

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**



## **FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

**TEMA:**

---

**“FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO DE LOS OPERADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PANELES METÁLICOS PENSADOS EN LA EMPRESA I.M.C. (INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI).”**

---

**Trabajo de Titulación**

**Previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental.**

**Autor: Ingeniero José Geovanny Vega Pérez**

**Director: Ingeniero Carlos Matehu Gonzales Magister**

**Ambato - Ecuador  
2015**

## **Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato**

El Tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por el Ingeniero José Vicente Morales Lozada Magister, Presidente del Tribunal e integrado por los señores: Ingeniero Edwin Hernando Buenaño Valencia Magister, Ingeniero John Paúl Reyes Vásquez, Magister, Ingeniero Francisco Hernán Jácome Jiménez Magister, Miembros del Tribunal de Defensa, designados por el Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: **“FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO DE LOS OPERADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PANELES METÁLICOS PRENSADOS EN LA EMPRESA I.M.C. (INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI)”**, elaborado y presentado por el señor Ingeniero José Geovanny Vega Pérez, para optar por el Grado Académico de Magister en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental.

Una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

---

Ingeniero José Vicente Morales Lozada Magister.  
**Presidente del Tribunal de Defensa**

---

Ingeniero Edwin Hernando Buenaño Valencia Magister  
**Miembro del Tribunal**

---

Ingeniero John Paul Reyes Vasquez, Magister.  
**Miembro del Tribunal**

---

Ingeniero Francisco Hernán Jácome Jiménez, Magister.  
**Miembro del Tribunal**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: “FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO DE LOS OPERADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PANELES METÁLICOS PRENSADOS EN LA EMPRESA I.M.C. (INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI).”, le corresponde exclusivamente a: Ingeniero José Geovanny Vega Pérez, Autor bajo la Dirección del Ingeniero Carlos Matehu Gonzales Magister, Director del trabajo de titulación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

---

Ing. José Geovanny Vega Pérez  
**AUTOR**

---

Ing. Carlos Matehu Gonzales, Mg.  
**DIRECTOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este trabajo de titulación como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los Derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además apruebo su reproducción, dentro de las regulaciones de la Universidad.

---

Ing. José Geovanny Vega Pérez  
c.c. 0502622806

## **DEDICATORIA**

A Dios Padre todo poderoso, por ser quien deposita en mí la sabiduría necesaria para tomar decisiones adecuadas, el amor sincero para vivir en paz y la salud necesaria para culminar con éxito otra etapa académica en mi vida.

A mis padres José Marcelo y Bertha Gladys, a mis hermanos: Marcelo Fernando, Ricardo Paul y Mónica Jessenia, quienes depositaron en mí su confianza, apoyo y consejos, ya que con eso supieron incentivar me en cada una de las etapas de mi vida para de esta manera llevar a buen término mis estudios, a mi novia Verónica del Carmen por su ternura y paciencia.

A la amistad inquebrantable e imperecedera de quienes supieron apoyarme especialmente en los momentos de desgracia, de manera especial a Johanna Elizabeth.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, a mis padres, a mis hermanos, a mi novia y a la maravillosa mujer quien es mi amiga del alma; por confiar en mí y apoyarme incondicionalmente en todo momento.

Al Sr. Aníbal Culqui Terán, Gerente General de Industrias Metálicas Cotopaxi (I.M.C.); por brindarme todas las facilidades para desarrollar el presente proyecto de investigación.

Al respetable, profesional y desinteresado Ing. Mg. Carlos Matehu Gonzales; por compartir parte de su experiencia y conocimiento en calidad de director de este proyecto.

## ÍNDICE GENERAL

TEMA: .....	i
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiv
ÍNDICE DE TABLAS .....	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xix
RESUMEN.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA .....	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del Problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis crítico .....	10
1.2.3 Prognosis .....	11
1.2.4 Formulación del problema .....	12
1.2.5 Interrogantes de la investigación.....	12
1.2.6 Delimitación del objeto de la investigación.....	13
1.2.6.1. Delimitación de contenido .....	13
1.2.6.2. Delimitación espacial .....	13

1.2.6.3. Delimitación temporal.....	14
1.2.6.4. Unidades de observación.....	14
1.3 Justificación.....	14
1.4 Objetivos .....	15
1.4.1 Objetivo general .....	15
1.4.2 Objetivos específicos .....	16
CAPÍTULO II .....	17
MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 Antecedentes Investigativos.....	17
2.2 Fundamentación Filosófica: .....	18
2.3 Fundamentación Legal: .....	19
2.4 Categorías Fundamentales .....	21
2.4.1 Red de Inclusiones Conceptuales.....	22
2.4.2 Categorización.....	23
2.4.3. Marco conceptual de la variable independiente .....	25
2.4.3.1. Riesgos mecánicos .....	25
2.4.3.2. ¿Dónde está presente el riesgo? .....	26
2.4.3.3. Prevención del riesgo en las máquinas.....	29
2.4.4. Marco conceptual de la variable dependiente .....	32
2.4.4.1 Accidentes de trabajo .....	32
2.4.5. Método de evaluación inicial de factores de riesgos mecánicos del área de producción de paneles metálicos prensados.....	64
2.4.5.1 Introducción .....	64
2.4.5.2 Campo de aplicación.....	64
2.4.5.3 Referencias .....	64
2.4.5.4 Reconocimiento de las condiciones de trabajo .....	64



2.4.6 Método de identificación y análisis riesgos de William Fine. ....	66
2.4.6.1 Consecuencia (C) .....	67
2.4.6.2 Exposición (E).....	67
2.4.6.3 Probabilidad (P) .....	68
2.4.6.4 Grado de repercusión .....	69
2.4.6.5 Justificación de la medida correctora propuesta .....	71
2.5 Hipótesis.....	75
2.6 Señalamiento de Variables.....	75
CAPÍTULO III.....	76
MARCO METODOLÓGICO .....	76
3.1 Modalidades Básicas de la Investigación.....	76
3.1.1 Bibliográfica – documental .....	76
3.1.2 De Campo .....	76
3.1.3 De Intervención social o proyecto factible.....	77
3.2 Tipo o niveles de investigación.....	77
3.2.1 Investigación exploratoria.....	77
3.2.2 Investigación descriptiva.....	77
3.2.3 Investigación asociación de variables .....	78
3.3 Población y Muestra.....	78
3.4 Operacionalización de Variables.....	79
3.4.1 Matriz de operacionalización de la variable independiente .....	79
3.4.2 Matriz de operacionalización de la variable dependiente .....	80
3.5 Plan de Recolección de la Información.....	81
3.6 Plan de Procesamiento de la Información.....	81
CAPÍTULO IV.....	83
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	83

4.1	Novedades de la Investigación.....	83
4.2	Resultados del Método de Evaluación .....	87
4.3	Análisis e Interpretación de Resultados .....	91
4.3.1	Prensas hidráulicas .....	92
4.3.1.1	Prensa hidráulica N° 01.....	92
4.3.1.2	Prensa hidráulica N° 02.....	93
4.3.1.3	Prensa hidráulica N° 03.....	94
4.3.1.4	Prensa hidráulica N° 04.....	95
4.3.1.5	Prensa hidráulica N° 05.....	96
4.3.1.6	Prensa hidráulica N° 06.....	97
4.3.1.7	Prensa Hidráulica N° 07.....	98
4.3.2	Troqueles.....	99
4.3.2.1	Troquel N° 01.....	99
4.3.2.2	Troquel N° 02.....	100
4.3.2.3	Troquel N° 03.....	101
4.3.2.4	Troquel N° 04.....	102
4.3.2.5	Troquel N° 05.....	103
4.3.3	Dobladoras .....	104
4.3.3.1	Dobladora N° 01 .....	104
4.3.3.2	Dobladora N° 02 .....	105
4.3.3.3	Dobladora N° 03 .....	106
4.3.4	Cizalla .....	108
4.3.4.1	Cizalla N° 01 .....	108
4.3.4.2	Cizalla N° 02.....	109
4.3.4.3	Cizalla N° 03 .....	110
4.3.4.4	Cizalla N° 04.....	111

4.3.5 Tornos .....	112
4.3.5.1 Torno paralelo N° 01.....	112
4.3.5.2 Torno CNC N° 02 .....	113
4.3.6 Selladora de fillos (bandejas) .....	114
4.3.6.1 Full max .....	114
4.3.7 Máquina soldadora.....	115
4.3.7.1 Soldadora .....	115
4.4 Verificación de Hipótesis.....	120
4.4.1 Hipótesis de trabajo.....	120
CAPÍTULO V .....	130
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	130
5.1 Conclusiones .....	130
5.2 Recomendaciones.....	131
CAPÍTULO VI.....	133
PROPUESTA.....	133
6.1 Tema.....	133
6.2 Datos Informativos.....	133
6.3 Antecedentes de la propuesta .....	134
6.4 Justificación.....	135
6.5 Objetivos de la Propuesta.....	136
6.5.1 Objetivo general de la propuesta.....	136
6.5.2 Objetivos específicos de la propuesta .....	136
6.6 Análisis de Factibilidad.....	137
6.6.1 Política .....	137
6.6.2 Socio cultural .....	137
6.6.3 Tecnología.....	138

6.6.4 Organización .....	138
6.6.5 Ambiental.....	138
6.6.6 Legal.....	139
6.7 Fundamentación .....	139
6.7.1 Desarrollo de la propuesta.....	139
6.7.1.1 Procedimiento de trabajos en prensas hidráulicas.....	140
6.7.1.2 Procedimiento de trabajos para elaboración de bandejas.....	150
6.7.1.3. Procedimiento de trabajos para máquinas troqueladoras .....	165
6.7.1.4 Procedimiento de trabajo para la elaboración de ángulos perforados.....	176
6.7.1.5 Procedimiento de trabajo para la elaboración de figuras decorativas laminadas.....	186
6.7.1.6 Procedimiento de trabajo para la elaboración de figuras decorativas de varilla.....	197
6.7.1.7 Procedimiento de trabajos en tornos mecánicos .....	206
Bibliografía .....	222
ANEXOS .....	227
ANEXO 01:Carta de Colaboración Académica .....	227
ANEXO 02:Guía de la Encuesta Parcialmente Estructurada .....	228
ANEXO 03:Formato de levantamiento de información de riesgos mecánicos .....	230
ANEXO 04:Identificación y evaluación inicial de riesgos mecánicos.....	231
ANEXO 05:Sumatoria de la identificación y evaluación inicial de riesgos mecánicos .....	255
ANEXO 06:Matriz de evaluación de factores de riesgo mecánico–William Fine....	259
ANEXO 07:Matriz resumen de evaluación de riesgos mecánicos–William Fine.....	283
ANEXO 08:Justificación de las medidas correctoras.....	287

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01 Equipos de protección según la parte del cuerpo.....	55
Cuadro N° 02 Ventajas y limitaciones de los E.P.P.....	58
Cuadro N° 03 Cualificación del riesgo .....	65
Cuadro N° 04 Descripción de cada estimación del riesgo. ....	66
Cuadro N° 05 Unidades de observación .....	78
Cuadro N° 06 Variable: factores de riesgos mecánicos.....	79
Cuadro N° 07 Variable: accidentes de trabajo .....	80
Cuadro N° 08 Recolección de la información .....	81
Cuadro N° 09 Matriz de identificación y evaluación inicial de riesgos mecánicos .....	85
Cuadro N° 10 Matriz de evaluación de factores de riesgos mecánicos G.P. ....	88
Cuadro N° 11 Matriz de evaluación de factores de riesgos mecánicos G.R.....	89

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01 Relación causa -Efecto .....	9
Gráfico N° 02 Categorías Fundamentales.....	22
Gráfico N° 03 Subcategorías de la Variable Independiente .....	23
Gráfico N° 04 Subcategorías de la Variable Dependiente .....	24
Gráfico N° 05 Valoración de grado de peligrosidad.....	68
Gráfico N° 06 Valoración de la probabilidad .....	70
Gráfico N° 07 Porcentualización inicial de riesgos .....	87
Gráfico N° 08 Representación porcentual del orden de priorización .....	90
Gráfico N° 09 Porcentualización priorización riesgos prensa hidráulica N°01 ....	92
Gráfico N° 10 Porcentualización priorización riesgos prensa hidráulica N°02....	93
Gráfico N° 11 Porcentualización priorización riesgos prensa hidráulica N°03....	94
Gráfico N° 12 Porcentualización priorización riesgos prensa hidráulica N°04....	95
Gráfico N° 13 Porcentualización priorización riesgos prensa hidráulica N°05....	96
Gráfico N° 14 Porcentualización priorización riesgos prensa hidráulica N°06....	97
Gráfico N° 15 Porcentualización priorización riesgos prensa hidráulica N°07....	98
Gráfico N° 16 Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N°01 ....	100
Gráfico N° 17 Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N°02 ....	101
Gráfico N° 18 Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N°03 ....	102
Gráfico N° 19 Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N°04 ....	103
Gráfico N° 20 Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N°05 ....	104
Gráfico N° 21 Porcentualización priorización de riesgos dobladora N°01 .....	105
Gráfico N° 22 Porcentualización priorización de riesgos dobladora N°02 .....	106
Gráfico N° 23 Porcentualización priorización de riesgos dobladora N°03 .....	107
Gráfico N° 24 Porcentualización priorización de riesgos dobladora N°04 .....	108

Gráfico N° 25 Porcentualización priorización de riesgos cizalla N°01 .....	109
Gráfico N° 26 Porcentualización priorización de riesgos cizalla N°02 .....	110
Gráfico N° 27 Porcentualización priorización de riesgos cizalla N°03 .....	111
Gráfico N° 28 Porcentualización priorización de riesgos cizalla N°04 .....	112
Gráfico N° 29 Porcentualización priorización de riesgos torno paralelo N°01 .	113
Gráfico N° 30 Porcentualización priorización de riesgos torno CNC N° 02.....	114
Gráfico N° 31 Porcentualización de la priorización de riesgos full max .....	115
Gráfico N° 32 Porcentualización de la priorización de riesgos soldadora.....	116
Gráfico N° 33 Porcentualización de la pregunta 7 (Anexo 1) .....	121

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01 Presencia de riesgos en partes móviles.....	27
Tabla N° 02 Algunas causas directas para actos y condiciones sub estándar.....	36
Tabla N° 03 Costos ocasionados por los accidentes .....	41
Tabla N° 04 Principales accidentes industriales en el mundo. ....	42
Tabla N° 05 Métodos que utiliza el supervisor para motivar hacia las medidas de seguridad: .....	53
Tabla N° 06 Valoración de las consecuencias .....	67
Tabla N° 07 Valoración de la exposición .....	67
Tabla N° 08 Valoración de la probabilidad .....	68
Tabla N° 09 Factor de ponderación .....	69
Tabla N° 10 Priorización del riesgo .....	70
Tabla N° 11 Valoración del factor de coste .....	72
Tabla N° 12 Valoración del grado de corrección.....	72
Tabla N° 13 Evaluación de factores de riesgo mecánico de William Fine.....	73
Tabla N° 14 Número de puestos de trabajo analizados .....	74
Tabla N° 15 Estimación inicial del riesgo .....	84
Tabla N° 16 Estimación Inicial de Riesgos por Grupo de Trabajo.....	86
Tabla N° 17 Orden de priorización del riesgo .....	90
Tabla N° 18 Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 01 .....	92
Tabla N° 19 Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 02 .....	93
Tabla N° 20 Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 03 .....	94
Tabla N° 21 Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 04 .....	95
Tabla N° 22 Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 05 .....	96
Tabla N° 23 Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 06 .....	97
Tabla N° 24 Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 07 .....	98



Tabla N° 25 Orden de priorización del riesgo troquel N° 01.....	99
Tabla N° 26 Orden de priorización del riesgo troquel N° 02.....	100
Tabla N° 27 Orden de priorización del riesgo troquel N° 03.....	101
Tabla N° 28 Orden de priorización del riesgo troquel N° 04.....	102
Tabla N° 29 Orden de priorización del riesgo troquel N° 05.....	103
Tabla N° 30 Orden de priorización del riesgo dobladora N° 01 .....	104
Tabla N° 31 Orden de priorización del riesgo dobladora N° 02 .....	105
Tabla N° 32 Orden de priorización del riesgo dobladora N° 03 .....	106
Tabla N° 33 Orden de priorización del riesgo dobladora N° 04 .....	107
Tabla N° 34 Orden de priorización del riesgo cizalla N° 01 .....	108
Tabla N° 35 Orden de priorización del riesgo cizalla N° 02 .....	109
Tabla N° 36 Orden de priorización del riesgo cizalla N° 03 .....	110
Tabla N° 37 Orden de priorización del riesgo cizalla N° 04 .....	111
Tabla N° 38 Orden de priorización del riesgo torno paralelo N° 01.....	112
Tabla N° 39 Orden de priorización del riesgo torno CNC N° 02 .....	113
Tabla N° 40 Orden de priorización del riesgo full max.....	114
Tabla N° 41 Orden de priorización del riesgo soldadora.....	115
Tabla N° 42 Listado de priorización de peligros .....	116
Tabla N° 43 Valor del grado de peligrosidad del listado de priorización de peligros.....	117
Tabla N° 44 Determinación del valor de justificación.....	118
Tabla N° 45 Interpretación del valor de justificación .....	119
Tabla N° 46 Resultados de la pregunta 7 (Anexo 02).....	120
Tabla N° 47 Valores reales de frecuencia (uno) .....	122
Tabla N° 48 Valores esperados de frecuencia (uno).....	122
Tabla N° 49 Valores tabulados de Chi Cuadrado .....	124

Tabla N° 50 Valor calculado de Chi Cuadrado (uno).....	124
Tabla N° 51 Valores reales de frecuencia (dos).....	126
Tabla N° 52 Valor calculado de Chi Cuadrado (dos) .....	128

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01 Peligros de Contacto al Trabajador .....	28
Figura N°02 Representación de las deficiencias administrativas y evolución hasta las pérdidas.....	37
Figura N° 03 Equipo de Protección Personal.....	55
Figura N° 04 Ilustración de prensa hidráulica manual.....	62
Figura N° 05 Relación del cálculo de fuerzas del sistema hidráulico.....	62

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

## FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

### MAESTRIA EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

“FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO DE LOS OPERADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PANELES METÁLICOS PENSADOS EN LA EMPRESA I.M.C. (INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI).”

**Autor:** Ing. José Geovanny Vega Pérez

**Director:** Ing. Mg. Carlos Matehu Gonzales

**Fecha:** 18 de Diciembre del 2014.

### RESUMEN

El presente trabajo de investigación se refiere a los Factores de Riesgos Mecánicos que se encuentran en las actividades de manufactura de paneles metálicos pensados en la empresa Industrias Metálicas Cotopaxi, lo cual ha ocasionado que el personal sufra accidentes de trabajo en el desempeño de sus actividades en el área de producción, razón por la cual es necesario que el personal sea consciente de los riesgos que conlleva este trabajo y se encuentre capacitado para desarrollar sus actividades. Para iniciar la investigación, se realiza la identificación de peligros y evaluación inicial de factores de riesgos mecánicos en cada puesto de trabajo, esta información permite realizar la estimación inicial del riesgo con lo cual se procede a determinar el Grado de Peligrosidad, posteriormente utilizando el método de W. Fine se realiza el cálculo del Grado de Repercusión y por último se prioriza los riesgos mecánicos presentes de acuerdo al criterio del método. El objeto de esta investigación es desarrollar e implementar el manual de procedimientos de trabajo para aplicarlo en la empresa.

### DESCRIPTORES:

Evaluación de Riesgos Laborales INSHT, Método de W. Fine, Riesgos Mecánicos, Matrices, Registros, Manuales de Procedimientos de Trabajo.

**UNIVERSITY TECHNICAL OF AMBATO**

**FACULTY OF ENGINEERING IN SYSTEMS, ELECTRONICS AND  
INDUSTRY**

**MASTER'S DEGREE IN SAFETY AND INDUSTRIAL HYGIENE AND  
ENVIRONMENTAL**

"MECHANICAL RISK FACTORS AND ITS INCIDENCE IN THE ACCIDENTS AT WORK OF THE OPERATORS IN THE AREA OF PRODUCTION OF METAL PANELS PRESSED THE COMPANY I.M.C. (INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI)."

**Author:** Ing Geovanny José Pérez Vega.

**Director:** Ing Mg. Carlos Gonzales Matehu

**Date:** December 18, 2014.

**ABSTRACT**

This research concerns the mechanical risks factors found in the activities of manufacturing pressed metal panels Industrias Metálicas Cotopaxi, which has caused personal suffering accidents in the performance of its activities in the production area, which is why it is necessary that staff are aware of the risks involved in this work and are trained to develop their activities. To initiate, hazard identification and initial evaluation of mechanical risk factors every job is done, this information allows the initial estimate of risk with which we proceed to determine the degree of threat, then using the method Fine W. calculation is performed Degree of Impact and finally present mechanical risks according to the criteria of the method is prioritized. The purpose of this research is to develop and implement procedures manual labor to apply in the company.

