y resguardo de engranajes cuando lo permita.
- Dotar al personal de elementos adecuados de corte, evitando que utilicen cuchillos de mesa. Los objetos corto punzantes a manipular siempre deben mantenerse limpios, sin substancias que permitan que resbale, así como también designar un lugar específico para el almacenamiento de los mismos.
- Cuando sea posible, instalar pantallas transparentes entre el trabajador y las tolvas de alimentación o aquellas maquinarias que produzcan proyección de partículas (esmeril, torno, etc.). Dotar al trabajador de gafas de seguridad.
- Es necesario reorganizar el área de producción de la empresa PERFILPLAS DEL ECUADOR S.A., definiendo un layout para el efecto, delimitando las áreas de paso, áreas de trabajo, áreas de circulación y áreas de almacenamiento.
- Se recomienda fijar niveles mínimos y máximos de apilamiento de productos y materiales evitando el mal amontonamiento.
- Es importante que la empresa opte por medidas tendientes a minimizar los riesgos a través de la capacitación del personal sobre políticas internas de trabajo como:
 - Procesos y procedimientos seguros de uso y manejo de la maquinaria y equipos.
 - Uso, mantenimiento y reposición de equipos de protección personal.
 - Inducción específica sobre el puesto de trabajo y los riesgos asociados a este.
 - Concientización sobre la importancia del orden y limpieza dentro de

cada área de trabajo.

- Es importante tomar en cuenta la comunicación generada por el empleador y por el trabajador, por esta razón se da a conocer la pregunta aplicada dentro de la encuesta a los trabajadores de la empresa PERFILPLAS DEL ECUADOR S.A., se incluye dentro de la pregunta N° 24, sugerencias de cómo mejorar la seguridad dentro del área de trabajo.

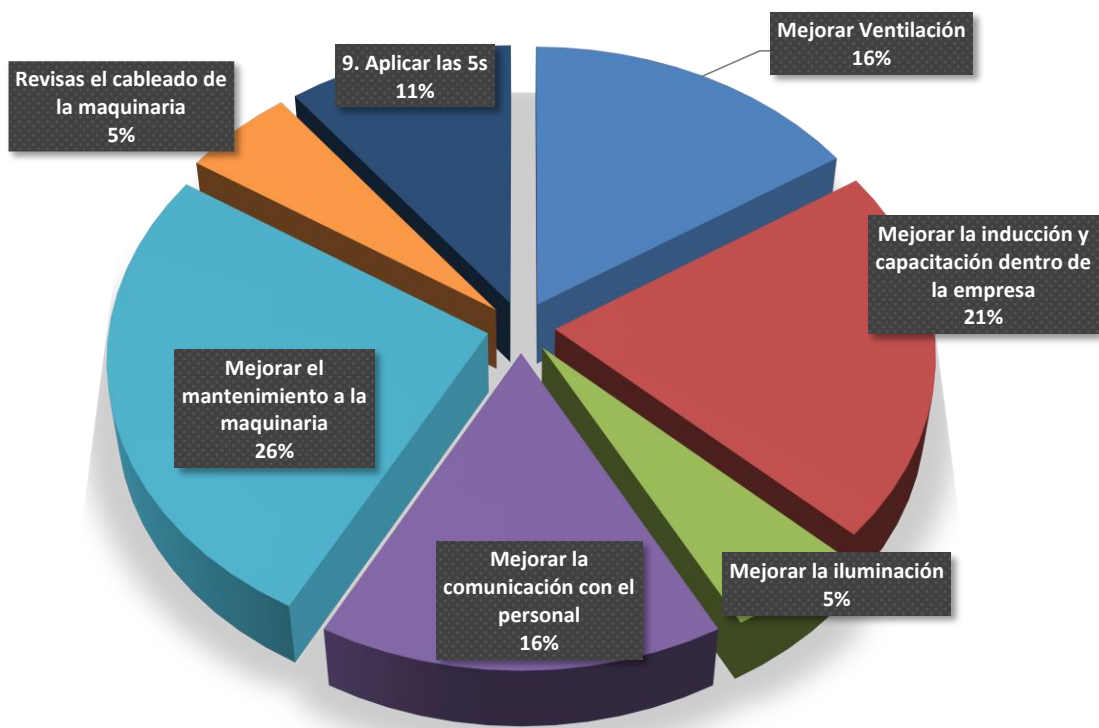


Ilustración 23. Recomendaciones Generales del Trabajador

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

6. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (Mayo 2011). Análisis Coyuntural Dirección de Producción de Estadísticas Económicas N° 3. Las MIPYMES en Ecuador. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/pdfs/boletinco09.pdf>