**DESCRIPTORS:**

Evaluation of Occupational Risks INSHT, method of W. Fine, Mechanical Risks, arrays, records, Manuals of Procedures of Work.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como tema: “Factores de riesgos mecánicos y su incidencia en los accidentes de trabajo de los operadores del área de producción de paneles metálicos prensados en la empresa I.M.C. (Industrias Metálicas Cotopaxi)”. Su importancia permite el desarrollo de un medio ambiente adecuado, el mismo que incrementa la confianza del trabajador en cada una de sus actividades, ya que mediante esta información se puede identificar los hábitos de trabajo que generan un riesgo, con lo cual se aplica la legislación laboral vigente en el país.

La investigación está estructurada por capítulos: EL CAPÍTULO I, denominado EL PROBLEMA, se plantea el problema existente al interior de la Empresa Industrias Metálicas Cotopaxi (I.M.C.), ya que contiene la contextualización, árbol de problemas, análisis crítico de la situación actual, la prognosis, la justificación y se plantean los objetivos tanto general como específicos.

EL CAPÍTULO II, designado MARCO TEÓRICO se encuentra los antecedentes investigativos, las fundamentaciones filosófica, tecnológica, administrativa y por último legal, categorías fundamentales, hipótesis y por último el señalamiento de variables.

El CAPÍTULO III, llamado MARCO METODOLÓGICO se encuentra conformado de tal manera que se constituye el enfoque de la investigación y contiene la modalidad básica de investigación, tipo o niveles de investigación, la población y muestra, operacionalización de las variables, plan de recolección de la información y por último el plan de procesamiento de la información.

El CAPÍTULO IV, denominado ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS cuenta con las novedades de la investigación, los resultados del

método de evaluación, el análisis e interpretación de resultados y la verificación de la hipótesis planteada.

En el CAPÍTULO V, designado como CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, se encuentran plasmadas las conclusiones y recomendaciones a las cuales se llegaron posteriores al análisis e interpretación de resultados.

En el CAPÍTULO VI, denominado PROPUESTA, se encuentra detallada la propuesta de solución, la cual consta de tema, datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos de la propuesta, análisis de factibilidad y por último su fundamentación para dar solución a la problemática anteriormente planteada.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Tema**

Factores de riesgos mecánicos y su incidencia en los accidentes de trabajo de los operadores del área de producción de paneles metálicos prensados en la Empresa I.M.C. (Industrias Metálicas Cotopaxi).

#### **1.2 Planteamiento del Problema**

##### **1.2.1 Contextualización**

Se sabe a nivel mundial que la consecución de todo trabajo va directamente relacionado con algún tipo de riesgo con la finalidad de cumplir con las actividades laborales, por ejemplo: en los sectores considerados de alto riesgo a nivel industrial tales como la explotación petrolera, la minería, eléctrico, la manufactura, las actividades de construcción, etc. en el desarrollo de sus actividades cotidianas, el trabajador se encuentra expuesto a factores de riesgo que necesariamente deben ser controlados por medio de técnicas preventivas en lo que a seguridad y salud ocupacional se refiere, ya que los mencionados factores son los causantes de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales que aquejan a los trabajadores y a sus familiares, ocasionan pérdidas de recursos y baja productividad.



Según la AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (2014):

***Cada año, millones de personas en la UE sufren lesiones laborales o ven su salud gravemente dañada por motivos derivados del trabajo. Por esta razón es tan importante la evaluación de riesgos y constituye la clave para unos trabajos saludables. La evaluación de riesgos es un proceso dinámico que permite a las empresas y organizaciones adoptar una política activa de gestión de riesgos en el lugar de trabajo.***  
([https://osha.europa.eu/es/topics/riskassessment/index\\_html](https://osha.europa.eu/es/topics/riskassessment/index_html))

De acuerdo a la información presentada en el diario El Mercurio de Cuenca, con fecha 28 de abril de 2013, en una entrevista realizada a Arq. Juan Vélez Andrade Mg., director del Seguro de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IEES), revela que al año existen ochenta mil accidentes de trabajo, 60 mil enfermedades profesionales y además suman 2 mil muertes por año en el país, los cuales son ocasionados por la carencia de políticas de prevención y protección por parte de los empleadores, originando un costo económico que alcanza los 200 millones de dólares para el IEES desde el 2007

Por tal motivo sería iluso pensar que las actividades de manufactura industrial que son catalogadas de Alto Riesgo, se encuentren exentas de los múltiples factores de riesgo que se encuentran inmersos en ellas, y más aún si se trata de una empresa que trabaja con materiales cortantes, maquinaria de volumen considerable, maneja varios procesos productivos, etc. por esto se hace necesario realizar el análisis de las condiciones de trabajo y de las acciones que cumple el personal que labora en ellas.

De acuerdo con el INTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (2008) ***“El trabajo, con un correcto planeamiento preventivo, no solo puede minimizar los riesgos y efectos nocivos para la salud, a través de ambientes cuidados y una buena organización, los trabajadores puedan desarrollarse y autorrealizarse profesional y humanamente.”*** (p.4)

Según la Resolución 957, que es el REGLAMENTO DEL INSTITUTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO en el Capítulo II, Política de Prevención de Riesgos Laborales (2005):

***En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo. Identificar y actualizar los principales problemas de índole general o sectorial y elaborar las propuestas de solución acordes con los avances científicos y tecnológicos. (p.p. 8-9)***

Para mayor comprensión en lo que se refieren a medidas de prevención, es pertinente citar la Decisión 584, que es el INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO que en el Capítulo I Disposiciones Generales, literal d:

***Medidas de Prevención: Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generen daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores. (p.2)***

En la actualidad, en nuestro país Ecuador se ha desarrollado un crecimiento industrial en el transcurso de las últimas décadas, lo cual ha llevado al mejoramiento de procesos en lo que a producción se refiere, mientras que las condiciones de trabajo y/o su evaluación de riesgo permanecen incipientes ya que los diversos agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores permanece latente en las industrias, en una situación de peligro que pudiera causar una posible lesión o daño para la salud se hace necesario la estimación conjunta de la probabilidad y de la gravedad y/o afectación a las capacidades del trabajador con el fin de seleccionar las medidas de seguridad adecuadas, este tipo de decisiones no son tomadas muy en cuenta ya que la mayoría de empresarios prestan mayor interés

en el aspecto económico que representan sus ganancias y no le dan la importancia que se merece al tema de la seguridad en sus empresas.

Según el Decreto Ejecutivo 2393, que corresponde al REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO en el artículo 11, literales 2 y 3 de Obligaciones de los empleadores (1986) *“Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad”* (p.5), *“Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, maquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro”* (p.5).

Lo cual conlleva a que se corrijan las condiciones sub estándar de trabajo para brindarle al trabajador una adecuada seguridad e higiene en su proceso de trabajo, motivo por el cual se debe contar con un estudio de evaluación de riesgos con su debida documentación y mejora continua.

Por otro lado al no existir la suficiente difusión de las leyes y normativas vigentes en el país en lo relacionado a la seguridad y salud ocupacional por parte de las entidades de control para el mejor desempeño y cumplimiento del mediante procedimientos técnicos, que sustituyan el carácter sancionador por una auditoría moderna que permita, mediante la satisfacción de todos, caminar hacia una cultura de prevención, evitando la pérdida de la empresa y/o lo más grave, la enfermedad y/o muerte de los trabajadores de la misma.

En la empresa Industrias Metálicas Cotopaxi de la ciudad de Latacunga no existen antecedentes actuales, que puedan servir como sustento de la evaluación de los factores de riesgos mecánicos asociados con los accidentes de trabajo, ya que las condiciones de la empresa se cambiaron debido a una ampliación y reubicación de maquinaria y por ende de sus puestos de trabajo, por lo cual se cambiaron los procesos.

La principal materia prima con la que trabaja la empresa en la producción de los paneles metálicos prensados es el acero, con lo cual ha logrado convertirse en el mayor proveedor de materia prima para pequeñas empresas dedicadas a la construcción de puertas, portones y cerramientos fabricados en este material.

Debido a su actividad productiva eminentemente industrial posee un ambiente de alto riesgo, ya que realiza diversos procesos de manufactura, el manejo de material como rollos de láminas de acero causan cortes, golpes, atrapamientos, etc. sobre los trabajadores lo cual ocasiona diversos tipos de molestias en el normal desempeño de sus actividades, el manejo del materia laminado en los diversos procesos tales como la medición, el trazo, el corte, el prensado, etc. causan numerosos cortes, golpes, atrapamientos, caídas y lesiones las mismas que ocasionan en los trabajadores diversas molestias y podrían producir enfermedades laborales, por otra parte en los procesos de piqueteado de rebabas existen proyección de material particulado el cual podría incrustarse en los brazos, cuerpo y rostro de los trabajadores.

La empresa I.M.C. no dispone de información actualizada en lo relacionado a un estudio de los factores de riesgos mecánicos que se encuentran presentes en el área de producción de láminas metálicas prensadas, por lo tanto los directivos no han planificado acciones preventivas y/o correctivas en la empresa, a fin de identificar y evaluar en todos los puestos de trabajo del área de producción en estudio, los riesgos existentes para así disminuirlos o establecer medidas preventivas adecuadas.

Por lo cual se puede apreciar que las actividades laborales se vienen desarrollando dentro de un marco de incertidumbre en lo que respecta a la seguridad industrial lo cual ocasiona un riesgo para los trabajadores, ya que se encuentran expuestos a diversos peligros, principalmente en lo que respecta a factores de riesgo mecánico.

Según la Resolución C.D. 390 del REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO en el Capítulo I de Generalidades Sobre el Seguro de Riesgos del Trabajo en el artículo 2 de Ámbito de Aplicación, (2012):

***Las normas establecidas en este reglamento son de cumplimiento obligatorio para los funcionarios y servidores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, para todas las organizaciones y empleadores públicos y privados, para los afiliados cotizantes al Seguro General de Riesgos del Trabajo y los prestadores de servicios de prevención y de reparación, que incluye la rehabilitación física o mental y la reinserción laboral del trabajador. (p.4)***

A pesar de que parezca que estas normas de seguridad resultan no tener valor adicional para la empresa, al tener un accidente o enfermedad profesional se tendrá como resultado costos de accidentes, en los que se encuentran costos directos, costos indirectos, teniendo pérdidas que causan daños irreparables para la empresa y para el trabajador.

El desconocimiento en la operación y/o manipulación de las herramientas, equipos y materiales por parte del personal operativo en la producción de paneles metálicos prensados y la carente concientización de los peligros que esto involucra no ha sido muy bien canalizado, más bien se ha enfocado en cumplir las necesidades externas de los clientes acorde a las iniciativas del propio trabajador, dando lugar a que estos se expongan diariamente de una manera inconsciente.

Por esta razón, es indispensable poseer información precisa que arroje la evaluación de riesgos mecánicos y su vinculación con los accidentes de trabajo en la empresa tanto en el manejo de la materia prima, como la del producto terminado interno o externo, que en su proceso puede producir diferentes accidentes ocasionando lesiones y/o enfermedades laborales de gran o bajo impacto. De ahí la importancia de implementar un manual de procedimientos de trabajo que sirva de guía, de fuente de consulta para la consecución de las actividades, logrando así el control de los factores de riesgo principalmente mecánicos.

## Árbol de Problemas

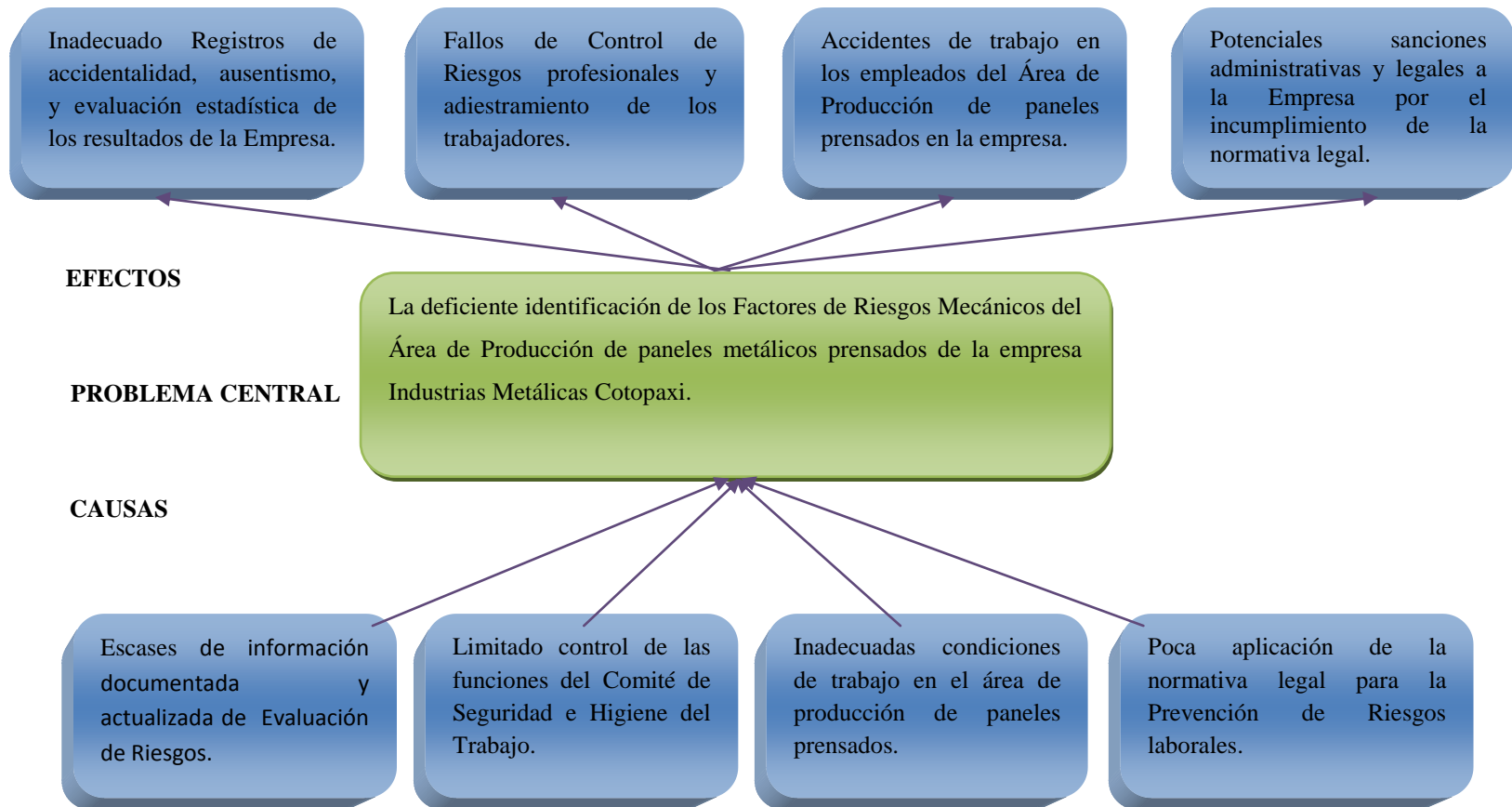


Gráfico N° 0 1 Relación causa -Efecto

Elaborado por: Investigador

### **1.2.2 Análisis crítico**

En particular la problemática que existe en la empresa es especialmente por el abandono en la búsqueda o recolección de información actualizada sobre la evaluación de riesgos. Lo cual ha ocasionado que en los empleados del área de producción exista poco interés en el control de riesgos profesionales, sumado a esto el carente adiestramiento de los trabajadores en temas de seguridad ha desencadenado repercusiones laborales, sociales y por ende pérdidas económicas tanto para la empresa así como también para el trabajador.

Es evidente que en la empresa I. M. C. el poco conocimiento de las funciones de control del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo no ha tenido en los trabajadores la importancia que debería ya que no ha realizado inspecciones, no ha propuesto reformas al reglamento interno, no ha estado pendiente de la información de los registros de accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados de la empresa, en otras palabras el desconocimiento en materia de seguridad y salud ocupacional y sumado a esto el poco interés de las funciones del comité por parte de sus miembros agrava el nivel de incertidumbre en la accidentabilidad de los trabajadores.

El esfuerzo que requiere la ejecución del trabajo y los riesgos mecánicos propios de la actividad, es producto de las inadecuadas condiciones y acciones del trabajador en el área de producción de paneles metálicos prensados, lo cual podría ser la principal causa de accidentes y enfermedades profesionales en los empleados provocando pérdidas en la productividad del trabajador y por ende pérdidas económicas a la empresa.

La falta de dominio de la normativa legal vigente en nuestro país en materia de prevención de riesgos laborales hace que las empresas desconozcan dichas leyes, pero como es lógico su desconocimiento no las exime de su responsabilidad ante las entidades de control pertinentes provocando en ellas el incumplimiento lo cual desencadena sanciones administrativas, económicas y legales para la empresa.

Debido a lo expuesto anteriormente es necesaria la realización de la evaluación de los riesgos mecánicos y su asociación con los accidentes laborales presentes en el área de producción de paneles metálicos prensados, ya que se corre el riesgo de desarrollar algún tipo de incapacidad que afecte el normal desempeño tanto al trabajador como a la Empresa por costos involucrados, falta de confianza de los trabajadores en sí mismo y en las acciones de la empresa después de ocasionado el accidente, en otras palabras ocasionaría ineficiencia de la empresa sobre la seguridad y salud del trabajador.

### **1.2.3 Prognosis**

En caso de persistir el problema que se encuentra presente por parte de los directivos de la empresa en base al manejo y análisis de información actualizada sobre la evaluación de riesgos, en especial los de tipo mecánico se incrementarán los costos del ausentismo laboral por el trabajador lesionado a causa de un accidente laboral, sumado a esto los costos de paro de la máquina, se incrementará las causas básicas de los accidentes y enfermedades profesionales que determinan la baja productividad de los elementos que son la materia prima, equipos y la mano de obra.

De persistir con la falta de interés en la ejecución de las funciones de vigilancia y control por parte del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, la empresa no evidenciará los resultados ante los organismos de control sobre las investigaciones de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales cuando estos lo requieran, lo cual ocasiona una sanción por incumplimiento. Por otra parte, al no dar seguimiento a las acciones de mejora enfocadas a las condiciones de trabajo con la finalidad de corregir aquellas que representen mayor riesgo, incrementa la probabilidad de ocurrencia de accidentes en el área de producción de paneles metálicos prensados.



De continuar con las actuales condiciones de trabajo en el área de producción, el nivel de accidentabilidad debido a los riesgos mecánicos seguirá latente, ya que los trabajadores pueden ser víctimas de una afectación en su salud física, psicológica y social, provocando un deterioro en el desarrollo de sus actividades laborales y en su condición y calidad de vida normal, causadas de manera directa por el ejercicio de su profesión o trabajo, por lo tanto, como consecuencia se tendría una baja productividad en la empresa y la reducción de personal capacitado para el proceso debido al ausentismo ocasionado.

Al no prestarle la debida atención e importancia a la correcta difusión de la normativa legal vigente en nuestro país en lo que se refiere al tema de Prevención de Riesgos por parte de las entidades de control, las empresas cometerían errores al realizar empíricamente la recolección de datos, interpretación de los mismos, toma de decisiones correctivas, ejecución de estudios en lo que a prevención se refiere, evaluaciones y controles de riesgos de trabajo, o simplemente harían caso omiso de dichas leyes, lo cual en cualquiera de los escenarios ocasionaría sanciones de carácter legal y económico para la empresa al no dar fiel cumplimiento a la normativa.

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

¿Cómo inciden los Factores de Riesgos Mecánicos en los accidentes de trabajo que sufren los operadores del Área de Producción de Paneles Metálicos Prensados de la empresa I.M.C.?

#### **1.2.5 Interrogantes de la investigación**

- ¿Existe un estudio actualizado sobre los factores de riesgos mecánicos en el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C.?

- ¿Cómo se encuentran asociados los accidentes de trabajo de los operadores del área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. con los riesgos mecánicos presentes?
- ¿Existe alternativas de solución al problema de accidentabilidad a causa de los factores de riesgos mecánicos en el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C.

## **1.2.6 Delimitación del objeto de la investigación**

### **1.2.6.1. Delimitación de contenido**

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad comprobar la existencia de los factores de riesgo mecánico y su incidencia en la accidentabilidad del personal.

**Área Académica:** Industrial y Manufactura

**Línea de Investigación:** Industrial

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

### **1.2.6.2. Delimitación espacial**

La investigación se desarrolla en los espacios físicos de: el Área Producción de Paneles Metálicos Prensados de la empresa I.M.C. (Industrias Metálicas Cotopaxi) de la Ciudad de Latacunga, Parroquia de San Buenaventura, Barrio San Silvestre, Avenida Miguel Iturralde s/n.

### 1.2.6.3. Delimitación temporal

El presente trabajo de investigación se lleva a cabo desde Enero del 2014 a Diciembre del 2014.

### 1.2.6.4. Unidades de observación

- Jefe de Producción
- Supervisor del Área de Producción
- Personal de Producción del área de paneles metálicos prensados.
- Encargado del Departamento de Seguridad Industrial.

## 1.3 Justificación

El presente estudio se origina debido al **interés** de actualizar la información relacionada a la evaluación de riesgos y condiciones de trabajo de la empresa I.M.C. en el área de producción de paneles metálicos prensados, principalmente debido a que la empresa en la actualidad no dispone de medios de protección los cuales permitan evitar accidentes y enfermedades profesionales a los trabajadores.

Este estudio de evaluación de riesgos mecánicos y su vinculación con los accidentes de trabajo tiene **importancia** debido a que permitirá la instauración de un medio ambiente laboral adecuado, el mismo que brinde la garantía y confianza necesarias para que el trabajador desempeñe sus funciones con seguridad, ya que mediante el análisis de esta información se podrá identificar y corregir todo elemento y/o forma incorrecta de realizar la tarea que pudiera provocar un riesgo en el desarrollo de la misma.

Existe **factibilidad** para la realización de la presente investigación debido a que se posee los conocimientos suficientemente sustentados por parte del

investigador, facilidad para acceder a la información, suficiente bibliografía especializada con relación al tema, recursos tecnológicos, económicos y el tiempo previsto para culminar el trabajo.

La investigación tendrá la **utilidad teórica** porque aporta con el conocimiento científico, con temática relacionada al problema de investigación generada por el propio investigador o con el aporte de otros autores. Mientras que la **utilidad práctica** se verá reflejada mediante el planteamiento de una solución al problema inquirido.

La investigación aporta al cumplimiento de la **visión y misión** de la empresa, entre lo que se destaca una excelente presencia nacional, líder en la producción y comercialización de paneles metálicos prensados, el cumplimiento de la normativa legal vigente en lo relacionado al tema de seguridad y salud ocupacional.

La información obtenida **beneficiaría** a la empresa, otras promociones de maestrantes en la Universidad Técnica de Ambato de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial y a los lectores que requieran acrecentar sus conocimientos.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar la incidencia de los factores de riesgo mecánico en los accidentes de trabajo de los operadores del área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. de la ciudad de Latacunga.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Establecer los factores de riesgos mecánicos presentes en el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. de la ciudad de Latacunga.
  
- Determinar las principales causas que ocasionan los accidentes de trabajo que sufren generalmente los empleados del área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C.
  
- Evidenciar la necesidad de un Manual de procedimientos de trabajo seguro para el personal del área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes Investigativos**

Realizado un recorrido por las principales bibliotecas de las universidades de la zona central del país que ofertan la carrera de Maestrías de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, se encuentra que:

En la Universidad Técnica de Cotopaxi, en la biblioteca general de la universidad existen tres tesis relacionadas al estudio, cuyos temas son:

De acuerdo con (MUYULEMA, V. 2011), sus principales conclusiones son: El estudio realizado sobre los factores de riesgos mecánicos ha permitido determinar que se producen presiones en contra del personal, para que cumpla su trabajo bajo un tiempo planificado descuidando de por medio la seguridad personal. Se detectó que el esfuerzo físico del trabajador al realizar sus actividades y tareas desencadena en fatiga, sumado a esta exposición de diferentes tipos de riesgos, especialmente a los trabajadores en redes eléctricas aéreas. Con relación al trabajo en redes eléctricas de distribución permite detectar la exposición permanente del personal a muchos factores de riesgo donde la participación en materia de seguridad no es muy bien aplicada por parte del personal operativo. Además se concluye que es sumamente importante considerar la salud ocupacional del personal debido a que sirve para mejorar la calidad de vida del personal y el buen rendimiento para la empresa, planificando, ordenando y controlando de mejor manera las actividades de trabajo.

En similar contexto en el trabajo investigativo de **(BARRERA, H. 2011)**, en la que su conclusión principal es: La metodología de evaluación de riesgos utilizado, filtra la información en tres fases para poder identificar las causas básicas de accidentes laborales, principio de actuación que no se puede obtener con métodos individuales aunque sean cuantitativos como el árbol de fallos.

Según **(LAGLA, J. 2011)**, su principal conclusión es: Los problemas se derivaban de acciones relacionadas con algunos elementos de la mecánica de acceso a los puestos de trabajo y los asientos de mando en los que estaban presentes las vibraciones mecánicas producidas por el funcionamiento de los órganos de transmisión de energía. El diseño y ubicación de escalerillas, espacio de cabina, posición de los órganos de control, inciden de manera indirecta en los trastornos lumbares, debido a las acciones y condiciones sub estándar que generalmente están dadas por desconocimiento del personal.

## **2.2 Fundamentación Filosófica:**

El investigador para realizar el trabajo de grado acoge los principios filosóficos del paradigma Crítico Propositivo según HERRERA, L y otros (2010):

**“La ruptura de la dependencia y transformación social requieren de alternativas coherentes en investigación: una de ellas es el enfoque crítico - propositivo. Crítico porque cuestiona los esquemas molde de hacer investigación que están comprometidas con la lógica instrumental del poder; porque impugna las explicaciones reducidas a causalidad lineal. Propositivo en cuanto la investigación no se detiene en la contemplación de los fenómenos, sino que además plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y proactividad.” (p. 20)**

Se presenta la necesidad que la investigación tenga una ubicación paradigmática o enfoque determinado al cuestionar los esquemas de investigación logrando la interpretación, el análisis y explicación de los fenómenos sociales en su totalidad a través de las contradicciones logrando cambios cualitativos y favoreciendo el transcurso del estudio.

El trabajo de investigación se encuentra enmarcado dentro de esta filosofía ya que promueve la participación activa de cada uno de los trabajadores en la empresa, cuya única finalidad es generar alternativas de solución a los problemas originados por los factores de riesgos mecánicos dentro del área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C.

Al encontrarse fundamentado bajo el enfoque de este paradigma, es posible observar y analizar la realidad del problema desde una perspectiva dinámica, lo cual exige involucrarse con el estilo de trabajo diario de la empresa, así como también es necesario el conocimiento del tema estudiado para de esta manera encontrar alternativas de solución viables que sean fundamentadas técnica y científicamente dando así lugar a la solución al problema, con lo cual permite incidir en los aspectos cotidianos de seguridad del trabajador, su compromiso para con la empresa, aumentando su nivel de satisfacción y su calidad de vida, con lo que se logra mejorar la productividad de la empresa.

### **2.3 Fundamentación Legal:**

La investigación se sustenta en una estructura legal contemplada en la Constitución de la República del Ecuador del 2008, según su escala legal:

- Constitución de la República del Ecuador.
- Instrumentos, Leyes y Convenios Internacionales.
- Leyes Orgánicas y Ordinarias.
- Decretos Leyes



- Decretos
- Acuerdos, Estatutos
- Ordenanzas
- Reglamentos
- Resoluciones

Según la CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, (2008)

*“Toda persona tendrá derecho a realizar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.”* (Art. 326, Num. 5).

De acuerdo al INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (2009):

*En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo. Para el cumplimiento de tal obligación, cada País Miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.* (Art. 4).

Según el REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (2009):

*El Servicio de salud en el trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: Elaborar, con la participación efectiva de los trabajadores y empleadores, la propuesta de los programas de seguridad y salud en el trabajo enmarcados en la política empresarial de seguridad y salud en el trabajo; Proponer el método para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo; Observar los factores del medio ambiente de trabajo y de las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores, incluidos los comedores, alojamientos y las instalaciones sanitarias, cuando estas facilidades sean proporcionadas por el empleador.* (Art.5).

De acuerdo con el CÓDIGO DE TRABAJO (2009):

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

Según el REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE LOS TRABAJADORES, Decreto Ejecutivo 2393 (1986):

*El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, por intermedio de las dependencias de Riesgos del Trabajo, tendrá la siguientes funciones: Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales, utilizando los medios necesarios y siguiendo las directrices que imparta el Comité Interinstitucional; Realizar estudios e investigaciones sobre prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral. (Art.5).*

#### **2.4 Categorías Fundamentales:**

**V. I.** = Factores de Riesgos Mecánicos

**V. D.** = Accidentes de Trabajo

### 2.4.1 Red de Inclusiones Conceptuales

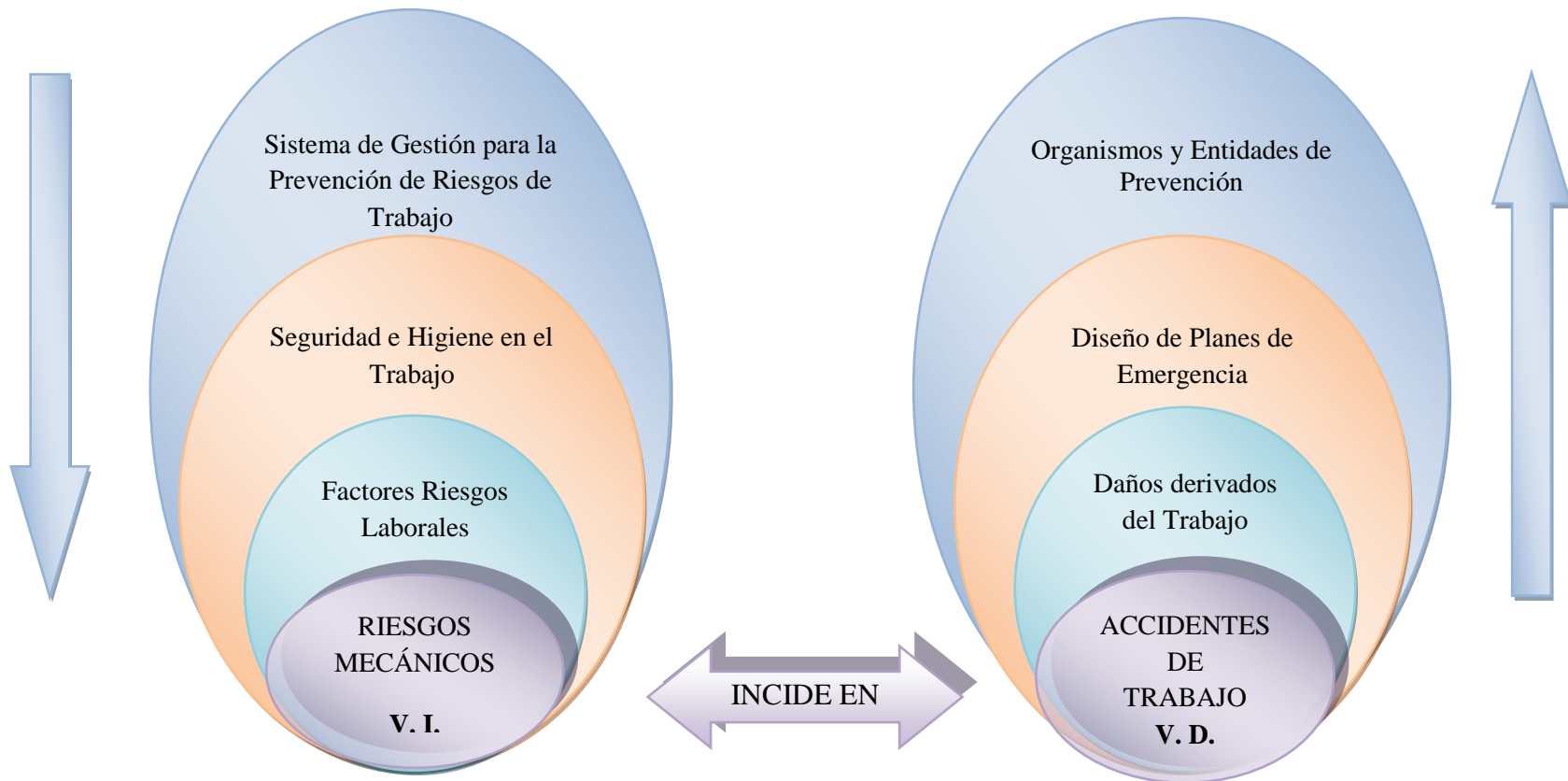


Gráfico N° 0 2 Categorías Fundamentales

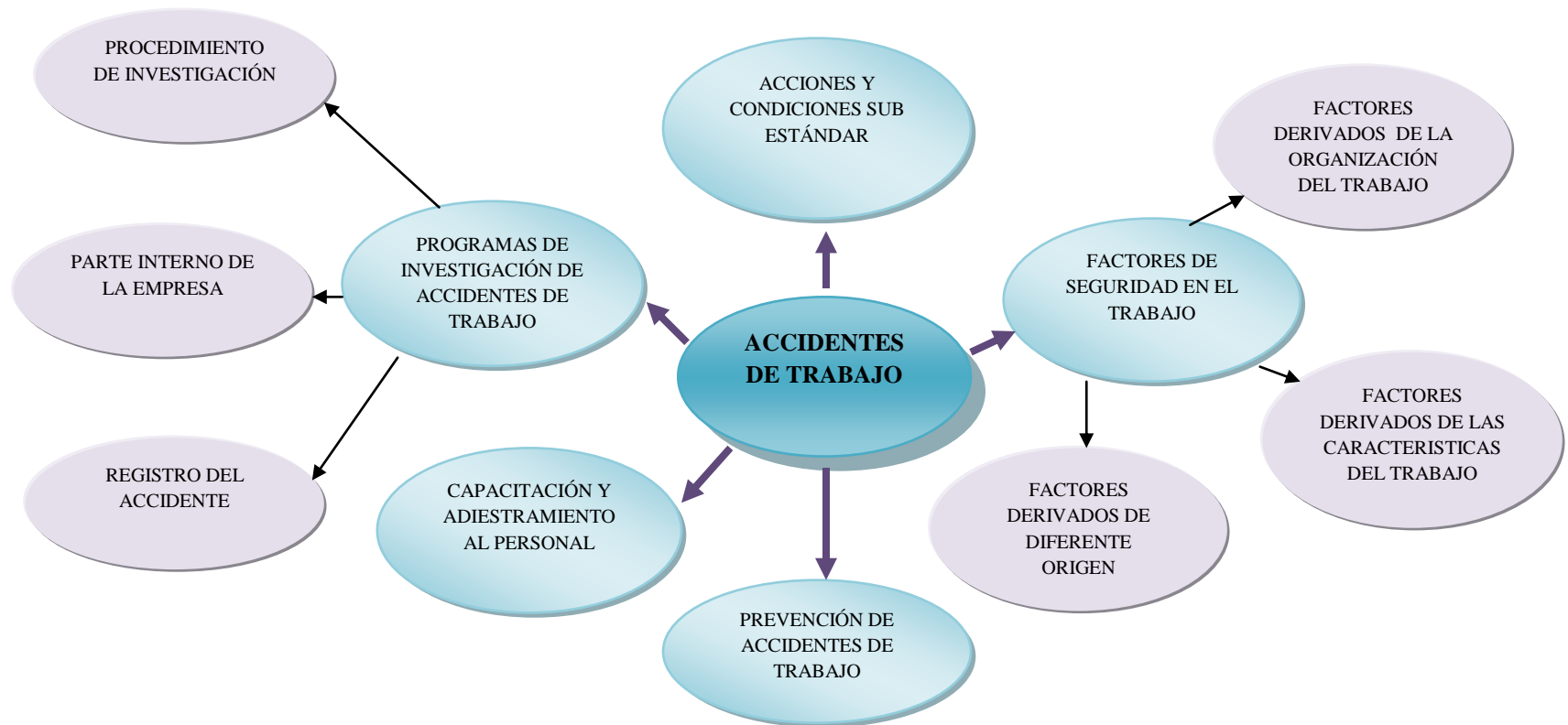
Elaborado por: Investigador

## 2.4.2 Categorización



Gráfico N° 0 3 Subcategorías de la Variable Independiente

Elaborado por: Investigador



**Gráfico N° 0 4 Subcategorías de la Variable Dependiente**

**Elaborado por:** Investigador

### 2.4.3. Marco conceptual de la variable independiente

#### 2.4.3.1. Riesgos mecánicos

Dentro del contexto de la Seguridad Ocupacional según el MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES – SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJADOR (MRL–S.S.T.–03) (2013). *“Generados por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Son factores asociados a la generación de accidentes de trabajo.”* (p. 02)

Según el artículo sobre Salud Laboral, Factores de Riesgos Mecánicos publicado por la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (O.M.S.) (2010).

*“Contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal”* (p. 1)

Se denomina riesgo mecánico al conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos. En definitiva son aquellos que en caso de no ser controlados adecuadamente pueden producir lesiones corporales tales como:

Las formas elementales del riesgo mecánico son principalmente:

- Aplastamiento
- Cizallamiento
- Corte
- Golpes o contusiones

- Enganche
- Atrapamiento
- Arrastre
- Impacto
- Perforación
- Punzonamiento
- Fricción o abrasión
- Proyección de sólidos o fluidos.

El riesgo mecánico está en toda operación que implique manipulación de herramientas manuales (motorizadas o no), maquinaria (ej.: fresadoras, lijadoras, tornos, etc.), vehículos, utilización de dispositivos de elevación (grúas, puentes grúa, etc.). El riesgo mecánico generado por partes o piezas de la máquina está condicionado fundamentalmente por:



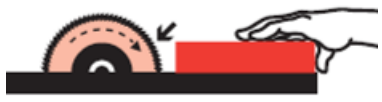




- Su forma (aristas cortantes, partes agudas).
- Su posición relativa (zonas de atrapamiento).
- Su masa y estabilidad (energía potencial).
- Su masa y velocidad (energía cinética).
- Su resistencia mecánica a la rotura o deformación.
- Su acumulación de energía, por muelles o depósitos a presión.

#### **2.4.3.2. ¿Dónde está presente el riesgo?**

- **En las partes móviles de la máquina.**

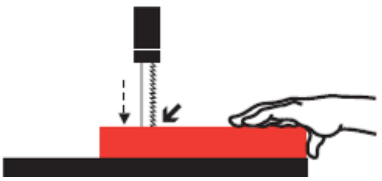
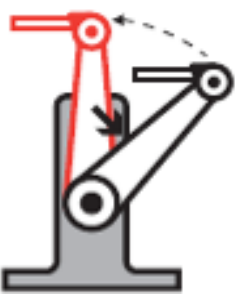
Al entrar en contacto con las partes móviles de la máquina, la persona puede ser golpeada o atrapada.

**Tabla N° 0 1** Presencia de riesgos en partes móviles.

<i>De los elementos de rotación aislados</i>	
	<b>Árboles:</b> los acoplamientos, mandriles, brocas, vástagos, y barras o los elementos que sobresalen de los ejes o acoplamientos rotativos pueden provocar accidentes graves, aunque giren lentamente.
	<b>Resaltes y aberturas:</b> algunas partes rotativas son más peligrosas porque poseen resaltes y aberturas como ventiladores, engranajes, cadenas dentadas, poleas radiadas, etc.
	<b>Elementos abrasivos o cortantes:</b> muelas abrasivas, sierras circulares, fresadoras, cortadoras, trituradoras, etc.
<i>De los puntos de atrapamiento</i>	
	<b>Entre piezas girando en sentido contrario:</b> en laminadoras, rodillos mezcladores, calandrias, etc.
	<b>Entre partes giratorias y otras con desplazamiento tangencial a ellas:</b> poleas, cadena con rueda dentada, engranaje de cremallera, etc.
	<b>Entre piezas giratorias y partes fijas:</b> la parte fija es en muchos casos la carcasa de protección.
<i>De otros movimientos</i>	
	<b>Movimientos de traslación:</b> El peligro está en el momento en que la parte móvil se aproxima o pasa próxima a otra parte fija o móvil de la máquina. Esto ocurre en prensas, moldeadoras, aplanadoras, sierras, etc.



**Tabla N° 01:** Continuación

	<p><b>El movimiento transversal:</b> de una máquina en relación una parte fija externa a la máquina representa el mismo riesgo.</p>
	<p><b>Movimientos de rotación y traslación:</b> en máquinas de imprimir, textiles, conexiones de bielas, etc.</p> <p><b>Movimientos de oscilación:</b> pueden comportar riesgo de cizalla entre sus elementos o con otras piezas y de aplastamiento cuando los extremos se aproximan a otras partes fijas o móviles.</p>

**Realizado por:** El Investigador

**Fuente:** Cortés, José. (2007), Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

➤ **En los materiales utilizados.**

Otro peligro se deriva del material procesado en la máquina, por contacto con el mismo o porque el material pone en contacto al trabajador con la parte móvil de la máquina. Ej: una barra que gira en un torno, una plancha de metal en una prensa.

**Figura N° 0 1** Peligros de Contacto al Trabajador



**Fuente:** El Investigador

➤ **En la proyección.**

Proyección de partes de la propia máquina, como una lanzadera de un telar, pieza rota en una prensa, el estallido de una muela abrasiva, etc. La proyección puede ser también de partes del material sobre el que se está trabajando.