ISTAS. (1997). Equipos de trabajo – Evaluación de los equipos de trabajo. Recuperado de <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=2553>

América Económica. (25 de agosto de 2011). Ecuador: sector industrial de plástico diversifica su producción para crecer. Recuperado de <http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/ecuador-sector-industrial-del-plastico-diversifica-su-produccion-para-cre>

Lugo de Lille M. (2000). La Historia del Plástico – Un siglo de desarrollos para la sociedad del futuro. Ingeniería Plástica.com. Costa Nogal. Uruguay.

Gerecke K & Pope C. T. (2001). Aplicaciones de la Seguridad. Eiclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OIT. Ginebra.

Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales (s.f.). En Biblioteca de Dirección General de Relaciones Laborales. (2006). Generalitat. Barcelona.

Evaluación de Riesgos Laborales (s.f.). En Biblioteca de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (200). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

MAPFRE. (31 de Enero de 2007). *www.mapfre.com*. Recuperado el 09 de Junio de 2014, de Mapfre, Inc.: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1030521

ASEPEYO Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. (Abril de 2005). *Asepeyo.es*. Recuperado el 09 de Junio de 2014, de <http://prevencion.asepeyo.es>

Giraldo Morales, D. R. (2009). DISEÑO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA DE PLÁSTICOS MACOL. *Tesis de Grado*. Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.

Real Academia Española. (2001). *Real Academia Española*. Recuperado el 24 de Junio de 2014, de www.rae.es: <http://lema.rae.es/drae/?val=identificar>

Casal, J., Montiel, H., Planas, E., & Vílchez, J. A. (1999). *Análisis de Riesgos en instalaciones industriales*. Cataluña: Ediciones UPC.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (1999). NTP-330:. *Sistema Simplificado de evaluación de riesgos de accidente* . España: INSHT.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1996). *Evaluación de Riesgos Laborales* . España: INSHT.

Romera Muñoz, J. L., Lahera Mexía, A., Canals Salinas, R., Galán Cortés, J., Pachón Gallardo, A., & et. (s.f.). *MANUAL DE EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES*. Recuperado el 24 de Junio de 2014, de www.uhu.es: http://www.uhu.es/servicio.prevencion/menuservicio/actividades/seguridad/manual_evaluacion.pdf

Universidad de Alcalá. (s.f.). *Alcalá de Henares*. Recuperado el 24 de Junio de 2014, de www.portal.uah.es: https://portal.uah.es/portal/page/portal/GP_PREVENCION/PG_SEGURIDAD/PG_EVALUACION_RIESGOS

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (1984). NTP 101. *Comunicación de Riesgos de la Empresa* . Barcelona, España: INSHT.

Rubio Romero, J. C. (Junio de 2000). *GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES. IMPLANTACIÓN EN LA INDUSTRIA DE MÁLAGA. Tesis Doctoral* . Málaga, España: Universidad de Málaga.

Rubio Romero, J. C. (2004). *Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales*. Madrid: Diaz de Santos.

Rubio Romero, J. C., & Rubio Gámez, M. d. (2005). *Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*. España: Diaz de Santos.

Marín Blandón , M. A., & Pico Merchan, M. E. (2004). *Fundamentos de Salud Ocuacional*. Manizales - Colombia: Universidad de Caldas.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DE ESPAÑA. (s.f.). www.insht.es. Recuperado el 15 de 07 de 2014, de www.insht.es: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/GuiasMonitor/Seguridad/IX/Ficheros/ejst9.pdf>

Sáenz, M. (2011). Elaboración de artículos plásticos para el hogar. *Boletín*

mensual de análisis sectorial MIPYMES (págs. 3-33). Quito: FLACSO - MIPRO.

Ramírez Cavassa, C. (2005). *Seguridad Industrial, un enfoque integral*. México: Noriega Editores.

Harari, R., Gherzi, R., Comi, N., Banguera, M., Leocata, G., & Harari, J. F. (2000). *Trabajo y Salud en Ecuador*. Quito: Abya-Ayala.

Cortéz Díaz, J. (2007). *Seguridad e Higiene del Trabajo Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid, España: Tebar.

Ruiz Frutos, C., García, A. M., Declós, J., & Benavides, F. G. (2007). *Salud Laboral Conceptos y Técnicas para la prevención de riesgos laborales* (Vol. Tercera Edición). Barcelona, España: ELSEVIER.