### **2.4.3.3. Prevención del riesgo en las máquinas**

Se suele distinguir entre medidas integradas en la máquina y medidas no integradas en la máquina. La prevención integrada incluye todas las técnicas de seguridad aplicadas en el diseño y construcción de la máquina. La prevención no integrada se refiere a la protección personal, la formación, los métodos de trabajo y las normas de la empresa y el mantenimiento de las máquinas. Entre las distintas posibilidades de actuación para reforzar la seguridad en máquinas tenemos:

**A) Prevención intrínseca en las máquinas:** Se refiere a la concepción de la máquina, disposición y montaje de sus elementos para que en sí mismos no constituyan un riesgo (dimensionamiento de las partes mecánicas, diseño de circuitos en los que el fallo no sea posible, eliminación de salientes y aristas cortantes, aislamiento de mecanismos de transmisión peligrosos, etc.).

**B) Técnicas de protección en las máquinas:** Cuando después de lo anterior persisten riesgos, se pueden incorporar elementos de seguridad, como:

**Resguardos:** Considerados como un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o de sus miembros al punto o zona de peligro de una máquina. Dependiendo de su forma, un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, etc. Sirven de barrera para evitar el contacto del cuerpo con la parte peligrosa de la máquina. Los resguardos se deben considerar como la primera medida de protección a tomar para el control de los peligros mecánicos en máquinas.

## **Tipos de resguardos**

Los resguardos pueden clasificarse del siguiente modo:

**a. Fijos:** Resguardos que se mantienen en su posición, es decir, cerrados, ya sea de forma permanente (por soldadura, etc.) o bien por medio de elementos de fijación (tornillos, etc.) que impiden que puedan ser retirados/abiertos sin el empleo de una herramienta. Los resguardos fijos, a su vez, se pueden clasificar en:

- **Envolventes:** son aquellos que encierran completamente la zona peligrosa para mantener al operador a salvo.
  
- **Distanciadores:** no encierran totalmente la zona peligrosa, pero, por sus dimensiones y distancia a la zona, la hace inaccesible para entrar en contacto con el operador.

**b. Móviles:** Resguardos articulados o guiados, que es posible abrir sin herramientas. Para garantizar su eficacia protectora deben ir asociados a un dispositivo de enclavamiento, con o sin bloqueo.

**c. Regulables:** Son resguardos fijos o móviles que son regulables en su totalidad o que incorporan partes regulables. Cuando se ajustan a una cierta posición, sea manualmente (reglaje manual) o automáticamente (autorregulable), permanecen en ella durante una operación determinada

## **Requisitos generales que deben cumplir los resguardos**

Para que cumpla con los requisitos exigibles a todo resguardo, cualquiera de ellos ha de respetar ciertos requisitos mínimos:

- Ser de fabricación sólida y resistente.

- No ocasionar peligros suplementarios.
- No ser fácilmente burlados o puestos fuera de funcionamiento.
- Estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- No limitar más de lo imprescindible la observación del ciclo de trabajo.
- Permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o sustitución de las herramientas, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso al sector donde deba realizarse el trabajo, de ser posible sin desmontar el resguardo.
- Retener/captar, tanto como sea posible, las proyecciones (fragmentos, astillas, limallas, polvo, etc.) sean de la propia máquina o del material que se trabaja.

**Detectores de presencia:** Detienen la máquina antes de que se produzca el contacto de la persona con el punto de peligro; obligan a tener las partes del cuerpo con posible riesgo fuera de la zona de peligro.

### **Recomendaciones generales**

1. Antes de utilizar las máquinas y equipos cerciórese que los dispositivos de seguridad y enclavamiento de emergencia se encuentran habilitados. Bajo ningún concepto deben retirarse estos dispositivos de seguridad.
2. Respetar las zonas señalizadas como de acción de las máquinas que disponen de partes móviles. No penetrar en el interior de las áreas de riesgo mientras la máquina esté en funcionamiento o conectada.
3. Atender a la señalización de seguridad (pictogramas) que marca los riesgos potenciales de los lugares de trabajo.
4. Conocer y aplicar los procedimientos de trabajo que se disponga en el taller.
5. Verifique la disponibilidad de iluminación suficiente en la zona de trabajo para poder desarrollar este con seguridad.

6. Mantener limpio y ordenado el lugar y puesto de trabajo: máquinas, suelos y paredes libres de desechos, derrames, virutas o papeles.
7. En ningún caso adopte actos sub estándar a la hora de manipular equipos, herramientas o máquinas- herramienta.
8. Ante cualquier tipo de condición sub estándar o emergencia, avisar al responsable en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **2.4.4. Marco conceptual de la variable dependiente**

##### **2.4.4.1 Accidentes de trabajo**

#### **Introducción a los accidentes de trabajo**

De acuerdo con las estadísticas de la Oficina Internacional del Trabajo, se producen cada año 120 millones de accidentes laborales en los lugares de trabajo de todo el mundo. De éstos, en 210.000 se registran fallecimientos. Cada día, más de 500 hombres y mujeres no regresan a sus hogares víctimas de accidentes mortales. Son cifras escalofriantes que apenas interesan a la opinión pública. Habida cuenta del precio tan elevado que los accidentes suponen para los países, las empresas y las personas, su difusión pública es limitada.

El accidente laboral constituye la base del estudio de la Seguridad Industrial, y lo enfoca desde el punto de vista preventivo, estudiando sus causas (por qué ocurren), sus fuentes (actividades comprometidas), sus agentes (medios de trabajo participantes), su tipo (como se producen o se desarrollan los hechos), todo ello con el fin de desarrollar la prevención. Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. No existe una clasificación para los accidentes que ocurren en los ambientes laborales. Las estadísticas, de acuerdo a sus características, clasifican los accidentes de acuerdo

a sus objetivos. En todo caso se debe destacar que el tipo de accidente se puede definir diciendo "que es la forma en que se produce el contacto entre el accidentado y el agente".

La precarización del mercado de trabajo incrementa el riesgo de accidentes: por cada accidente de un trabajador y trabajadora fijo se accidentan hasta cuatro trabajadores temporales. La falta de formación y la asignación de nuevas tareas sin un periodo previo de aprendizaje favorecen los accidentes de trabajo. El riesgo de accidente se prolonga, además, durante los trayectos domicilio- trabajo, cada vez más frecuentes y largos. Los accidentes en el trabajo han sido objeto de teorías explicativas que resaltan el fallo humano, la distracción del trabajador, entre otros. Se pretende encubrir, así, el meollo de la cuestión: que el accidente se produce porque existe el riesgo, que un control adecuado del riesgo evitaría el accidente a pesar de factores individuales, que el comportamiento del trabajador y la trabajadora está condicionado por el conjunto de condiciones de trabajo y que el más perjudicado por el accidente no es otro que el propio trabajador y trabajadora.

### **Definiciones de accidentes de trabajo**

Según el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decisión 584 (2005), Art. 1, Literal n, se define como:

**Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. (p. 2)**

Según el Código del Trabajo (2005), Art. 348, el accidente de trabajo de define como: **“Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona en el trabajador una lesión corporal o perturbación funcional con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.”** (p.141)

De acuerdo al Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución C. D. 390 (2005), Art. 6, nos señala que accidente de trabajo de define como:

**Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. También se considera accidente de trabajo, el que sufiere el asegurado al trasladarse directamente desde su domicilio al lugar de trabajo o viceversa. (p.6)**

Cabe destacar que se registra como accidente de trabajo, cuando tal lesión o perturbación fuere objeto de la pérdida de una o más jornadas laborales para el trabajador. Los accidentes de trabajo no pasan por mala suerte, sino por la actuación de causas concretas que se pueden eliminar o mitigar debido a que son previsibles.

### **Causas de los accidentes de trabajo**

Los accidentes no son casuales, sino que se causan. Las causas de los accidentes son definidas como las diferentes condiciones o circunstancias materiales o humanas, es posible deducir una primera clasificación dependiendo del origen de las mismas, es decir, causas humanas y causas técnicas, a las que también se les denomina como: "Acciones Sub estándar" y a las segundas "Condiciones Sub estándar". El principio de la prevención de los accidentes

señala que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

### **A) Condiciones sub estándar**

Son las relacionadas con cualquier condición del ambiente laboral que puede contribuir a la ocurrencia de un accidente. Comprenden el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen del accidente. Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador. Son las condiciones que incrementa la posibilidad de que se genere un accidente o no aptas para desempeñar una determinada actividad.

No todas las condiciones sub estándar producen accidentes, pero la permanencia de las mismas en un lugar de trabajo puede producir un accidente.

### **B) Actos sub estándar**

Representan cualquier acción o falta de acción de la persona que trabaja, lo que puede llevar a la ocurrencia de un accidente. Comprende el conjunto de todas actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Es toda actividad voluntaria, por acción u omisión, que conlleva la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida tanto por el Estado como por la empresa, que puede producir un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

Estos actos al ser realizados por el trabajador se encuentran en función de algunos criterios que explican por qué la gente no actúa como debiera.

- a) No Saber: desconocimiento de la tarea (por imitación, por inexperiencia, por improvisación y/o falta de destreza).



b) No poder:

- Permanente: Incapacidad física (incapacidad visual, incapacidad auditiva), incapacidad mental o reacciones sicomotoras inadecuadas.
- Temporal: adicción al alcohol y fatiga física.

c) No querer:

- Motivación: apreciación errónea del riesgo, experiencias y hábitos anteriores.
- Frustración: estado de mayor tensión o mayor agresividad del trabajador.
- Regresión: irresponsabilidad y conducta infantil del trabajador.
- Fijación: resistencia a cambios de hábitos laborales.

No todos los actos sub estándar producen accidentes, pero la repetición de los mismos puede producir un accidente.

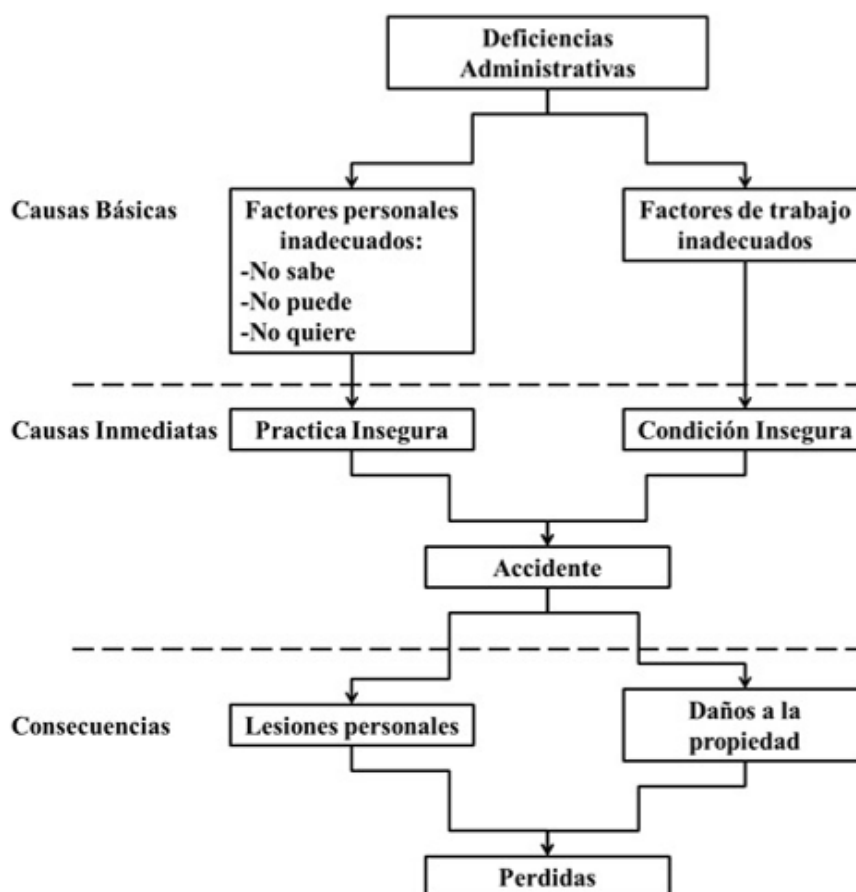
**Tabla N° 0 2** Algunas causas directas para actos y condiciones sub estándar.

<b>Actos sub estándar</b>	<b>Condiciones sub estándar</b>
Trabajar sin autorización	Guardas y dispositivos de seguridad inadecuados
Trabajar sin seguridad	Sistemas de señalización y de alarma inadecuados
Trabajar a velocidades peligrosas	Riesgos de incendios y explosiones
No señalar o comunicar riesgos	Riesgos de movimientos inadecuados
Neutralizar dispositivos de seguridad	Orden y limpieza defectuosos
Utilizar equipos de forma insegura	Riesgo de proyecciones
Utilizar equipos defectuosos	Falta de espacio. Hacinamiento

Continuación: Tabla N° 02	
Adoptar posturas inseguras	Condiciones atmosféricas peligrosas
Poner en marcha equipos peligrosos	Depósitos y almacenamientos peligrosos
Utilizar equipos peligrosos	Defectos de equipos inseguros
Bromear y trabajar sin atención	Ruido e iluminación inadecuada
No usar las protecciones personales	Ropas de trabajo peligrosas

**Fuente:** Cortés, José. (2007), Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

**Figura N° 0 2 Representación de las deficiencias administrativas y evolución hasta las pérdidas.**



**Fuente:** Cortés, José. (2007), Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

A pesar de la importancia del factor humano, para lograr una seguridad eficaz es más importante actuar sobre el factor técnico. Este último planteamiento es el que mejores resultados aporta a la seguridad:

- La actuación y control sobre el factor técnico es más eficaz, ya que la conducta humana no siempre resulta previsible.
- La actuación sobre el factor técnico permite obtener resultados a corto plazo.
- La actuación sobre el factor técnico en una actuación ideal, permite el olvido del factor humano.

No obstante, el factor humano debe ser considerado como un factor prioritario en toda política preventiva en el campo laboral.

### **Clasificación de los accidentes**

Las estadísticas, de acuerdo a sus características, clasifican los accidentes según su tipo de acuerdo a sus objetivos. A continuación se presentan dos clasificaciones diferentes en función a:

- a. Forma en que se produce el contacto.
- b. Factores característicos.

#### **a. Forma en que se produce el contacto**

Este tipo de accidente se puede definir diciendo que es la forma en que se produce el contacto entre el accidentado y el agente que lo agrede.

#### **Accidentes en los que el material va hacia al hombre:**

- Por golpe.
- Por atrapamiento.
- Por contacto.

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

- Por pegar contra.
- Por contacto con.
- Por prendimiento.
- Por caída a nivel (por materiales botados en los pasillos, piso deteriorado, manchas de aceite en el suelo, calzado inapropiado).
- Por caída a desnivel (desde escaleras o andamios).
- Por aprisionamiento.

### **Accidentes en los que el movimiento relativo es indeterminado:**

- Por sobreesfuerzo.
- Por exposición.

### **b. Factores característicos**

Los accidentes pueden ser clasificados en función de determinados factores característicos:

#### **Gravedad de la lesión**

Este parámetro responde a criterios médicos, caracteriza las consecuencias que ha tenido el accidente para el trabajador o trabajadores que lo han sufrido. Por ejemplo; leves, graves y mortales.

#### **Forma del accidente**

Este aspecto se refiere a la manera en que se produjo el accidente, es decir, en cómo entró en contacto el agente que provocó el accidente con el accidentado. Por ejemplo; accidentes causados por seres vivos, atrapamiento por o entre objetos, atropellos o golpes con vehículos, caídas de objetos desprendidos,

exposición a contactos eléctricos, golpes por objetos o herramientas, caídas de personas al mismo nivel, cuerpos extraños en ojos, sobreesfuerzos, choques contra objetos móviles, entre otros.

### **Agente material**

Por agente material se entiende el objeto, sustancia o condición del trabajo que ha originado el accidente. Por ejemplo; fluidos, herramientas, piezas en movimientos, entre otros.

### **Naturaleza de la lesión**

Este factor permite clasificar un accidente en función del traumatismo que produce. Un ejemplo de naturaleza de la lesión sería la amputación. Por ejemplo; amputaciones, hernias discales, heridas cortantes, aplastamientos, conjuntivitis, lesiones múltiples, lumbalgias, contusiones, infartos, derrames cerebrales, otras patologías no traumáticas, fracturas, entre otros.

### **Ubicación de la lesión**

Este aspecto de un accidente identifica la parte del cuerpo en que se localiza la acción traumática. Por ejemplo; cara, excepto ojos, miembros superiores (excepto manos), cuello, órganos internos, región lumbar y abdomen, manos, ojos, pies, cráneo, tórax, espalda y costados, entre otros.

### **Costos ocasionados por los accidentes**

Los accidentes no tienen una causa única, sino que son el resultado de una cadena de circunstancias. Los costos indirectos que provocan los accidentes, son a lo menos, cuatro veces más altos que los directos. Todo accidente significa mayores gastos operacionales tanto para las empresas como en los trabajadores y

su entorno. A continuación una breve descripción de los efectos producidos por los accidentes.

**Tabla N° 03** Costos ocasionados por los accidentes

<b>Costos Ocasionados</b>	<b>Costo humano / económico</b>
<b>Para el accidentado</b>	<b>Costo humano:</b> Causa dolor y sufrimiento físico y psíquico, pérdida de la capacidad de trabajo o de la profesión, sufrimiento de la familia y marginalización social.
	<b>Costo económico:</b> Disminución de ingresos de forma temporal o definitiva y ocasiona gastos adicionales.
<b>Para la empresa</b>	<b>Costo humano:</b> Pérdida de recursos humanos, problemas para el equipo humano: juicios, condenas, entre otros; presiones sociales y psicológicas.
	<b>Costo económico:</b> Costos contabilizados fácilmente primas de seguro, salarios, indemnizaciones, entre otras. Costos más o menos ocultos suelen ser como mínimo cuatro veces superiores a los costos asegurables en accidentes con lesión.
<b>Para la sociedad</b>	<b>Costo humano:</b> Muertes, lesiones graves y leves y deterioro de la calidad de vida.
	<b>Costo económico:</b> Contabilizadas indemnizaciones de la seguridad social, oculto (deterioro de bienes: materiales, equipos, instalaciones, entre otros; actuaciones obligadas: investigaciones, procesos, entre otros; sustracción de recursos humanos).

**Fuente:** Grupo de Investigación Analítica de Riesgos (GUIAR). Accidentes Graves.

**Tabla N° 0 4 Principales accidentes industriales en el mundo.**

<b>Lugar y Año</b>	<b>Accidente</b>	<b>Consecuencias</b>
Flixborough (UK), 1974	Explosión de vapor no confinada (UVCE) de ciclohexano	28 muertos y cientos de heridos. Destrucción de las instalaciones.
Cubatao (Brasil), 1974	Bola de fuego de gasolina por fuga de un oleoducto	Al menos 500 muertos. Daños al medio ambiente.
Seveso (Italia), 1976	Reacción química fuera de control que provoca el venteo de un reactor, con liberación a la atmósfera de dioxina	Más de mil personas evacuadas. Abortos espontáneos y contaminación del suelo. Autoridades ilocalizables (fin de semana). Las primeras medidas se tomaron a los cuatro días.
San Carlos de la Rápita (España), 1978	Explosión BLEVE de un camión sobrecargado de propileno al chocar contra un camping	215 muertos. Destrucción completa del camping.
San Juan de Ixhuatepec, México D.F. (México), 1984	Numerosas explosiones de depósitos y tanques de GLP debidas a una fuga y posterior explosión no confinada de GLP	Más de 500 muertos, más de 4.500 heridos. Más de 1.000 desaparecidos. Destrucción de viviendas. Efecto dominó procedente de la primera UVCE.
Bhopal (India), 1984	Escape de isocianato de metilo en una planta de fabricación de insecticidas	3.500 muertes y el mismo número de personas en condiciones críticas. Efectos a largo plazo: cegueras, trastornos mentales, lesiones hepáticas y renales. La nube tóxica atravesó una de las vías de evacuación.
Guadalajara (México), 1992	Serie de explosiones en la red de alcantarillado de la ciudad de Guadalajara por vertidos incontrolados de combustible procedente de la planta de Petróleos Mexicanos, PEMEX	190 muertos y 470 heridos. 6.500 damnificados. Destrucción de 1.547 edificaciones, daños en 100 escuelas y 600 vehículos. Destrucción de 14 km de calles.

**Fuente:** Grupo de Investigación Analítica de Riesgos (GUIAR). Accidentes Graves.

## **Medidas de control de los accidentes.**

### **Medidas legales de control.**

El desarrollo de la Seguridad Industrial ha permitido implementar una serie de herramientas que ayudan a prevención de los accidentes y/o enfermedades de tipo ocupacional. Estos instrumentos de control están insertos en nuestra legislación laboral con el fin de hacer obligatorio su cumplimiento. Los principales son:

- Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, D.E. 2393, Art 14.
- Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo, D.E. 2393, Art 15.
- Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa, Código de Trabajo, Art. 434 y para su aprobación, Art. 64.
- Derecho a saber.

### **Comité de seguridad e higiene del trabajo**

El D.E. 2393 del 17 de noviembre de 1986, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, reglamenta la constitución y funcionamiento de los comités paritarios de higiene y seguridad. Este decreto incorporó a los trabajadores como eje interno fundamental en la prevención y control de los accidentes y enfermedades profesionales en su propio lugar de trabajo.

A continuación se transcribe de manera textual lo dispuesto por el Artículo 14.

1. (Reformado por el Art. 5 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores,



quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.

2. Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán subcomités de Seguridad e Higiene a más del Comité, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores, sin perjuicio de nominar un comité central o coordinador.

3. Para ser miembro del Comité se requiere trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial.

4. Los representantes de los trabajadores serán elegidos por el Comité de Empresa, donde lo hubiere; o, por las organizaciones laborales legalmente reconocidas, existentes en la empresa, en proporción al número de afiliados. Cuando no exista organización laboral en la empresa, la elección se realizará por mayoría simple de los trabajadores, con presencia del Inspector del Trabajo.

5. Los titulares del Servicio Médico de Empresa y del Departamento de Seguridad, serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto.

6. (Reformado por el Art. 6 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Todos los acuerdos del Comité se adoptarán por mayoría simple y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días. De subsistir el empate se recurrirá a la dirimencia de los Jefes de Riesgos del Trabajo de las jurisdicciones respectivas del IESS.

7. (Reformado por el Art. 7 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al IEISS, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.

8. (Reformado por el Art. 8 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El Comité sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros.

Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Cuando existan Subcomités en los distintos centros de trabajo, éstos sesionarán mensualmente y el Comité Central o Coordinador bimensualmente.

9. Los miembros del Comité durarán en sus funciones un año, pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

10. Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
- b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.

- c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
- e) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
- f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

### **Unidad de seguridad e higiene del trabajo**

De acuerdo a lo indicado por el D.E. 2393 del 17 de noviembre de 1986, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, se transcribe textualmente lo señalado en el Artículo 15.

1. (Reformado por el Art. 10 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad.

En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo.

De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un Departamento de Seguridad e Higiene.

2. (Reformado por el Art. 11 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras las siguientes:

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;
- b) Control de Riesgos profesionales;
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
- d) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- e) Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitaria, ventilación, protección personal y demás materias contenidas en el presente Reglamento.
- f) (Reformado por el Art. 11 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Será obligación de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.
- g) (Reformado por el Art. 12 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88)

Deberá determinarse las funciones en los siguientes puntos: confeccionar y mantener actualizado un archivo con documentos técnicos de Higiene y Seguridad que, firmado por el Jefe de la Unidad, sea presentado a los Organismos de control cada vez que ello sea requerido. Este archivo debe tener:

- 1. Planos generales del recinto laboral empresarial, en escala 1:100, con señalización de todos los puestos de trabajo e indicación de las instalaciones que definen los objetivos y funcionalidad de cada uno de

estos puestos laborales, lo mismo que la secuencia del procesamiento fabril con su correspondiente diagrama de flujo.

2. Los planos de las áreas de puestos de trabajo, que en el recinto laboral evidencien riesgos que se relacionen con higiene y seguridad industrial incluyendo además, la memoria pertinente de las medidas preventivas para la puesta bajo control de los riesgos detectados.

3. Planos completos con los detalles de los servicios de: Prevención y de lo concerniente a campañas contra incendios del establecimiento, además de todo sistema de seguridad con que se cuenta para tal fin.

4. Planos de clara visualización de los espacios funcionales con la señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.

### **Reglamento interno de seguridad e higiene**

Según lo dispuesto en el Art. 434. del Código de Trabajo de la República del Ecuador (2005)

*En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales, por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años. (p. 154)*

Por otra parte, según lo dispuesto en el D.E. 2393 del 17 de noviembre de 1986, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en su Art. 192. **POTESTAD DISCIPLINARIA DEL EMPLEADOR** (Reformado por el Art. 67 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88), se transcribe textualmente.

*En el ejercicio de su potestad disciplinaria y conforme al procedimiento establecido por Contrato Colectivo o Reglamento Interno, la dirección de la empresa podrá sancionar a los trabajadores, mandos medios, técnicos y*

*personal directivo que presta sus servicios en la misma e infrinjan las obligaciones previstas en el presente Reglamento o incumplan las instrucciones que al efecto den sus superiores.* (p. p. 92 - 93)

## **Derecho a saber**

Las empresas también están obligadas a facilitar a los trabajadores información sobre los riesgos que comportan las actividades laborales del proceso productivo, así como formación sobre cómo realizarlas de un modo seguro. Los reglamentos se aplican tanto a las actividades productivas como al manejo y utilización de maquinarias y equipos necesarios para la consecución del trabajo.

Los empleadores deben informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos a que están expuestos en sus labores, de las medidas preventivas y del procedimiento correcto de trabajo.

Según lo dispuesto en el D.E. 2393 del 17 de noviembre de 1986, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en su Art. 11. **OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES**, Incisos 2, 9, 10, 12 y 15.

## **Medidas técnicas de control.**

Debe aplicarse a los trabajadores medidas técnicas de control para eliminar o reducir los riesgos para la salud de éstos para lo cual se toma en cuenta la clasificación de prioridad siguiente:

- 1) Diseñar procesos y controles de trabajo, y utilizar equipos y materiales adecuados para reducir la probabilidad de ocurrencia de algún accidente.
- 2) Aplicar medidas de protección colectiva en el origen de los riesgos, como guardas de protección y medidas organizativas adecuadas.

- 3) Aplicar medidas de protección individual, incluido el uso de equipos de protección personal. De conformidad con la ley, sólo debería emplearse en caso de que no pueda controlarse adecuadamente la exposición por otros medios. En caso de que se faciliten equipos de protección personal a los trabajadores, éstos deberán recibir formación sobre el uso de los mismos.

### **Prevención de accidentes**

Es una disciplina basada en principios fundamentales que constituyen los conocimientos y las técnicas destinadas a eliminar los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales.

### **Principios Generales de Prevención de Accidentes**

Son tres:

- El interés y la participación activa de todos los trabajadores desde el más alto directivo de una empresa hasta el más bajo nivel de los trabajadores.
- Conocer las causas de los accidentes.
- Tomar medidas correctivas a controlar y eliminar las causas indicadas.

### **Responsables de la prevención de accidentes**

Es responsabilidad común de todos los que laboran en una empresa.

- La Gerencia: Proveer quipos y herramientas seguras.
- Los supervisores: Insistir en el cumplimiento de los procedimientos, manuales, normas y reglas de seguridad en el trabajo.
- Los trabajadores: Aprender y aplicar las normas de seguridad de acuerdo al trabajo.

## **Control de actos sub estándar:**

Sin duda alguna los actos sub estándar constituyen transgresiones a normas ó procedimientos establecidos para el trabajo seguro, por lo tanto son las causas que dependen de las acciones del trabajador que por las fallas, olvidos, desconocimiento, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente.

En el campo psicológico, la pérdida de equilibrio crea una TENSIÓN en el ser humano. En este sentido, la conducta segura aparece para resolver la tensión y restaurar el equilibrio. La ansiedad funciona como señal de alarma del desequilibrio psíquico.

Debemos tomar en cuenta que los actos sub estándar ocasionan la mayoría de los accidentes de trabajo.

Dentro de los actos sub estándar comúnmente cometidos por el trabajador, tenemos los siguientes:

- No cumplir normas de trabajo.
- No utilizar el equipo de protección personal.
- Permitir a la gente trabajar sin equipo de protección personal.
- Interferir dispositivos de seguridad.
- Realizar operaciones sin autorización ó con autorización parcial.
- Emplear equipos inseguros o en forma peligrosa.
- Trabajar sobre equipos en movimiento o riesgosos.
- Conectar un número interminable de aparatos eléctricos a un multicontacto.
- Mal uso de herramienta.
- Trabajar a velocidades inseguras.
- Adoptar posiciones o posturas peligrosas.



- Falta de atención o alerta.
- Derramar materiales/aceites en el piso y no limpiar
- Distraer, molestar, insultar, reñir, sorprender a los compañeros.

Según la información presentada en el diario digital EXPLORED, (2012):

*El sector metalmecánico es uno de los que más han sido reconocidos por el Gobierno como prioritarios para el país. Este es un sector transversal debido a que influye en todas las áreas industriales del país, ya que es proveedor tanto de productos semi terminados para la construcción como de maquinarias, carrocerías etc. En el Ecuador, este sector tiene aproximadamente el 65% de generación de trabajo, y según el censo económico de 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), unas 21 000 personas dependen de la actividad metalmecánica. Además el sector representa un promedio del 30% de las importaciones totales del país. (<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-metalmecanica-busca-incrementar-su-visibilidad-comercial-en-ecuador-563618.html>)*

Por lo tanto es necesario diseñar y aplicar medidas de control para la reducción de acciones sub estándar por parte del trabajador, como por ejemplo:

- Constitución y gestión de los comités paritarios y departamentos de prevención.
- Asistencia técnica para la elaboración y aplicación de normas, procedimientos de trabajo y sistemas de seguridad industrial.
- Asistencia técnica en la elaboración de los reglamentos internos.
- Elaboración de estadísticas de accidentes.
- Difusión en el cumplimiento del derecho a estar informado de los riesgos laborales.
- Hojas de datos de seguridad de sustancias químicas.

Las ideas, sugerencias, observaciones, etc. del personal son una mina de información valiosísima si se aprovechan adecuadamente. Por tal motivo es necesario que la empresa cuente con ojos y oídos entre los trabajadores para así estar más involucrado con ellos, es por eso que se debe contar con los

Supervisores de Seguridad Industrial debido a que son precisamente ellos los que desarrollan su gestión al interior de la planta de producción por lo que cuentan con la experiencia del día a día.

### **El Supervisor y las medidas de seguridad industrial**

La prevención de accidentes es responsabilidad común de todos los que laboran en una empresa: la Dirección o Gerencia, los supervisores y los trabajadores.

**Tabla N° 0 5 Métodos que utiliza el supervisor para motivar hacia las medidas de seguridad:**

<b>Medios Publicitarios</b>	<b>Participación de Trabajadores</b>
Afiches	Campañas y concursos de seguridad.
Carteles informativos	Capacitación y adiestramiento (Combate al fuego, Primeros auxilios, Riesgos laborales, etc.)
Publicaciones internas	Conformación de brigadas (Bomberos, Primeros auxilios, promoción de seguridad, etc.)
Señalética industrial normalizada	Programa de observadores de seguridad industrial.

**Elaborada por:** El Investigador

### **Control de condiciones sub estándar**

La aplicación de la Ley a través de D.E. 2393 del 17 de noviembre de 1986, el cual es el “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo” que establece una serie de normativas técnicas legales que tienen por finalidad promover y desarrollar condiciones de trabajo seguras orientadas a la prevención de los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

También se pueden desarrollar programas de seguridad industrial que tienen como objetivo incorporar a la empresa en un trabajo permanente de análisis, diagnóstico e implementación de programas de acción, con el fin de proteger al trabajador contra riesgos de accidentes laborales. Las acciones preventivas en empresas asociadas se desarrollan con la Asesoría de expertos profesionales especializados que apoyan permanentemente en materias propias de la seguridad industrial, se diseñan e implementan con la finalidad de estimular el interés de los trabajadores hacia la seguridad.

- Reconocimiento y evaluación de riesgos.
- Eliminación de situaciones de riesgo.
- Asesoría especializada en prevención de riesgos al personal operativo y ejecutivo de la empresa.
- Asistencia para la elaboración y aplicación de Normas, Procedimientos y Sistemas de seguridad industrial.

### **Medidas generales de prevención**

- Normas y procedimientos adecuados a la ejecución de los trabajos.
- Eliminación de prácticas o tareas riesgosas.
- Análisis de riesgo en los puestos de trabajo.
- Campaña de orden y limpieza.
- Uso de equipos de protección personal.

### **Equipo de protección personal**

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como por ejemplo: Controles de Ingeniería. Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

**Figura N° 0 3** Equipo de Protección Personal




**Fuente:** [http://www.paritarios.cl/especial\\_epp.htm](http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm)





El D.E. 2393, el cual es el “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo” en su Título VI “PROTECCIÓN PERSONAL”, Art. 175 al 184 determinan las regulaciones para la utilización de los EPP.

En el siguiente cuadro se detallan las protecciones según la parte del cuerpo:

**Cuadro N° 0 1** Equipos de protección según la parte del cuerpo.

PARTE DEL CUERPO A PROTEGER	ILUSTRACIÓN
<p><b>Ropa de Trabajo:</b> se debe considerar los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo. No debe ofrecer peligro de engancharse o de ser atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento. Es obligación del personal el uso de la ropa de trabajo dotado por la empresa mientras dure la jornada de trabajo.</p>	


### Continuación 01 del Cuadro N° 01

<p><b>Protección del Cráneo:</b> Básicamente se reducen a los cascos de seguridad que proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza, también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras.</p>	
<p><b>Protección de Cara:</b> Son elementos diseñados para la protección del rostro, dentro de estos tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mascaras con lentes de protección (mascaras de soldador), provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.</li><li>- Protectores faciales, permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico transparente, cristal templado o rejilla metálica.</li><li>- Caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas.</li></ul>	
<p><b>Protección de los Ojos:</b> son elementos diseñados para la protección de los ojos, y dentro de estos encontramos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Contra proyección de partículas.</li><li>- Contra líquidos, humos, vapores y gases</li><li>- Contra radiaciones.</li></ul>	
<p><b>Protección Auditiva:</b> Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador. Los protectores auditivos, pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tapones, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.</li><li>- Orejeras, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.</li></ul>	

## Continuación 02 del Cuadro N° 01

<p><b>Protección de Vías Respiratorias:</b> Protegen contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV.</p> <p><b><i>Tipos de respiradores.</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Respiradores de filtro mecánico: polvos y neblinas.</li><li>- Respiradores de cartucho químico: vapores orgánicos y gases.</li><li>- Máscaras de depósito: Cuando el ambiente está viciado del mismo gas o vapor.</li><li>- Respiradores y máscaras con suministro de aire: para atmósferas donde hay menos de 16% de oxígeno en volumen.</li></ul>	 
<p><b>Protección de las Extremidades Superiores:</b> Son seleccionados de acuerdo a los riesgos que esté expuesto el trabajador y a la necesidad de movimiento libre de los dedos. Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.</p> <p><b><i>Tipos de guantes.</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Para la manipulación de materiales ásperos o con bordes filosos.</li><li>- Para revisar trabajos de soldadura o fundición donde haya el riesgo de quemaduras.</li><li>- Para trabajos eléctricos se deben usar guantes de material aislante.</li><li>- Para manipular sustancias químicas se recomienda el uso de guantes largos de hule o de neopreno.</li></ul>	 
<p><b>Protección de las Extremidades Inferiores:</b> El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.</p>	

**Continuación 03 del Cuadro N° 01**

<p><b>Tipos de calzado.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Donde haya riesgo de caída de objetos, debe dotarse de calzado de cuero con puntera de metal.</li> <li>- Para trabajos eléctricos debe ser de cuero sin ninguna parte metálica y suela aislante.</li> <li>- Para trabajos en medios húmedos se usarán botas de goma con suela antideslizante.</li> <li>- Para trabajos con metales fundidos o líquidos calientes, se ajustará al pie y al tobillo para evitar el ingreso de dichos materiales por las ranuras.</li> </ul>	
<p><b>Cinturones de Seguridad:</b> Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados a más de 1.8 metros de altura del nivel del piso para evitar caídas del trabajador y deben estar enganchados a una línea de vida.</p>	

**Realizado por:** El Investigador

**Ventajas y limitaciones de los E.P.P.**

**Cuadro N° 0 2** Ventajas y limitaciones de los E.P.P.

<b>VENTAJAS</b>	<b>LIMITACIONES</b>
Gran variedad de modelos para diferentes usos.	Crean una falsa sensación de seguridad: pueden ser sobrepasados por la energía del contaminante o por el material para el cual fueron diseñados.
Fácil visualización de su correcta utilización.	Hay una falta de conocimiento técnico generalizada para su adquisición.
Costo bajo, comparado con otros sistemas de control.	Necesitan un mantenimiento riguroso y periódico.
Rapidez en su implementación.	En el largo plazo, presentan un costo elevado debido a las necesidades, mantenimientos y reposiciones.
Fáciles de usar.	Requieren un esfuerzo adicional de supervisión.

**Realizado por:** El Investigador

**Máquinas - Herramientas**

## **Definición de máquinas - herramientas**

Se conoce con el nombre de máquina - herramienta a toda máquina que por procedimientos mecánicos, hace funcionar una herramienta, sustituyendo la mano del hombre. Una máquina herramienta tiene por objetivo principal sustituir el trabajo manual por el trabajo mecánico, en la fabricación de piezas.

Esquemáticamente, el proceso que se desarrolla en una máquina herramienta puede representarse así: Un producto semielaborado (preforma) penetra en la máquina y, después de sufrir pérdida de material ó la deformación del mismo, sale con las dimensiones y formas deseadas; todo gracias al movimiento y posición relativos de pieza y herramienta.

## **Clasificación de las máquinas - herramientas**

La siguiente, es una clasificación de las máquinas herramienta, de acuerdo a las transformaciones que sufre el material manipulado.

### **Máquinas - herramienta por arranque del material**

Este tipo de máquinas se clasifican en:

- Arranque de grandes porciones de material:
  - Cizalla.
  - Tijera.
  - Guillotina.
- Arranque de pequeñas porciones de material:
  - Tornos: Tornos revólver y automáticos. Tornos especiales.
  - Fresadoras.
  - Mandrinadoras y mandrinadoras fresadoras.



- Taladros.
- Máquinas para la fabricación de engranes.
- Roscadoras.
- Cepilladoras, limadoras y mortajas.
- Brochadoras.
- Centros de mecanizado (cambio automático de herramienta).
- Máquinas de serrar y tronadoras.
- Unidades de mecanizado y máquinas especiales.
- Arranque de finas porciones de material:
  - Rectificadoras.
  - Pulidoras, esmeriladoras y rebarbadoras.
  - Máquinas de rodar y lapeadoras.
- Máquinas de mecanizado por procesos físico-químicos

### **Máquinas - herramienta por deformación del material**

Este tipo de máquinas se clasifican en:

- Prensas
- Mecánicas
- Hidráulicas
- Neumáticas.
- Máquinas para forjar.
- Máquinas para el trabajo de chapas y bandas.
- Máquinas para el trabajo de barras y perfiles.
- Máquinas para el trabajo de tubos.
- Máquinas para el trabajo del alambre.
- Máquinas para fabricar bulones, tornillos, tuercas y remaches.

## **Prensas hidráulicas**

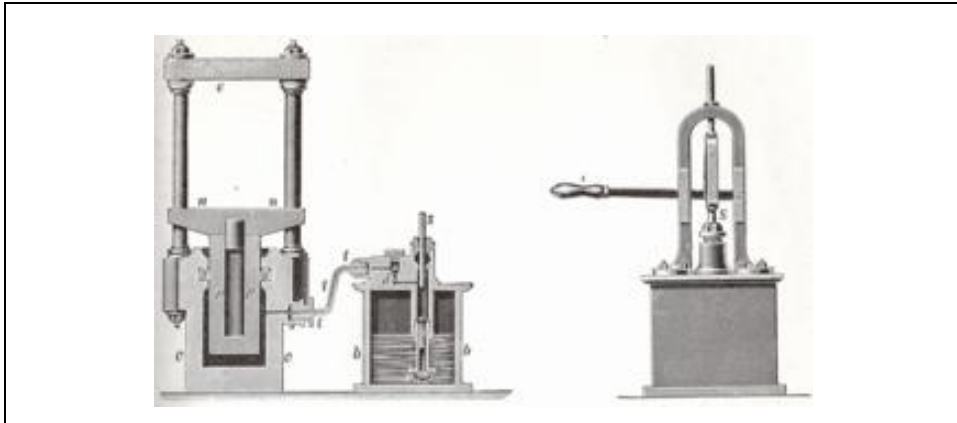
En el siglo XVII, en Francia, el matemático y filósofo Blaise Pascal comenzó una investigación referente al principio mediante el cual la presión aplicada a un líquido contenido en un recipiente se transmite con la misma intensidad en todas direcciones. Gracias a este principio se pueden obtener fuerzas muy grandes utilizando otras relativamente pequeñas. Uno de los aparatos más comunes para alcanzar lo anteriormente mencionado es la prensa hidráulica, la cual está basada en este principio.

El rendimiento de la prensa hidráulica guarda similitudes con el de la palanca, pues se obtienen fuerzas mayores que las ejercidas pero se aminora la velocidad y la longitud de desplazamiento, en similar proporción.