Faustino Menendes Díaz, Fernandez Zapico, F., & Llaneza Alvarez, F. X. (2008). *Formación Superior en Prevención de Riesgos Laborales*. Valladolid: LEX NOVA S.A.

González Ruiz, A., Florida, P. M., & González Maestre, D. (2006). *Manual para el Técnico en Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: FUNDACIÓN CONFEMETAL.

Silva, L. C. (1997). *Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud*. Madrid: Dias de Santos.

Bermudez, L. T., & Rodríguez, L. F. (2012). *Investigación en la gestión empresarial*. Bogotá: ECOE EDICIONES.

Icart Isern, M. T., Fuentelsaz Gallego, C., & Pulón Segura, A. M. (2006). *Elaboración y Presentación de un Proyecto de Investigación y un Tesina*. Barcelona: UNIVERSITAT DE BARCELONA.

Hernández, C. J. (2010). *Organización del Trabajo. Modelos*. Madrid: BUBOC, PUBLISHING S. L.

Sibaja, R. C. (2005). *Salud y Seguridad en el Trabajo*. Costa Rica, Costa Rica: UNED.

INSHT. (20 de 12 de 2014). www.insht.es. Obtenido de www.insht.es: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.c591bd8db141f336a5d24e10b5d061ca/?vgnnextoid=8c195dcba9263110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&do=Search&text=observaci%C3%B3n&buscar.y=0&buscar.x=0>

Asamblea Constituyente. (20 de Octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador. Monte Cristi, Manabí, Ecuador: RO. 449.

H. Congreso Nacional. (16 de Diciembre de 2005). Código del Trabajo. Quito, Pichincha, Ecuador : RO. Suplemento 167.

Comunidad Andina. (Octubre de 2005). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo R. 957. Lima, San Isidro, Perú: Consejo Consultivo Laboral Andino.

Cornish Álvarez , M. L. (1997). *El ABC de los Plásticos*. México: Progreso.

Kalpakjian , S., & Schmid , S. R. (2001). *Manufactura Ingeniería y Tecnología*. México: Prentice Hall.

Cadena Jaramillo, S. C. (2012). *Fabricación de Partes Genéricas de Plásticos para la Industria Automotriz Bajo Sistema de Modelo de Inyección*. Quito: Tesis de Grado.

Cisneros Mines, E. J. (2010). *Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST) En Empresa La Fabril*. Escuela Politécnica de Chimborazo: Tesis de Grado.

Antonio, A. L., Aranda Triqueros, A., Baraza Peregrin, A., Benitez Ballesta, A., Busca Plazaola , I. J., Diez Fernandez, F., y otros. (1992). *Manual de Seguridad en el Trabajo*. Madrid: Mapfre.


OIT. (22 de Abril de 1996). *Organización Internacional del Trabajo (OIT)*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo (OIT) Web Site: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/media-centre/press-releases/WCMS_008410/lang--es/index.htm

Universidad Carlos III de Madrid. (02 de 10 de 2015). *Universidad Carlos III de Madrid*. Obtenido de Universidad Carlos III de Madrid Web Site: http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion_riesgos_laborales/manual/riesgos_mecanicos

Universidad Politecnica de Valencia. (26 de Abril de 2003). *Universitat Politècnica de València*. Obtenido de Universitat Politècnica de València Web Site: https://www.sprl.upv.es/D7_3_b.htm


Peralta Charry, L., Gemade Flores, M. A., & Molina Cortez, L. P. (25 de Diciembre de 2011). *LinkedIn Corporation*. Obtenido de LinkedIn Corporation Web Site: <http://www.slideshare.net/miguelgemade/peligros-mecnicos-exposicion>

ANEXO A. Instructivos De Trabajo Extrusora N°. 5

 ISO-2859	INSTRUCTIVO DE PREPARACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EXTRUSORA No. 05	REVISIÓN	No. 01
		FECHA DE VIGENCIA	ENE . 07
	CÓDIGO: I-03	HOJA	1 DE 1
<p>RECOMENDACIÓN GENERAL: Antes de operar una máquina, revise que esté limpia de cualquier objeto extraño, que la alimentación de corriente sea adecuada y que el sistema de refrigeración esté conectado (aire y agua)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encender la estrusora y controlar que la temperatura esté correcta: de acuerdo al tipo de material a extruir: PVC rígido, poliestireno PVC rígido: cabezal 190° Zona 1 a la 4 190° 2. Cuando la temperatura ha llegado al nivel señalado, hechar a andar la máquina sin cerrar, para permitir que el material se amase. 3. Cerrar la máquina cuidando que la matriz y los bujes calcen perfectamente. 4. Estirar el perfil hasta el halador 5. Dar la medida según plano o remitirse a la carpeta Gráficos de matrices. 6. Colocar el agua de refrigeración en los puntos necesarios. 7. Utilizar galgas o testigos para verificar medidas según corresponda. 8. Embalaje y etiquetado de acuerdo a Pedido Interno. <p>Una vez estabilizado el perfil, bajar la temperatura 20° a cabezal y las zonas.</p> <p>Para perfiles de Poliestireno Temperatura de cabezal 210° Zona 1 a la 4 210° Observar todos los pasos anteriores. Una vez estabilizado el perfil, bajar la temperatura 30° a cabezal y las zonas.</p>			
ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
Cargo: Jefe de planta	Cargo: Operador	Cargo: Jefe de planta	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	


Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

ANEXO B. Instructivo De Trabajo Extrusora N° 7

 ISO-2859	INSTRUCTIVO DE PREPARACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EXTRUSORA No. 7	REVISIÓN	No. 01
		FECHA DE VIGENCIA	ENE . 07
	CÓDIGO: I-02	HOJA	1 DE 1
<p>RECOMENDACIÓN GENERAL: Antes de operar una máquina, revise que esté limpia de cualquier objeto extraño, que la alimentación de corriente sea adecuada y que el sistema de refrigeración esté conectado (aire y agua)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encender la estrusora y controlar que la temperatura esté correcta: de acuerdo al tipo de material a extruir: flexible o rígido. Flexible: cabezal 160° Zona 1 a la 6 140° 2. Cuando la temperatura ha llegado al nivel señalado, hechar a andar la máquina sin cerrar, para permitir que el material se amase. 3. Cerrar la máquina cuidando que la matriz y los bujes calcen perfectamente. 4. Estirar el perfil hasta el halador 5. Dar la medida según plano o remitirse a la carpeta Gráficos de matrices. 6. Colocar el agua de refrigeración en los puntos necesarios. 7. Cortar en rollos de 100 m o según el Pedido Interno respectivo. 8. Embalaje y etiquetado de acuerdo al Pedido Interno. <p>Para perfiles rígidos: Temperatura cabezal: 180° Zona 1 a la 6: 175° Observar los pasos anteriores además de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar el calibrador de acuerdo a la matriz. 2. Colocar agua de refrigeración o vacíos. 3. Dar la medida de acuerdo al plano, pedido interno o carpeta de gráficos de matrices, disminuyendo o aumentando la velocidad del halador. 			
ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
Cargo: Jefe de planta	Cargo: Operador	Cargo: Jefe de planta	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.


ANEXO C. Instructivo De Trabajo Extrusora De Empaques

 ISO-2859	INSTRUCTIVO PARA PREPARACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EXTRUSORA DE EMPAQUES	REVISIÓN	No. 01
		FECHA DE VIGENCIA	ENE . 07
CÓDIGO: I-04	HOJA	1 DE 1	
<p>RECOMENDACIÓN GENERAL: Antes de operar una máquina, revise que esté limpia de cualquier objeto extraño, que la alimentación de corriente sea adecuada y que el sistema de refrigeración esté conectado (aire y agua)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encender la extrusora y controlar que la temperatura esté correcta: Cabezal: 120° Zonas: 140°-135°-130°-125° Pueden variar los valores, de acuerdo al lote; observar tolerancia +/- 4° 2. Cuando la temperatura ha llegado al nivel señalado, hechar a andar la máquina sin cerrar, para permitir que el material se amase. 3. Cerrar la máquina cuidando que la matriz y los bujes calcen perfectamente. 4. Estirar el perfil hasta el halador, pasarlo por el calibrador. 5. Dar la medida según plano o remitirse a la carpeta Gráficos de matrices. 6. Colocar el agua de refrigeración en los puntos necesarios. 7. Pasar a la cortadora, poner la medida según los modelos. 8. Almacenar en las bandejas anotando su cantidad. Probar que la cinta magnética quepa fácilmente de acuerdo al modelo. Medir la longitud de las piezas en forma aleatoria. Medir las partes críticas del empaque de acuerdo a ficha técnica respectiva. 			
ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
Cargo: Jefe de planta	Cargo: Operador	Cargo: Jefe de planta	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.


Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

ANEXO D. Instructivo De Trabajo Para Soldadora De Empaques

 ISO-2859	INSTRUCTIVO PARA PREPARACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SOLDADORA DE EMPAQUES AUTOMÁTICA	REVISIÓN	No. 01
			FECHA DE VIGENCIA
	CÓDIGO: I-05	HOJA	1 DE 1
<p>RECOMENDACIÓN GENERAL: Antes de operar una máquina, revise que esté limpia de cualquier objeto extraño, que la alimentación de corriente sea adecuada y que el sistema de refrigeración esté conectado (aire y agua)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encender la máquina con el interruptor amarillo, encender la resistencia; controles que se encuentran en el tablero a la derecha en la parte inferior. 2. Desbloquear el aire, controlar que la presión esté a 6 Bar . Esperar 30 min antes de empezar a soldar para que las partes estén listas; mientras tanto limpiar el tablero, proveerse del material, etc. 3. Empezar a soldar, colocar el botón HEATING TIMER a 4.2 seg o 4.4 seg según el modelo de empaque (tercera). A 5.3 seg. Si es Quarzo y a 6 seg si es Eco. 4. El botón WELDING que señala el tiempo de enfriamiento debe estar a 3.2 seg. En modelo tercera generación; para Quarzo y Eco. De 5.3 seg. A 6 seg. 5. Calentar los moldes de 3 a 4 min. Girando a la derecha el botón HAND RESISTENCE y AUST HAND RESISTENCE. 6. Para soldar: colocar las piezas en los moldes (cuatro piezas), el magnético debe quedar 2 mm al interior del empaque. 7. Accionar los dos botones negros START que se encuentran a izquierda y derecha sobre la mesa. 8. Esperar de 7 a 8 seg. Y se saca la primera esquina, topando el sensor que está arriba y al frente. El mismo procedimiento con las esquinas restantes. 9. Colocar los empaques en los colgadores que están tras del operador. <p>Nota: en caso de EMERGENCIA, se corta el circuito aplastando cualquiera de los botones rojos que están a la izquierda y derecha del operador. Para desbloquear, oprimir START CYCLE.</p>			
ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
Cargo: Jefe de planta	Cargo: Operador	Cargo: Jefe de planta	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	


Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

ANEXO E. Instructivo De Trabajo Para Turbo Y Peletizador

 ISO-2859	INSTRUCTIVO PARA PREPARACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE MEZCLADOR TURBO Y PELETIZADOR	REVISIÓN	No. 01																																										
		FECHA DE VIGENCIA	ENE . 07																																										
ISO-2859	CÓDIGO: I-06	HOJA	1 DE 1																																										
<p>RECOMENDACIÓN GENERAL: Antes de operar una máquina, revise que esté limpia de cualquier objeto extraño, que la alimentación de corriente sea adecuada y que el sistema de refrigeración esté conectado (aire y agua)</p> <p>OLLA Y ENFRIADOR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar que las temperaturas de la olla se hayan estabilizado en 80 y 100 ° 2. Verificar que los parámetros de tiempo estén entre 30 seg y 3 min para PVC flexible. Para PVC rígido: 4.5 min. 3. Proceder a la mezcla de acuerdo a la fórmula requerida. 4. Revisar que la mezcla se descargue completamente en el enfriador. <p>PELETIZADORA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar que las temperaturas hayan alcanzado su valor de acuerdo a la dureza del PVC, así: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Zona</th> <th style="text-align: center;">Suave</th> <th style="text-align: center;">Semiduro</th> <th style="text-align: center;">Duro</th> <th style="text-align: center;">Semirígido</th> <th style="text-align: center;">Rígido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td style="text-align: center;">170°</td> <td style="text-align: center;">180°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> <td style="text-align: center;">200°</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td style="text-align: center;">160°</td> <td style="text-align: center;">170°</td> <td style="text-align: center;">180°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td style="text-align: center;">160°</td> <td style="text-align: center;">170°</td> <td style="text-align: center;">180°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td style="text-align: center;">160°</td> <td style="text-align: center;">170°</td> <td style="text-align: center;">180°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td style="text-align: center;">160°</td> <td style="text-align: center;">170°</td> <td style="text-align: center;">180°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> </tr> <tr> <td>Cabezal</td> <td style="text-align: center;">160°</td> <td style="text-align: center;">170°</td> <td style="text-align: center;">180°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> <td style="text-align: center;">190°</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 2. Poner a andar la estrusora sin cerrar para que primero se amase el material, luego cerrar. 3. Prender la estrusora, cortadora, blower y vibrador de los controles respectivos. 4. Encender la bomba de vacío y verificar que el ducto esté sellado. 5. Regular la velocidad de corte y revisar que el grano esté uniforme. 6. Recoger en tanques y luego llevar al cilo. 				Zona	Suave	Semiduro	Duro	Semirígido	Rígido	1.	170°	180°	190°	190°	200°	2.	160°	170°	180°	190°	190°	3.	160°	170°	180°	190°	190°	4.	160°	170°	180°	190°	190°	5.	160°	170°	180°	190°	190°	Cabezal	160°	170°	180°	190°	190°
Zona	Suave	Semiduro	Duro	Semirígido	Rígido																																								
1.	170°	180°	190°	190°	200°																																								
2.	160°	170°	180°	190°	190°																																								
3.	160°	170°	180°	190°	190°																																								
4.	160°	170°	180°	190°	190°																																								
5.	160°	170°	180°	190°	190°																																								
Cabezal	160°	170°	180°	190°	190°																																								
ELABORADO	REVISADO	APROBADO																																											
Cargo: Jefe de planta	Cargo: Operador	Cargo: Jefe de planta																																											
Firma:	Firma:	Firma:																																											
Fecha:	Fecha:	Fecha:																																											


Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

ANEXO F. Manual De Funciones De Jefe De Mantenimiento

	MANUAL DE FUNCIONES	VIGENCIA
	CARGO: JEFE DE MANTENIMIENTO UBICACIÓN: PRODUCCIÓN SUPERIOR INMEDIATO: JEFE DE PRODUCCIÓN RESPONSABILIDAD POR PERSONAS: Ayudante de mantenimiento, operadores.	Sep. 2014 HOJA 1 de 1
FUNCIONES: <ol style="list-style-type: none"> 1. Organiza el trabajo en el taller de mantenimiento. 2. Supervisa la operación de las herramientas del taller: torno, fresa, esmeriles, sierra, etc 3. Administra el material de mantenimiento: electrodos, lubricantes, sellos, etc. 4. Coordina el trabajo de mantenimiento de maquinaria y matricería. 5. Opera la maquinaria de mantenimiento: fresa, torno, esmeril, sierra, soldadora, etc. 6. Lleva el control de los formularios de mantenimiento de cada máquina. 		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
CARGO:	CARGO:	CARGO:

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

ANEXO G. Instructivo De Trabajo Para Extrusora Para Perfil De Tensor De Polipropileno

 ISO-2859	INSTRUCTIVO DE PREPARACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EXTRUSORA PARA PERFIL TENSOR DE POLIPROPILENO	REVISIÓN	No. 2
			FECHA DE VIGENCIA
	CÓDIGO: I-01	HOJA	1 DE 1
<p>RECOMENDACIÓN GENERAL: Antes de operar una máquina, revise que esté limpia de cualquier objeto extraño, que la alimentación de corriente sea adecuada y que el sistema de refrigeración esté conectado (aire y agua)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encender la estrusora y controlar que la temperatura esté correcta: Cabezal: 220° Zona 1 a la 3 190° 2. Colocar el rollo de cinta de Polipropileno no-tejido pasándolo por los rodillos 3. Estirar la cinta hasta el halador. 4. Arrancar la estrusora, cuando el material ha salido, unirlo con la cinta. 5. Pasar los dos elementos por el calibrador que está enfriado por agua. 6. Estirar hasta el halador. 7. Cerrar el sistema de enfriado por aire. 8. Dar la medida al polipropileno estruido que es 6 mm +/- 0.5 aumentando o disminuyendo la velocidad de la estrusora. 9. Revisar el ancho total de acuerdo al pedido del cliente con una tolerancia de +/- 2 mm 10. Para medidas y tolerancia remitirse al pedido y a la Ficha técnica de materiales No. 11-001 11. Fijar en la cortadora neumática la longitud de corte con tolerancia +/- 2 mm. 12. Embalar en fundas de 100 unidades de acuerdo a medida o en rollos de 100 m según el cliente. <p style="text-align: center;">ATENCIÓN.- CAMBIAR EL ROLLO DE CINTA ANTES DE QUE LLEGUE A SU FINAL, PARA EVITAR DEFORMACIONES EN EL PERFIL TERMINADO.</p>			
ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
Cargo: Jefe de planta	Cargo: Operador	Cargo: Jefe de planta	
Firma: Fecha:	Firma: Fecha:	Firma: Fecha:	

Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

ANEXO H. Registro de Observación del Trabajo

FORMULARIO DE OBSERVACIÓN DEL TRABAJO											
Código: _____											
Empresa/Centro de trabajo: _____											
Área de trabajo: _____ <input type="checkbox"/>		Tarea: _____									
Persona Observada: _____		Antigüedad en el puesto: _____ <input type="checkbox"/>									
Observador/a: _____		Fecha observación: _____ <input type="checkbox"/>									
Firma: _____		Fecha próxima observación: _____									
Actos inseguros o deficientes											
Actos engañosos:		Actos destacables:									
Procedimiento de trabajo normalizado <input type="checkbox"/> ND ⁽¹⁾ Inexistente <input type="checkbox"/> Incompleto o no actualizado <input type="checkbox"/> Incumplimiento <input type="checkbox"/>	Formación en la tarea <input type="checkbox"/> ND ⁽¹⁾ Desconoce procedimiento <input type="checkbox"/> Inexperiencia <input type="checkbox"/> Hábitos incorrectos <input type="checkbox"/>										
EQUIPOS <input type="checkbox"/> ND ⁽¹⁾ <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Herramientas</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">EPI</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Inadecuadas <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Inadecuadas <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Mal estado <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Mal estado <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Uso incorrecto <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Uso incorrecto <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Herramientas	EPI	Inadecuadas <input type="checkbox"/>	Inadecuadas <input type="checkbox"/>	Mal estado <input type="checkbox"/>	Mal estado <input type="checkbox"/>	Uso incorrecto <input type="checkbox"/>	Uso incorrecto <input type="checkbox"/>	Aspectos ergonómicos <input type="checkbox"/> ND ⁽¹⁾ Posturas forzadas <input type="checkbox"/> Trabajos repetitivos <input type="checkbox"/> Esfuerzos excesivos <input type="checkbox"/>		
Herramientas	EPI										
Inadecuadas <input type="checkbox"/>	Inadecuadas <input type="checkbox"/>										
Mal estado <input type="checkbox"/>	Mal estado <input type="checkbox"/>										
Uso incorrecto <input type="checkbox"/>	Uso incorrecto <input type="checkbox"/>										
Instalaciones fijas asociadas a la tarea <input type="checkbox"/> ND ⁽¹⁾ Inadecuadas o nocivas <input type="checkbox"/> Mal estado <input type="checkbox"/> Uso incorrecto <input type="checkbox"/>	Entorno, orden y limpieza <input type="checkbox"/> ND Proceso inadecuado o falta de medios <input type="checkbox"/> Limitación de espacio por desorden <input type="checkbox"/> Uso incorrecto <input type="checkbox"/>										
Mejoras acordadas	Responsable	Grado de cumplimentación ⁽²⁾	Fecha								
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____								
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____								
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____								
_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____								
⁽¹⁾ CÓDIGOS DE NIVEL DE DEFICIENCIA (ND) 1. ACEPTABLE Situación tolerable. Las deficiencias, de existir, son de escasa importancia. 2. MEJORABLE Se han detectado anomalías a corregir, no demasiado importantes. 3. DEFICIENTE Se ha detectado alguna anomalía importante		Enterado Director de la Unidad Fecha: Firma:									
⁽²⁾ CÓDIGOS DEL GRADO DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS MEJORAS ACORDADAS Aún no ha sido adoptada mejora alguna <input type="checkbox"/> Aplicación parcial de la mejora <input type="checkbox"/> Mejora aplicada correctamente <input type="checkbox"/>											

Fuente: (INSHT, 2014)

ANEXO I. Encuesta sobre riesgos mecánicos.

ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO MECÁNICOS EN EL AREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PERFILPLAST

Presentación del encuestador

Buenos días/tardes,

Mi nombre es Cristina Armendáriz actualmente soy estudiante de postgrados de la Universidad Tecnológica Equinoccial al momento me encuentro realizando el ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO MECÁNICOS EN EL AREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PERFILPLAST cuyas características principales son poder proponer medidas de control y así evitar las consecuencias que se derivan de los accidentes.

Estamos interesados en recabar información, opiniones y sugerencias, por favor, ¿sería tan amable de contestar el siguiente cuestionario? La información que nos proporcione será de manera confidencias dentro del proyecto de grado. El cuestionario dura 10 minutos aproximadamente. Gracias.