Una **prensa hidráulica** es un mecanismo conformado por vasos comunicantes impulsados por pistones de diferente área que, mediante pequeñas fuerzas, permite obtener otras mayores. Los pistones cuentan con cilindros llenos de aceite hidráulico. Estos hacen funcionar conjuntamente a las prensas hidráulicas por medio de motores que se encargan de bombear el fluido hacia los cilindros del pistón para ejercer una compresión y causar una deformación sobre el material a trabajar.

Las prensas hidráulicas suelen utilizarse para el forjado, para el moldeado y para el punzonado de materiales metálicos. A la hora de escoger una prensa hidráulica es necesario, antes de nada, conocer la aplicación específica para la cual se la va a utilizar: para forjado, para comprimir, para enderezar o para punzonar. Asimismo, las dimensiones y la cadencia de trabajo forman parte de los criterios más importantes. Estos dispositivos funcionan según el principio de Pascal: la presión de un fluido en un circuito cerrado es la misma en cualquier punto. Su principal ventaja radica en su Fuerza de compresión muy elevada y sus desventajas más relevantes son: La presión elevada exige válvulas de seguridad, costo y trabajo de mantenimiento

**Figura N° 0 4** Ilustración de prensa hidráulica manual

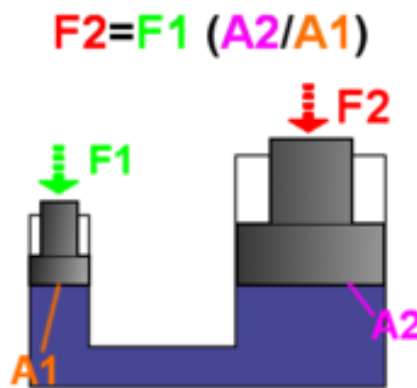


**Fuente:**[http://commons.wikimedia.org/wiki/file:bramahsche\\_presse.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/file:bramahsche_presse.png)

Cálculo de la relación de fuerzas

Cuando se aplica una fuerza  $F_1$  sobre el émbolo de menor área  $A_1$  se genera una presión  $P_1$ :

**Figura N° 0 5** Relación del cálculo de fuerzas del sistema hidráulico



**Fuente:**[http://commons.wikimedia.org/wiki/file:hydraulic\\_force,\\_language\\_neutral.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/file:hydraulic_force,_language_neutral.png)

Esquema de fuerzas y áreas de una prensa hidráulica.

$$p_1 = \frac{F_1}{A_1} \quad (2.1)$$

Del mismo modo en el segundo émbolo:

$$p_2 = \frac{F_2}{A_2} \quad (2.2)$$

Se observa que el líquido está comunicado, luego por el principio de Pascal, la presión en los dos pistones es la misma, por tanto se cumple que:

$$p_1 = p_2 \quad (2.3)$$

Esto es:

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \quad (2.4)$$

y la relación de fuerzas:

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{A_1}{A_2} \quad (2.5)$$

Luego la fuerza resultante de la prensa hidráulica es:

$$F_2 = F_1 \frac{A_2}{A_1} \quad (2.6)$$

Dónde:

$F_1$  = fuerza del émbolo menor en N.       $A_1$  = área del émbolo menor en  $m^2$ .

$F_2$  = fuerza del émbolo mayor en N.       $A_2$  = área del émbolo mayor en  $m^2$ .

#### **2.4.5. Método de evaluación inicial de factores de riesgos mecánicos del área de producción de paneles metálicos prensados.**

##### **2.4.5.1 Introducción**

Establecer los mecanismos de control de los factores de riesgos mecánicos del área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. para de esta manera disminuir los accidentes de trabajo brindando así un ambiente laboral seguro y saludable en la realización de las tareas productivas.

##### **2.4.5.2 Campo de aplicación.**

El presente procedimiento fue utilizado en la Empresa I.M.C. (Industrias Metálicas Cotopaxi) de la Ciudad de Latacunga, en el área de producción de paneles metálicos prensados.

##### **2.4.5.3 Referencias**

- DECRETO 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Registro Oficial 249, (1986).
- DECISIÓN 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, (2009). Capítulos II y III.

##### **2.4.5.4 Reconocimiento de las condiciones de trabajo**

Es de suma importancia realizar un reconocimiento de todos los puestos de trabajo, para identificar las tareas que se realizan en cada una de las áreas del centro de trabajo y los factores de riesgos mecánicos asociados a los puestos de

trabajo, asimismo, identificar aquellas condiciones sub estándar que se encuentren presentes en el área.

Para tal efecto primero se procede al levantamiento de los datos en cada uno de los puestos de trabajo del área en mención, para lo cual se utilizó el Formato de levantamiento de la información de riesgos mecánicos detallado en el Anexo 03.

Posteriormente esta información se transcribe de forma textual al programa desarrollado por el investigador mediante una hoja electrónica de cálculo la que se encuentra detallada en el Anexo 04, mismo que se refiere a la Identificación y evaluación inicial de riesgos mecánicos, el análisis se lo realiza bajo los lineamientos de Probabilidad x Consecuencia para de esta manera realizar la cualificación del riesgo.

**Cuadro N° 0 3** Cualificación del riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD.	Dañino D.	Extremadamente Dañino ED.
Probabilidad	Baja B.	Riesgo Trivial T.	Riesgo Tolerable TO.	Riesgo Moderado MO.
	Media M.	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO.	Riesgo Importante I.
	Alta A.	Riesgo Moderado MO.	Riesgo Importante I.	Riesgo Intolerable IN.

**Fuente:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España)

**Elaborado:** El Investigador

Dando como resultado la estimación del Riesgo tomando en cuenta los parámetros descritos por el Ministerio de Relaciones Laborales en base al método de tolerabilidad propio del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**Cuadro N° 0 4** Descripción de cada estimación del riesgo.

<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Trivial (T):</b> No se requiere de acción específica.
<b>Tolerable (TO):</b> No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia.
<b>Moderado (MO):</b> Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>Importante (I):</b> No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>Intolerable (IN):</b> No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

**Fuente:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España)

**Elaborado:** El Investigador

Una vez estimado el tipo de riesgo presente en el área de trabajo es prioritario determinar las medidas correctoras que disminuyen su afectación en el trabajador. Para una mejor visualización de los causales más significativos de accidentes se procede a realizar cuadros resumen de la Sumatoria de la identificación y evaluación inicial de riesgos mecánicos, Anexo 05.

#### **2.4.6 Método de identificación y análisis riesgos de William Fine.**

El método de Fine es un procedimiento originalmente previsto para el control de los riesgos cuyas medidas usadas para la reducción de los mismos eran de alto coste. Este método probabilístico, permite calcular el grado de peligrosidad (G.P.) de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática que vincula la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del evento y la exposición a dicho riesgo.

La fórmula del Grado de Peligrosidad es la siguiente:

$$GP = C \times E \times P \quad (2.7)$$

- Las Consecuencias (C)
- La Exposición (E)
- La Probabilidad (P)

**2.4.6.1 Consecuencia (C):** Es el daño debido al riesgo considerado, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Los valores numéricos asignados para las consecuencias más probables de un accidente se visualizan en la Tabla N° 07:

**Tabla N° 0 6** Valoración de las consecuencias

Valor	Consecuencias
10	Muerte y/o daños mayores a \$6000.
6	Lesiones con incapacidades permanentes y/o daños entre \$2000 y \$6000.
4	Lesiones con incapacidades permanentes y/o daños entre \$600 y \$2000.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.

**Fuente:** Método W. Fine

**Elaborado por:** El Investigador

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

**Tabla N° 0 7** Valoración de la exposición

Valor	Exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente una vez al día.
2	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible.

**Fuente:** Método W. Fine

**Elaborado por:** El Investigador



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

**Tabla N° 0 8** Valoración de la probabilidad

Valor	Probabilidad
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.
7	Es completamente posible, tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Sería una rara coincidencia, tiene una probabilidad de ocurrencia del 20%.
1	Nunca ha sucedido en muchos años expuestos al riesgo, pero es concebible

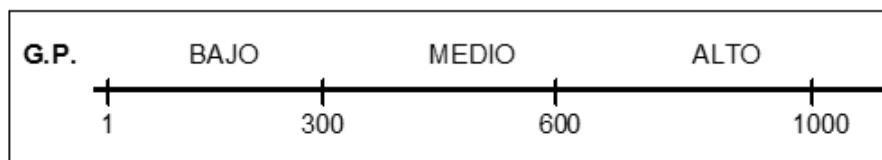
**Fuente:** Método W. Fine

**Elaborado por:** El Investigador

Los valores numéricos o dólares asignados a cada factor están basados en el juicio y experiencia del Jefe de Producción, que hace el cálculo y en los costos que la empresa pueda incurrir en cada caso. Calculada la magnitud del grado de peligrosidad de cada riesgo (GP), utilizando un mismo juicio y criterio, se procede a ordenar según la gravedad relativa de sus consecuencias o pérdidas.

El siguiente cuadro presenta una ordenación posible que puede ser variable en función de la valoración de cada factor, de criterios económicos de la empresa y al número de tipos de actuación frente al riesgo establecido.

**Gráfico N° 0 5** Valoración de grado de peligrosidad



**Fuente:** Método W. Fine

**Elaborado por:** El Investigador

ALTO: Intervención inmediata de terminación o tratamiento del riesgo.

MEDIO: Intervención a corto plazo.

BAJO: Intervención a largo plazo o riesgo tolerable.

Una vez obtenidos las distintas magnitudes de riesgo, se hace una lista ordenándolos según su gravedad.

#### 2.4.6.4 Grado de repercusión

El cálculo del grado de repercusión está dado por el factor de peligrosidad, multiplicado por un factor de ponderación que se lo obtiene de una tabla de acuerdo con el porcentaje de personas expuestas a dicho peligro.

$$GR = GP \times FP \quad (2.8)$$

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

$$\% \text{ Expuestos} = \frac{\# \text{ trab. Expuestos}}{\# \text{ total trabajadores}} \times 100\% \quad (2.9)$$

Donde el número de trabajadores expuestos, se refiere a los trabajadores que se encuentran cercanos a la fuente del peligro, el número total de trabajadores se refiere al número de trabajadores que se encuentran laborando en el área donde se está realizando la identificación de riesgos.

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

**Tabla N° 09** Factor de ponderación

<b>% EXPUESTO</b>	<b>FACTOR DE PONDERACIÓN</b>
1 -20 %	1
21 - 40 %	2

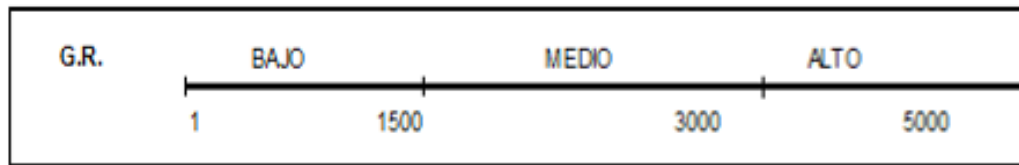
**Continuación 01: Tabla N° 10.**

41 - 60 %	3
61 - 80 %	4
81 - 100 %	5

**Fuente:** Método W. Fine

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

**Gráfico N° 0 6** Valoración de la probabilidad



**Fuente:** Método W. Fine

El principal objetivo de toda evaluación de riesgos es priorizar los mismos para empezar a atacar a los de mayor peligrosidad. Para esto se toma en cuenta el siguiente cuadro de prioridades:

**Tabla N° 10** Priorización del riesgo

<b>Orden de Priorización</b>	
<b>Peligrosidad</b>	<b>Repercusión</b>
Alto	Alto
Alto	Medio
Alto	Bajo
Medio	Alto
Medio	Medio
Medio	Bajo
Bajo	Alto
Bajo	Medio
Bajo	Bajo

**Fuente:** Método W. Fine

**Elaborado por:** El Investigador

La aplicación directa de la evaluación de riesgos será:

- Establecer prioridades para las actuaciones preventivas, ya que los riesgos están listados en orden de importancia.
- Se empieza desde el grado de peligrosidad ALTO con repercusión ALTO.
- Se consideran riesgos significativos aquellos que su grado de priorización sean alto y medio con repercusión sea alta, media o baja en ese orden respectivamente.
- El nivel de gravedad puede reducirse si se aplican medidas correctoras que reduzcan cualquiera de los factores consecuencias, exposición, probabilidad, por lo que variará el orden de importancia.
- Es un criterio muy aceptado para evaluar programas de seguridad o para comparar resultados de programas de situaciones parecidas.

Con la lista de priorización obtenida y los riesgos determinados, se procede a realizar las acciones correctivas.

#### **2.4.6.5 Justificación de la medida correctora propuesta**

Con la finalidad de justificar una medida correctora propuesta para disminuir una situación de riesgo, se realiza la comparación del coste estimado de la medida correctora con el grado de peligrosidad. Para esta justificación se requieren de dos factores: Coste y Corrección.

La justificación se define con la siguiente relación:

$$J = \frac{G.P.}{C.C.*G.C.} \quad (2.10)$$

Dónde:

G.P.= Grado de Peligrosidad

C.C.= Costo de Corrección

G.C.= Grado de Corrección

Los dos últimos factores quedan definidos por:

**Factor de Coste:** Es una medida estimada del valor económico de la medida correctora propuesta en dólares (Se interpola para obtener valores intermedios):

**Tabla N° 11** Valoración del factor de coste

<b>FACTOR DE COSTE</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
Si cuesta mas de \$ 5.000	10
Si cuesta entre \$ 3.000 y \$ 5.000	6
Si cuesta entre \$ 2000 Y \$ 3000	4
Si cuesta entre \$ 1.000 y \$ 2.000	3
Si cuesta entre \$ 500 y \$ 1.000	2
Si cuesta entre \$ 100 y \$500	1
Si cuesta menos de \$ 100	0,5

**Fuente:** Método W. Fine

**Elaborado por:** El Investigador

**Grado de Corrección:** Se trata de una estimación de la disminución del Grado de Peligrosidad que se logrará conseguir después de aplicar la medida correctora propuesta (Se interpola para obtener valores intermedios):

**Tabla N° 12** Valoración del grado de corrección

<b>GRADO DE CORRECCIÓN</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
Si la eficacia de la corrección es del 100%	1
Corrección al 75%	2
Corrección entre el 50% y el 75%	3
Corrección entre el 25% y el 50%	4
Corrección de menos del 25%	5

**Fuente:** Método W. Fine


**Elaborado por:** El Investigador

Para comprobar si un gasto propuesto está justificado, se sustituyen los valores en la fórmula y se obtiene el resultado.

Una vez efectuada la operación el valor de justificación crítico se fija en 20.

- Para cualquier valor por encima de 20, el gasto se considera justificado.
- Para resultados por debajo de 20, el coste de la acción correctora propuesta no está justificado.

A continuación se ejemplifica los pasos del proceso de cálculo mediante la utilización del Método de W. Fine en la Prensa Hidráulica N° 01, utilizando el programa diseñado y elaborado por el investigador con la utilización de una hoja de cálculo electrónico.

<b>Tabla N° 13</b> Evaluación de factores de riesgo mecánico de William Fine													
 <b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS</b>										Código : ERM - WF - 00			
										Fecha de Elaboración: 14/08/2014		Método Utilizado: William Fine	
Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega P.				Revisado por:				Aprobado por:					
Área de Trabajo: Producción				Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 01				TIPO DE EVALUACIÓN					
N° Trabajadores en la Máquina: 2				N° Total de Trabajadores en el Área: 6				Inicial: <input checked="" type="checkbox"/>		Periódica: <input type="checkbox"/>			
Proceso: Paneles para Puertas Grandes				Subproceso: Prensado de Forma				FECHA DE EVALUACIÓN					
Tiempo Diario de Exposición Seis Horas								Actual: 06/08/2013		Anterior:			
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCCIÓN					PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN N.G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C	
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	6	6	4	144	BAJO 1	33,33	2	288	BAJO 1	11	3C	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.	
7	Manejo de herramienta cortante y/o transporte mecánico inadecuado de cargas	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C	
8	Circulación de montacargas y/o vehículos	6	10	10	600	MEDIO 2	33,33	2	1200	BAJO 1	21	2C	
9	Caida de personas a distinto nivel	10	10	7	700	ALTO 3	33,33	2	1400	BAJO 1	31	1C	
10	Caida de personas al mismo nivel	1	1	1	10	BAJO 1	33,33	2	20	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de objetos por desprendimiento	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos en manipulación	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos desprendidos	1	6	1	6	BAJO 1	33,33	2	12	BAJO 1	11	3C	
14	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C	
15	Choque contra objetos inmóviles	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos móviles	6	6	4	144	BAJO 1	33,33	2	288	BAJO 1	11	3C	
17	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	7	168	BAJO 1	33,33	2	336	BAJO 1	11	3C	
18	Atropello o golpe por vehículos	6	2	1	12	BAJO 1	33,33	2	24	BAJO 1	11	3C	

**Continuación 01: Tabla N° 14.**

20	Atrapamiento por o entre objetos	10	1	1	10	BAJO	1	33,33	2	20	BAJO	1	11	3C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	10	2	4	80	BAJO	1	33,33	2	160	BAJO	1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	33,33	2	0	N. AP.	0	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	10	2	4	80	BAJO	1	33,33	2	160	BAJO	1	11	3C
24	Contactos eléctricos Indirectos	6	2	4	48	BAJO	1	33,33	2	96	BAJO	1	11	3C
N° = Número de Item a Analizar		GP = Grado de Peligrosidad				O.P.N. = Orden de Priorización Codificado								
C = Consecuencia		%E = Porcentaje de Personas Expuestas				O.P.C. = Orden de Priorización Numérico								
E = Exposición (tiempo).		FP = Factor de Ponderación				N. AP. = No Aplica								
P = Probabilidad		GR = Grado de Repercusión												
<b>VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS</b>					<b>VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN</b>					<b>VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD</b>				
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.				10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.				10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.			
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.				6	Frecuentemente una vez al día.				7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.			
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.				2	Ocasionalmente o una vez por semana.				4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.			
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.				1	Remotamente posible.				1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.			
<b>ORDEN DE PRIORIZACIÓN</b>														
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%									
1º	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%									
2º	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%									
3º	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%									
4º	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%									
5º	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%									
6º	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%									
7º	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%									
8º	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%									
9º	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%									
10º	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%									
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>									
					<b>REPRESENTACIÓN PORCENTUAL</b>									
ING. J. GEOVANNY VEGA P. FIRMA: ELABORADO POR					FIRMA: REVISADO POR					FIRMA: APROBADO POR				
<b>Elaborado por: El Investigador</b>														

Este método de evaluación fue utilizado en todos los puestos de trabajo del Área de Producción de Paneles Prensados de I.M.C. tal como lo resume el siguiente cuadro.

**Tabla N° 14** Número de puestos de trabajo analizados

PUESTO DE TRABAJO / MÁQUINA	CANTIDAD
Prensas Hidráulicas	7
Troqueles	6

**Continuación: Tabla N° 15**

Dobladoras	4
Cizallas	4
Tornos	2
Soldadoras	1
<b>TOTAL:</b>	<b>24</b>

**Elaborado por:** El Investigador

Así mismo el detalle de la aplicación del Método W. Fine en los demás puestos de trabajo se encuentra en el Anexo 06 del presente trabajo de investigación.

Con la finalidad de comparar los riesgos existentes en cada uno de los puestos de trabajo, se realizó la Matriz resumen de evaluación de riesgos mecánicos utilizando el Método W. Fine, esta información se encuentra detallada en el Anexo N° 06

## **2.5 Hipótesis**

Los Factores de Riesgo Mecánico sí inciden en los Accidentes de Trabajo de los operadores del área de producción de paneles metálicos prensados en la empresa I.M.C.

## **2.6 Señalamiento de Variables**

X = Factores de Riesgos Mecánicos – Cualicuantitativa

Y = Accidentes de Trabajo - Cuantitativa



## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Modalidades Básicas de la Investigación**

El diseño de la investigación se encontrará de acuerdo a las siguientes modalidades de la investigación.

##### **3.1.1 Bibliográfica – documental**

La investigación tiene esta modalidad porque se acude a fuentes de información secundaria tales como libros, normativas nacionales referentes al tema, reglamentos técnicos, revistas especializadas, publicaciones, módulos, internet. En caso de ser requerido se acude a fuentes primarias mismas que serán conseguidas a través de documentos válidos y confiables que permiten recolectar información, analizarla y aplicarla a nuestro tema de estudio. La investigación bibliográfica documental se utiliza en el desarrollo del marco teórico, seleccionando datos de diversos autores sobre conceptos que tienen relación con las dos variables en estudio.

##### **3.1.2 De Campo**

Se trabaja con la modalidad de investigación de campo debido a que el investigador está presente en el lugar donde se producen los hechos para de esta forma interactuar con el ambiente laboral y así recabar información veraz sobre la

realidad. Con la finalidad de recolectar datos referente a las condiciones de trabajo, características técnicas de las máquinas, hábitos de trabajo, proceso de producción, conocer los detalles del día a día se realiza múltiples visitas a las instalaciones físicas del área de producción, y con la importancia del caso se realiza las evaluaciones tanto inicial aplicando la Matriz de Tolerabilidad, así como la Matriz de Evaluación de Factores de Riesgos Mecánicos utilizando el método de William Fine, garantizando la veracidad del presente trabajo.

### **3.1.3 De Intervención social o proyecto factible**

A demás de las modalidades con anterioridad mencionadas, el trabajo de grado también asume la modalidad de proyectos factibles porque se plantea una propuesta de solución al problema investigado.

## **3.2 Tipo o niveles de investigación**

### **3.2.1 Investigación exploratoria**

Porque permite reconocer variables de interés investigativo, indagando un problema desconocido en un contexto particular.

Utilizada en el planteamiento del problema, reconocimiento de las variables de investigación, para la adecuada formulación de las hipótesis, con el propósito de conceptualizar adecuadamente los Factores de Riesgo Mecánicos y su importancia en la seguridad industrial.

### **3.2.2 Investigación descriptiva**

Porque permite comparar y clasificar fenómenos, elementos y estructuras que pudieran ser consideradas aisladamente y cuya descripción está procesada de manera ordenada y sistemática.

Es necesario la utilización de técnicas de recolección de información donde se evidencia la gestión frente a los Factores de Riesgos Mecánicos los cuales han ocasionado condiciones y/o acciones sub estándar, pérdidas de recursos, accidentes laborales en el Área de Producción de Paneles Metálicos Prensados.

### 3.2.3 Investigación asociación de variables

Porque permite medir el grado de relación existente entre las variables con los mismos sujetos de estudio dentro de un contexto determinado al interior de la empresa.

### 3.3 Población y Muestra

En virtud de que ninguna de las poblaciones del personal del área de producción de Paneles Metálicos Prensados pasa de 100 elementos se trabajará con la totalidad del universo sin que sea necesario tomar muestras representativas.

**Cuadro N° 0 5** Unidades de observación

DESIGNACIÓN	POBLACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
<i>DIRECTIVO</i>	Gerente General	1	3,57
	Secretaria	1	3,57
<i>EJECUTIVO</i>	Dpto. Administrativo	1	3,57
	Dpto. Contabilidad	2	7,14
	Dpto. Ventas	1	3,57
	Dpto. Bodega e Inventario	2	7,14
<i>OPERATIVO</i>	Dpto. Seguridad Industrial	1	3,57
	Dpto. Producción	1	3,57
	Personal del Área de Producción de Paneles Metálicos Prensados	18	64,29
<b>TOTAL:</b>		<b>28</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Industrias Metálicas Cotopaxi

**Elaborado por:** Investigador

### 3.4 Operacionalización de Variables

#### 3.4.1 Matriz de operacionalización de la variable independiente

**Cuadro N° 0 6 Variable: factores de riesgos mecánicos**

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es el <b>proceso de valoración del riesgo</b> que entraña para la <b>salud y seguridad de los trabajadores</b> la posibilidad de que se <b>verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo.</b>	Proceso de valoración del riesgo mecánico en el personal operativo que labora sin planes de prevención y seguridad.	-Inspecciones de seguridad. -Análisis de Trabajo -Análisis Estadístico	¿Se aplica en la Empresa un Programa de Evaluación de Riesgos Mecánicos que contemple condiciones de inspecciones de seguridad, análisis de trabajo y análisis estadístico?	- Observación de campo Check list. - Inspección (Infraestructura) Lista de cotejos - Encuesta Cuestionario estructurado
	Seguridad y Salud de los trabajadores al no adoptar procedimientos de prevención en riesgos mecánicos.	-Sistemas de Prevención en Seguridad de Riesgos Laborales. -Lesiones corporales, golpes, cortes, atrapamientos, etc.	¿Existen Sistemas de prevención en seguridad de riesgos laborales en la Empresa IMC?	- Observación (Personal) Check list - Inspección (Infraestructura) Lista de cotejos - Entrevista Guía de la entrevista
	Inspección de un determinado peligro en el lugar de trabajo	-Formación -Adiestramiento	¿Existen Sistemas de Seguridad en formación y adiestramiento en la Empresa IMC?	- Encuesta Cuestionario estructurado - Datos Bibliográficos Información Bibliográfica

**Realizado por:** Investigador

### 3.4.2 Matriz de operacionalización de la variable dependiente

Cuadro N° 0 7 Variable: accidentes de trabajo

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es todo <b>suceso repentino, fortuito y no deseado</b> que sobrevenga <b>por causa</b> o con ocasión del normal <b>desempeño de las actividades de trabajo</b> , y que <b>produzca en el trabajador una lesión orgánica</b> , una perturbación funcional, una <b>invalidez</b> o en el peor de los casos la <b>muerte del trabajador</b> .	Actividades que presentan mayor Riesgo a la seguridad del trabajador.	- Manual de Seguridad en el Trabajo.	¿Existe en la Empresa IMC un Manual de Seguridad en el Trabajo que contemple las actividades de mayor riesgo?	- Observación de campo Check list - Encuesta Cuestionario estructurado
	Influencia en la seguridad física, psíquica y social del trabajador.	- Acciones y condiciones substandart.	¿Cuáles son las Acciones y/o condiciones que influyen en la seguridad del trabajador en el Área de Producción de Paneles Metálicos Prensados?	- Observación de campo Check list - Inspección (Infraestructura) Lista de cotejos - Entrevista Guía de la entrevista
	Registros de los accidentes ocasionados por los Riesgos Mecánicos.	- Accidentes laborales	¿Cuáles son los accidentes que provocan mayor repercusión en los trabajadores del Área de Producción de Paneles Metálicos Prensados?	- Datos Bibliográficos Información Bibliográfica - Encuesta Cuestionario

Realizado por: Investigador

### 3.5 Plan de Recolección de la Información

Cuadro N° 0 8 Recolección de la información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación.
2. ¿De qué personas u objetos?	Gerente, Jefes Departamentales y Trabajadores del Área.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Matriz de Operacionalización de Variables.
4. ¿Quién, quiénes?	Investigador.
5. ¿Cuándo?	Julio del 2013.
6. ¿Dónde?	En el área de producción de paneles metálicos prensados.
7. ¿Cuántas veces?	Uno
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Observación de campo Inspección Instalaciones Datos Bibliográficos Encuesta Entrevista
9. ¿Con qué?	Check List Lista de Cotejos Información Bibliográfica Cuestionario estructurado Guía de la Entrevista
10. ¿En qué situación?	Previa cita, Horarios de descanso.

**Realizado por:** Investigador

### 3.6 Plan de Procesamiento de la Información

- Revisión crítica de la información recogida; es decir, limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.

- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadro con cruce de variables, etc.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

### **3.7 Análisis e Interpretación de Resultados**

- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación de hipótesis para la verificación estadística, de ser necesario se utilizará la asesoría de un especialista.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Novedades de la Investigación

Como primer paso, se da lugar a la interpretación de la información levantada in situ y registrada en la Matriz de Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Mecánicos, en la cual se realiza la estimación cualicuantitativa de los riesgos anteriormente mencionados, esto se lo hace en cada uno de los puestos de trabajo del área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. Es oportuno indicar que cada uno de los riesgos de acuerdo a su estimación, le corresponde cierto color característico que lo identifica. La estimación del riesgo está realizada a través de la metodología y los parámetros descritos por el método de W. Fine, para lo cual se utiliza la información presentada en Tabla N° 15: Parámetros de la matriz de tolerabilidad.

**Tabla N° 15:** Parámetros de la matriz de tolerabilidad

Probabilidad de Ocurrencia			Consecuencia Generada		
Baja	Mediana	Alta	Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino

**Elaborado:** El Investigador

**Fuente:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España)

Una vez realizada la valoración de los parámetros de la Matriz de Tolerabilidad se procede a la estimación del riesgo mediante los datos resumidos en la Tabla N° 15, correspondientes a las diferentes combinaciones de probabilidad –



consecuencia, lo cual nos genera nueve posibles combinaciones que se detallan a continuación en la Tabla N° 16.

**Tabla N° 15** Estimación inicial del riesgo


<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Estimación del Riesgo</b>
Baja (B)	Ligeramente Dañino (LD)	Riesgo Trivial (T)
Baja (B)	Dañino (D)	Riesgo Tolerable (To)
Baja (B)	Extremadamente Dañino (ED)	Riesgo Moderado (Mo)
Mediana (M)	Ligeramente Dañino (LD)	Riesgo Tolerable (To)
Mediana (M)	Dañino (D)	Riesgo Moderado (Mo)
Mediana (M)	Extremadamente Dañino (ED)	Riesgo Importante (I)
Alta (A)	Ligeramente Dañino (LD)	Riesgo Moderado (Mo)
Alta (A)	Dañino (D)	Riesgo Importante (I)
Alta (A)	Extremadamente Dañino (ED)	Riesgo Intolerable (In)

**Elaborado:** El Investigador

**Fuente:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España)

A continuación, a manera de ejemplo se detalla los datos relacionados con los riesgos mecánicos de la prensa hidráulica N°01 del área de producción de paneles prensados, los cuales se evalúan uno a uno en condiciones normales de trabajo. Este trabajo se realiza en cada uno de los puestos de trabajo mediante la investigación de campo.

Cuadro N° 09 Matriz de identificación y evaluación inicial de riesgos mecánicos

INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI													
		<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS</b>						Código : IPERM-00					
								Fecha de Elaboración: 14/08/2013		Última Aprobación :		Revisión :	
Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez				Revisado por:				Aprobado por:					
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador								<b>Evaluación:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Inicial <input type="checkbox"/> Periódica					
Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 01													
Área de Trabajo: Producción													
N° de trabajadores: Dos													
Tiempo de Exposición: Seis Horas													
Proceso: Paneles para Puertas Grandes								Fecha Evaluación: 06/08/2013					
Subproceso: Prensado de Forma								Fecha Última Evaluación:					
#	Riesgo Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
15	Atrápelo o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
Evaluación Realizada por:				Ing. J. Geovanny Vega P.				Firma :				Fecha :	
								Firma :				Fecha :	
								Firma :				Fecha :	
								Firma :				Fecha :	

Elaborado: El Investigador

En la cual se puede evidenciar la existencia de factores de riesgos mecánicos que afectan al puesto de trabajo de la Prensa Hidráulica 01 y que serían las causales básicas para que se desarrolle un accidente de trabajo en el área.

Para mayor razón de juicio, es necesario mostrar el siguiente cuadro en el que se resumen la sumatoria de riesgos mecánicos presentes en toda el área de producción de paneles metálicos prensados de I.M.C. En resumen de la Estimación de Riesgos por Grupo de Trabajo nos permite priorizar las medidas de control a tomar en cuenta.

**Tabla N° 16 Estimación Inicial de Riesgos por Grupo de Trabajo**

PUESTO DE TRABAJO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
PRENSAS HIDRAÚLICAS	46	35	57	17	2
TROQUELES	49	50	29	6	3
DOBLADORAS	34	17	30	2	0
CIZALLAS	39	21	22	3	2
TORNOS	14	12	11	1	0
SOLDADURA	6	4	5	2	0
<b>SUMATORIA PARCIAL :</b>	<b>188</b>	<b>139</b>	<b>154</b>	<b>31</b>	<b>7</b>
<b>PORCENTAJE % :</b>	<b>36,22%</b>	<b>26,78%</b>	<b>29,67%</b>	<b>5,97%</b>	<b>1,35%</b>

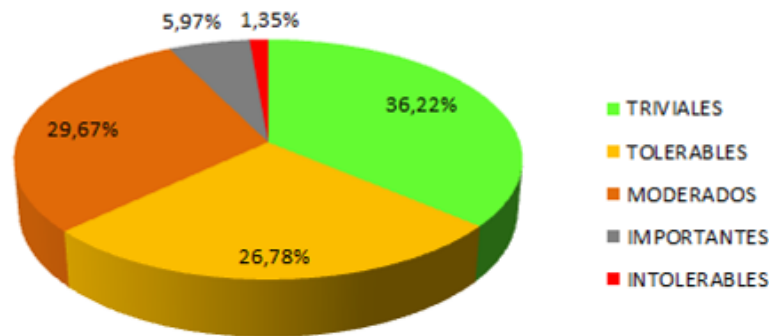
**Elaborado:** El Investigador

Por lo tanto se evidencia con total claridad que los factores de riesgos mecánicos alcanzan una relevancia considerable ya que se puede apreciar siete **riesgos intolerables** lo cual nos indica que es urgente tomar las medidas de control necesarias, también se puede constatar que existen treinta y uno **riesgos importantes** que necesariamente deben ser disminuidos y/o controlados.

Se debe primero combatir los Riesgos Intolerables, aunque únicamente representan el 1,35% del total, son los que mayor repercusión le generan al trabajador por lo cual mientras no se brinde la debida solución a estos siete casos, se recomienda NO continuar con las actividades laborales por cuanto las

consecuencias serían fatales. De los siete casos, seis pertenecen al ítem que corresponde a la maquinaria desprotegida lo cual no indica que es una condición de trabajo que pudiera ser subsanada con las debidas guardas de protección.

**Gráfico N° 0 7** Porcentualización inicial de riesgos



**Elaborado por:** El Investigador

Posteriormente se combaten los Riesgos Importantes que representan el 5,97%, se necesita de algunos recursos y no se debe reanudar el trabajo mientras estos persistan ya que por lo general son los que ocasionan accidentes de trabajo. Muy a menudo se toman medidas correctivas de carácter administrativo, organizacional con respecto a los métodos y costumbres de trabajo. Consecutivamente se debe prestar atención a los Riesgos Moderados, los mismos que representan el 29,67%, es decir casi la tercera parte de la totalidad de los riesgos presentes en el área, por lo cual deben ser tomados muy en cuenta. Luego se busca brindar solución a los demás riesgos de acuerdo a la estimación que se obtenga de cada uno de ellos.


#### **4.2 Resultados del Método de Evaluación**

Debido a las condiciones de trabajo y al tipo de factores de riesgos mecánicos, es necesaria la aplicación del Método de William Fine el cual nos permite calcular el Grado de Peligrosidad (G.P.) de cada riesgo identificado en los puestos de trabajo, a través de una fórmula matemática que vincula la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del

evento y la exposición a dicho riesgo, tal como se describe con antelación en el Capítulo II del presente trabajo.

En relación a la metodología que se utiliza en el levantamiento de la información, al no contar con reglamentos, manuales o guías legalmente vigentes es necesaria la utilización de la investigación de campo, por cuanto se la realiza directamente en el puesto de trabajo, bajo condiciones reales de operación.

**Cuadro N° 10** Matriz de evaluación de factores de riesgos mecánicos G.P.

 <b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS</b>							
Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega P.			Revisado por:				
Área de Trabajo: Producción		Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 06					
N° Trabajadores en la Máquina: 1		N° Total de Trabajadores en el Área: 6					
Proceso: Paneles Decorativos		Subproceso: Prensado de Forma					
Tiempo Diario de Exposición: Seis Horas							
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD				INTERPRETACIÓN G.P.	
		C	E	P	G.P.		
1	Piso irregular y/o resbaloso	4	10	4	160	BAJO	1
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	4	160	BAJO	1
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	4	160	BAJO	1
4	Espacio físico reducido	1	6	4	24	BAJO	1
5	Maquinaria desprotegida	10	6	7	420	MEDIO	2
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	10	4	40	BAJO	1
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	6	7	4	168	BAJO	1
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	10	10	7	700	ALTO	3
10	Caida de personas a distinto nivel	4	2	4	32	BAJO	1
11	Caida de personas al mismo nivel	1	6	1	6	BAJO	1
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	2	1	8	BAJO	1
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	4	24	BAJO	1
14	Caida de objetos desprendidos	1	6	1	6	BAJO	1
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	6	1	6	BAJO	1
16	Choque contra objetos inmóviles	4	6	4	96	BAJO	1
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO	1
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	4	96	BAJO	1
19	Atropello o golpe por vehículos	10	2	4	80	BAJO	1
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO	3
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	4	2	1	8	BAJO	1
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0

**Continuación 01: Cuadro N° 10**

23	Contactos eléctricos directos	10	2	4	80	BAJO	1
24	Contactos eléctricos Indirectos	7	2	4	56	BAJO	1

**Elaborado por:** El Investigador

Una vez determinado el Grado de Peligrosidad (G.P.) mediante la utilización del método de cálculo de William Fine, se procede al cálculo del Grado de Repercusión (G.R.) el cual está dado por el factor de peligrosidad, multiplicado por un factor de ponderación que se lo obtiene de una tabla de acuerdo con el porcentaje de personas expuestas a dicho peligro, tal cual se lo explico anteriormente en el Capítulo II, de donde se obtiene el siguiente cuadro que detalla el orden de priorización numérico (O.P.C.) del riesgo.

**Cuadro N° 11** Matriz de evaluación de factores de riesgos mecánicos G.R.

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD	
		% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	16,67	1	160	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	16,67	1	160	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	16,67	1	160	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	16,67	1	24	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	16,67	1	420	BAJO 1	21	2C
6	Superficies o materiales calientes	16,67	1	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	16,67	1	40	BAJO 1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	16,67	1	168	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	16,67	1	700	BAJO 1	31	1C
10	Caida de personas a distinto nivel	16,67	1	32	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	16,67	1	6	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	16,67	1	8	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	16,67	1	24	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	16,67	1	6	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	16,67	1	6	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	16,67	1	96	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	16,67	1	96	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	16,67	1	96	BAJO 1	11	3C
19	Atropello o golpe por vehículos	16,67	1	80	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	16,67	1	700	BAJO 1	31	1C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	16,67	1	8	BAJO 1	11	3C

**Continuación 01 del Cuadro N° 11**

22	Proyección de fragmentos o partículas	16,67	1	0	N. AP.	0	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	16,67	1	80	BAJO	1	11	3C
24	Contactos eléctricos Indirectos	16,67	1	56	BAJO	1	11	3C

**Elaborado por:** El Investigador

Posteriormente para el análisis de los resultados obtenidos en cada uno de los puestos de trabajo se detalla la información en la siguiente tabla que detalla el orden de priorización de los riesgos analizados.

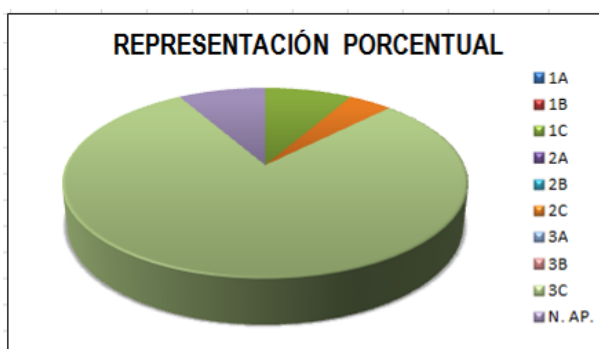
**Tabla N° 17** Orden de priorización del riesgo

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	2	8,3%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	19	79,2%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
SUMATORIA:				24	100,0%

**Elaborado por:** El Investigador

A continuación se presenta la gráfica porcentual de los resultados obtenidos para el puesto de trabajo evaluado.

**Gráfico N° 0 8** Representación porcentual del orden de priorización



**Elaborado por:** El Investigador

### 4.3 Análisis e Interpretación de Resultados

Con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos planteados inicialmente en la presente investigación, se determina la situación actual de los factores de riesgos mecánicos del área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C., para lo cual se aplican las actividades descritas anteriormente en el Capítulo II con respecto a la Identificación y Evaluación Inicial de Riesgos Mecánicos (Matriz de Tolerabilidad), y a lo concerniente al Método de Evaluación de William Fine.

Posteriormente, con la información recolectada en cada uno de los puestos de trabajo del área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C., es decir, se realiza todos los cálculos necesarios aplicando el método de W. Fine, para analizar la situación actual de la empresa en lo referente a los factores de riesgos mecánicos, es necesario indicar, que los cálculos de la evaluación en lo referente a la obtención del Grado de Peligrosidad (G.P.), se desarrollan en función a las siguientes consideraciones:

- Consecuencias (C).
- Exposición (E).
- Probabilidad (P).

Para obtener el Grado de Repercusión (G.R.) se multiplica el Grado de Peligrosidad por el factor de ponderación, el cual se obtiene de una tabla de acuerdo con el porcentaje de personas expuestas a dicho peligro. Posteriormente se ordena los Grados de Repercusión encontrados de acuerdo con la escala detallada en el Capítulo II para realizar la priorización de los riesgos mecánicos presentes en el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. Todo lo anteriormente expuesto puede ser sujeto de verificación por medio de la revisión de los Anexos 05 y 06. En los cuales se encuentra toda la información utilizada en cada puesto de trabajo.