Perfil del encuestado

Edad _____ Sexo

Hombre	Mujer
--------	-------

Organización del Trabajo

1.- Indique el área dentro de la cual se encuentra trabajando actualmente

Jefatura Bodega
Cauchos Empaques
Turbo Perfiles
Molino Mantenimiento

2.- ¿Durante cuánto tiempo ha venido desempeñando este cargo?

Indique el tiempo en años: _____

3.- ¿Cuántas horas trabaja al día? Indique el tiempo en horas: _____

4.- ¿Realiza Turnos?

Si No

Si su respuesta fue Si, por favor indique cuales turnos realiza

Turnos de 6h00 a 14h00
Turno de 14h00 a 22h00
Turno de 22h00 a 6h00

5.- Describa sus actividades principales

a. _____

b. _____

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

c. _____

d. _____

Condiciones del Trabajo

6.- ¿Qué maquinaria utiliza para su trabajo? (enumere)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

7.- ¿El estado de la maquinaria que usted utiliza es?

Malo Regular Bueno Excelente

8.- ¿El equipo o maquinaria recibe mantenimiento?

Si NO

Si su respuesta fue SI por favor indique qué tipo de mantenimiento recibe el equipo o maquinaria

- CORRECTIVO.- Aquel que se aplica cuando en el equipo o maquinaria se ha producido un error.
- PREVENTIVO.- Se realiza previo a que ocurra algún tipo de falla en el equipo o maquinaria, planificado.

9.- ¿Qué tipo de mantenimiento recibe el equipo o maquinaria que usted utiliza?

Correctivo Preventivo

10.- ¿Indique si conoce con qué frecuencia se realiza el mantenimiento en el equipo que usted utiliza?

Si NO (Si su respuesta fue NO, pase a la pregunta N° 12)

11.- ¿La frecuencia del mantenimiento es?

Mensual Trimestral Semestral Anual

Inducción Capacitación y Entrenamiento

12.- ¿Ha recibido algún tipo de capacitación dentro de la empresa?

Si NO (Si su respuesta fue Si, indique cual)

13.- ¿Qué tipo de capacitación recibió?

Seminario Taller Entrenamiento Adiestramiento

Seminario.- También conocido como una conferencia o presentación, se entrega sobre un tema en particular a una audiencia de ideas afines. Los seminarios para un gran público se llevan a cabo generalmente en una sala de reuniones.

Taller.- Un taller se define como una serie de sesiones de trabajo que pueden ser de naturaleza educativa.

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Grupos de personas se encuentran en un corto período de tiempo para concentrarse en un área definida específicamente para discutir. El objetivo en la realización de un taller puede variar.

Entrenamiento.- Es seguir un plan rutinario durante un tiempo determinado para desarrollar habilidades básicas las cuales servirán de cimiento para el adiestramiento.

Adiestramiento.- Es la acción que se efectúa para adquirir una determinada destreza o habilidad.

14.- ¿Recibió alguna capacitación sobre el uso correcto del equipo, maquinaria, herramientas manuales que usted usa actualmente?

SI NO

15.- ¿Alguna vez usted ha recibido algún tipo de incentivo para su trabajo?

SI NO (Si su respuesta fue SI, indique de qué tipo)

15.1 ¿De qué tipo?

Monetario Elección días libres Reconocimiento Otro cual _____

16.- ¿Ha recibido Equipo de Protección Personal?

SI NO

17.- ¿Con qué frecuencia le entrega la empresa el EPP?

Diaria Semanal Mensual Se debe solicitar Nunca

18.- ¿Usted conoce las normas internas de trabajo?

SI NO (si su respuesta fue SI, enumere cuales)

18.1.- ¿Cuáles?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

19.- ¿Ha recibido inducción sobre los procedimientos, normas y políticas de prevención de riesgos?

SI NO

20.- ¿La empresa posee un médico?

SI NO

21.- ¿Ha recibido atención médica del profesional de la empresa?

SI NO

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.

Salud

22.- ¿Usa algún tipo de medicación constante?

SI NO (Si la respuesta fue SI, indique porque)

23.- ¿Por qué lo usa? _____

Recomendaciones para mejorar la seguridad dentro del área.

24.- ¿Nos puede ayudar con una sugerencia para mejorar la seguridad dentro del área?

Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a contestar esta encuesta

Elaborado Por: Cristina Armendáriz H.
Fuente: Empresa PERFILPLAST DEL ECUADOR S.A.