Finalmente, es de vital importancia dar a conocer que el análisis e interpretación de resultados se presenta de manera integrada, basándose en los datos descritos en las siguientes tablas de cada uno de los puestos de trabajo, donde se resumen los resultados detallados a continuación:

#### 4.3.1 Prensas hidráulicas

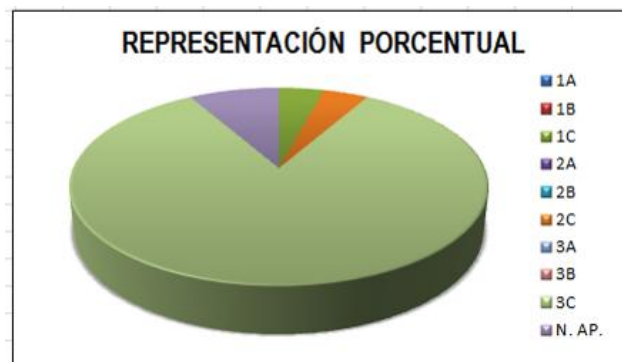
##### 4.3.1.1 Prensa hidráulica N° 01

**Tabla N° 18** Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 01

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 0 9** Porcentualización de la priorización de riesgos prensa hidráulica N° 01



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** En este puesto de trabajo se evidencia un riesgo muy significativo con orden de priorización 1C correspondiente al ítem de evaluación “*Circulación de montacargas y/o vehículos*”, lo cual indica la urgencia para tomar las medidas correctoras y así lograr su disminución o eliminación. Además se evidencia un riesgo importante con orden de priorización 2C propio del ítem de evaluación “*Transporte mecánico inadecuado de cargas*”, lo que nos permite asumir que es necesario combatirlo en un periodo de tiempo enmarcado en el corto plazo.

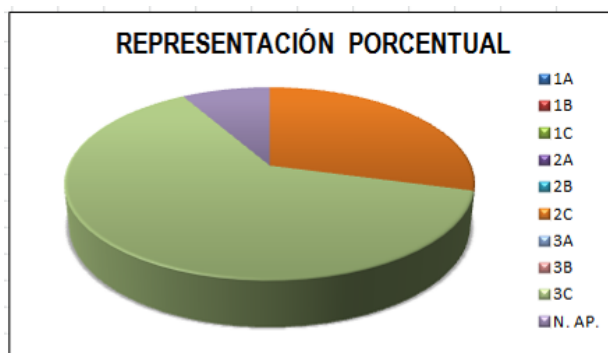
#### 4.3.1.2 Prensa hidráulica N° 02

**Tabla N° 19** Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 02

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	7	29,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	15	62,5%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
SUMATORIA :				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 10** Porcentualización de la priorización de riesgos prensa hidráulica N° 02



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Se aprecia que existe siete riesgos importantes con orden de priorización 2C propio de los ítems de evaluación “*Presencia de obstáculos en el área de trabajo*”, “*Orden y limpieza deficientes*”, “*Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes*”, “*Circulación de montacargas y /o vehículos*”, “*Atropello o golpe por vehículos*”, “*Atrapamiento por o entre objetos*” y “*Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga*”, lo que permite asumir que por el número de riesgos presentes es necesario combatirlos de inmediato, debido a que cualquiera de ellos o una combinación de los mismos puede ocasionar accidentes fatales.

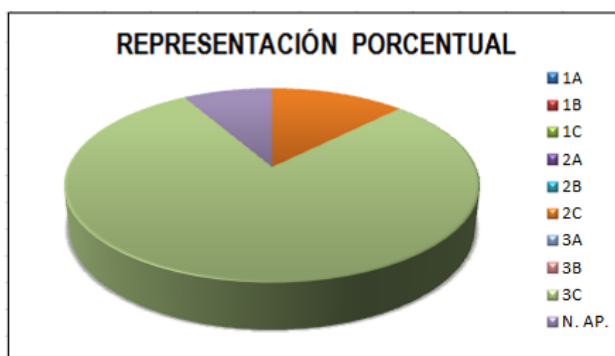
#### 4.3.1.3 Prensa hidráulica N° 03

**Tabla N° 20** Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 03

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	3	12,5%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	19	79,2%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 11** Porcentualización de la priorización de riesgos prensa hidráulica N° 03



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Se evidencia que existen tres riesgos importantes con orden de priorización 2C propio de los ítems de evaluación “Orden y limpieza deficientes”, “Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes”, “Atrapamiento por o entre objetos”, permitiéndonos deducir que cualquiera de ellos o una combinación de los mismos puede ocasionar accidentes fatales, por lo que es necesario combatirlos de inmediato.

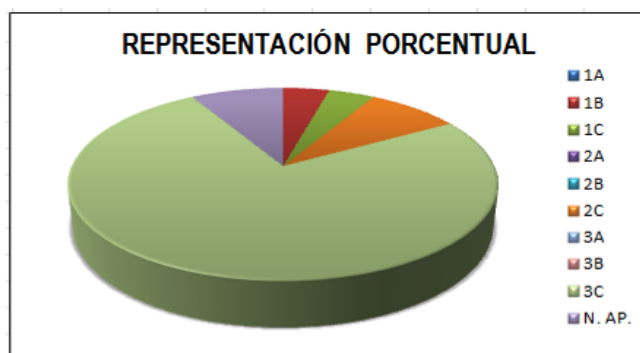
#### 4.3.1.4 Prensa hidráulica N° 04

**Tabla N° 21** Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 04

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	2	8,3%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
SUMATORIA :				24	100,0%

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 12** Porcentualización de la priorización de riesgos prensa hidráulica N° 04



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Aparecen dos riesgos muy significativos con órdenes de priorización 1B y 1C correspondientes a “*Maquinaria Desprotegida*” y “*Atrapamiento por o entre objetos*”, lo cual indica que es urgente la toma de medidas correctoras para su eliminación o reducción ya que estos mantienen una vinculación directa. También se evidencia dos riesgos importantes con orden de priorización 2C propios de los ítems de evaluación “*Circulación de montacargas y/o vehículos*”, “*Atropello o golpe por vehículos*”, lo cual indica que es necesario combatirlos a corto plazo.

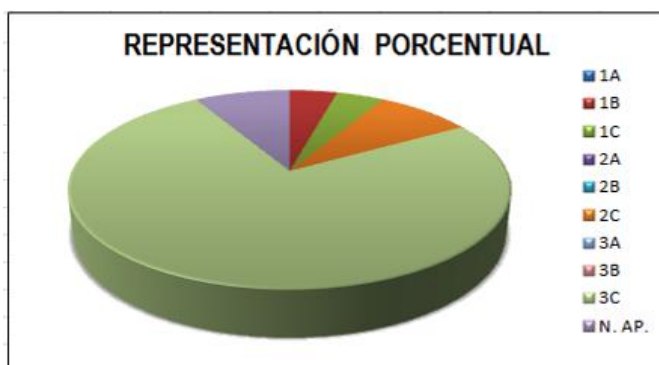
#### 4.3.1.5 Prensa hidráulica N° 05

**Tabla N° 22** Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 05

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	2	8,3%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
SUMATORIA :				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 13** Porcentualización de la priorización de riesgos prensa hidráulica N° 05



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Se evidencia en este puesto de trabajo dos riesgos muy significativos con órdenes de priorización 1B y 1C correspondientes a los ítems de evaluación “*Maquinaria Desprotegida*” y “*Atrapamiento por o entre objetos*” respectivamente, por lo que es urgente tomar las medidas correctoras para su disminución ya que estos mantienen una vinculación directa. Además, se indica la presencia de dos riesgos importantes con orden de priorización 2C correspondientes a los ítems de evaluación “*Circulación de montacargas y/o vehículos*” y “*Atropello o golpe por vehículos*”, lo que señala que es necesario combatirlos en un periodo de tiempo de corto plazo.

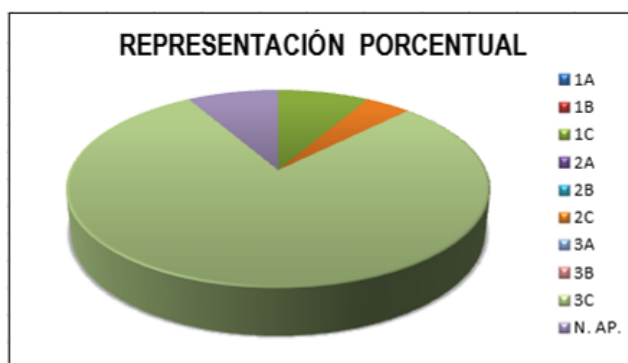
#### 4.3.1.6 Prensa hidráulica N° 06

**Tabla N° 23** Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 06

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	2	8,3%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	19	79,2%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 14** Porcentualización de la priorización de riesgos prensa hidráulica N° 06



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Evidencia dos riesgos significativos con orden de priorización 1C correspondientes a los ítems de evaluación “*Circulación de montacargas y /o vehículos*”, “*Atrapamiento por o entre objetos*”, por lo cual es urgente tomar medidas correctoras para su disminución o eliminación. También se aprecia un riesgo importante con orden de priorización 2C propio del ítem de evaluación “*Maquinaria desprotegida*”, lo que permite interpretar que es necesario combatirlo dentro de un periodo de tiempo de corto plazo.

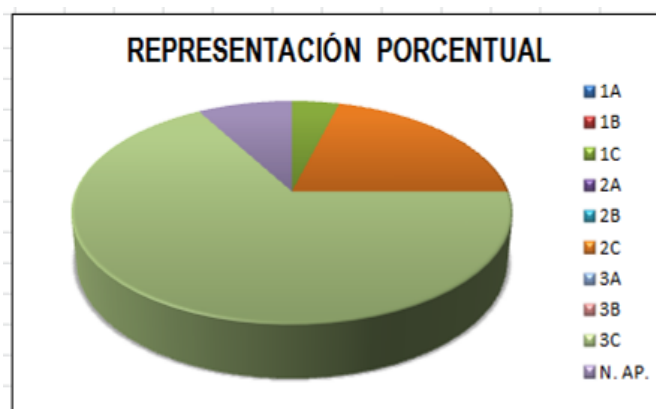
#### 4.3.1.7 Prensa Hidráulica N° 07

**Tabla N° 24** Orden de priorización del riesgo prensa hidráulica N° 07

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	5	20,8%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	16	66,7%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
SUMATORIA :				24	100,0%

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 15** Porcentualización de la priorización de riesgos prensa hidráulica N° 07



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** En este puesto de trabajo existe un riesgo muy significativo con orden de priorización 1C que corresponde al ítem de evaluación “*Atrapamiento por o entre objetos*”, para lo cual se debe tomar las medidas correctoras de manera inmediata para buscar su eliminación. Por otra lado, existen cinco riesgos importantes con órdenes de priorización 2C que son “*Presencia de obstáculos en el área*”, “*Orden y limpieza deficiente*”, “*Manejo de Herramientas cortantes y/o punzantes*”, “*Caída de personas a distinto nivel*” y “*Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga*”, por lo cual es necesario combatirlos dentro de un periodo de corto plazo, debido al número de riesgos y a su vinculación.

### 4.3.2 Troqueles

#### 4.3.2.1 Troquel N° 01

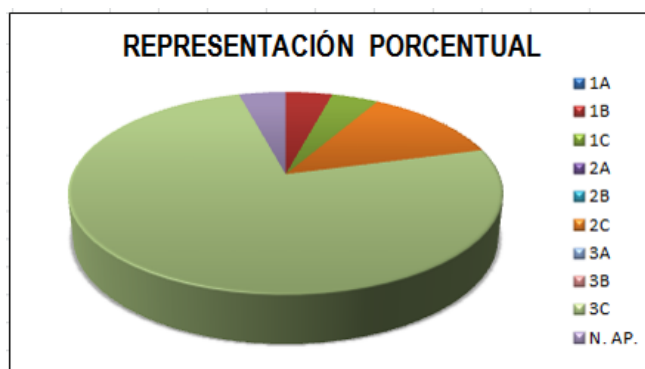
**Tabla N° 25** Orden de priorización del riesgo troquel N° 01

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	3	12,5%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 16** Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N° 01



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Tiene dos riesgos muy significativos con órdenes de priorización 1B y 1C asociados a los ítems de evaluación “*Maquinaria desprotegida*” y “*Atrapamiento por o entre objetos*” respectivamente, siendo necesario medidas preventivas de manera inmediata para eliminación. También existe tres riesgos importantes con órdenes de priorización 2C de los siguientes ítems de evaluación “*Presencia de obstáculos en el área*”, “*Manejo de Herramientas cortantes y/o punzantes*” y “*Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga*”, es necesario combatirlos dentro del corto plazo, debido al número de riesgos.

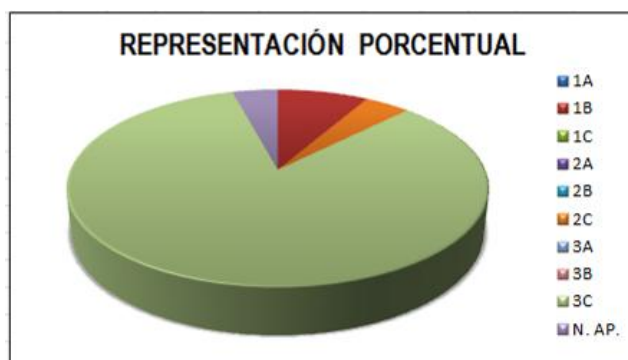
#### 4.3.2.2 Troquel N° 02

**Tabla N° 26** Orden de priorización del riesgo troquel N° 02

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	2	8,3%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 17** Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N° 02



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** En este puesto de trabajo existe dos riesgos significativos con orden de priorización 1B correspondientes a los ítems “*Maquinaria desprotegida*” y “*Atrapamiento por o entre objetos*”, por tal motivo es urgente tomar medidas de corrección de manera inmediata para su eliminación. También existe un riesgo importante con priorización 2C que corresponde a la “*Presencia de obstáculos en el área*”, lo que indica que debe combatírsele dentro del corto plazo.

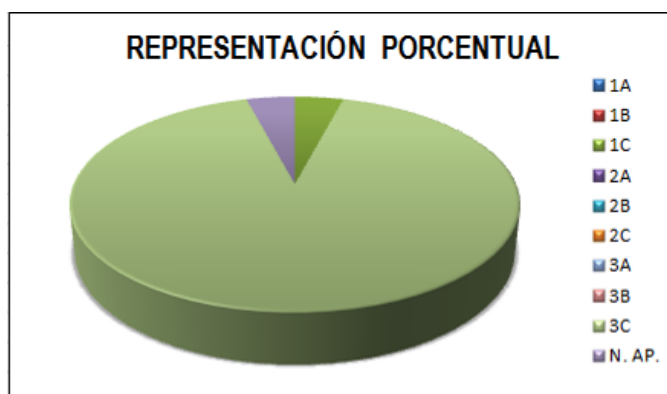
#### 4.3.2.3 Troquel N° 03

**Tabla N° 27** Orden de priorización del riesgo troquel N° 03

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	22	91,7%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 18** Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N° 03



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Se puede evidenciar que aparece un riesgo muy significativo con orden de priorización 1C que corresponde al “*Atrapamiento por o entre objetos*”, lo cual indica que es urgente tomar las medidas preventivas para su eliminación. De hacer caso omiso al resultado obtenido en la presente evaluación quedaría latente el desarrollo de futuros accidentes laborales.

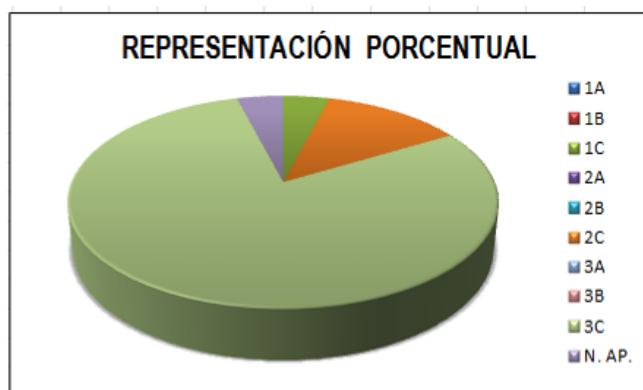
#### 4.3.2.4 Troquel N° 04

**Tabla N° 28** Orden de priorización del riesgo troquel N° 04

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	3	12,5%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	19	79,2%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 19** Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N° 04



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Este puesto de trabajo tiene un riesgo muy significativo con priorización 1C del ítem “Atrapamiento por o entre Objetos”, por lo que es urgente tomar las medidas preventivas para su eliminación. Además se evidencia tres riesgos importantes con priorización 2C de los ítems de evaluación “Presencia de obstáculos en el área”, “Orden y limpieza deficiente” y “Manejo de herramientas cortantes y/o punzantes”, lo que permite asumir que es necesario combatirlos dentro de un periodo de tiempo enmarcado en el corto plazo debido a la vinculación que estos mantienen.

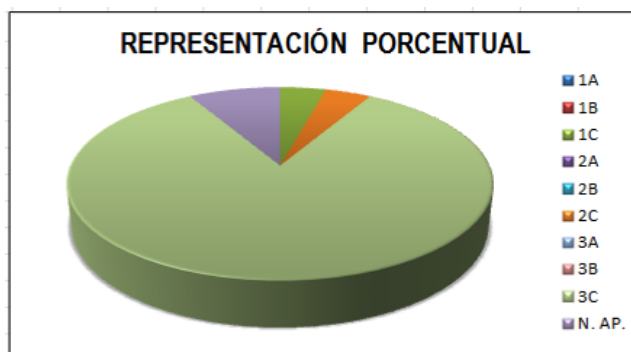
#### 4.3.2.5 Troquel N° 05

**Tabla N° 29** Orden de priorización del riesgo troquel N° 05

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 20** Porcentualización de la priorización de riesgos troquel N° 05



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** En este puesto de trabajo existe un riesgo muy significativo con orden de priorización 1C debido al ítem de evaluación “*Atrapamiento por o entre Objetos*”, por lo que se hace urgente tomar las medidas preventivas y/o correctoras para su eliminación. Se evidencia un riesgo importante con priorización 2C propio del ítem de evaluación “*Maquinaria desprotegida*”, que nos permite deducir la necesidad de combatirlo en el corto plazo.

### 4.3.3 Dobladoras

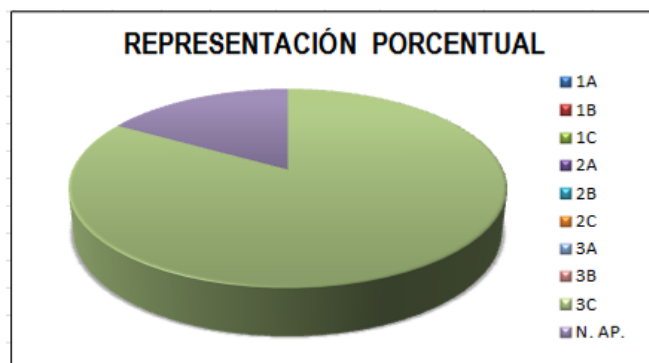
#### 4.3.3.1 Dobladora N° 01

**Tabla N° 30** Orden de priorización del riesgo dobladora N° 01

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	16,7%
SUMATORIA :				24	100,0%

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 21** Porcentualización de la priorización de riesgos dobladora N° 01



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Discerniendo los datos de los riesgos mecánicos evaluados para este puesto de trabajo, se logra apreciar que no existen riesgos muy significativos y que tampoco se evidencia la presencia de riesgos importantes, lo que nos permite asumir que el puesto de trabajo es seguro para el desarrollo de las actividades del trabajador.

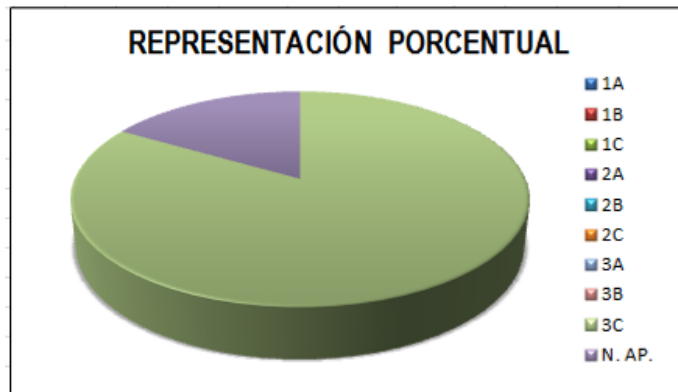
#### 4.3.3.2 Dobladora N° 02

**Tabla N° 31** Orden de priorización del riesgo dobladora N° 02

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	16,7%
SUMATORIA :				24	100,0%

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 22** Porcentualización de la priorización de riesgos dobladora N° 02



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Constatamos que los datos evaluados sobre los riesgos mecánicos para este puesto de trabajo, dan como resultado la no existencia de riesgos muy significativos y que tampoco se evidencia la presencia riesgos importantes, al contrario existen veinte riesgos tolerables con orden de priorización 3C, lo que nos permite asumir que el puesto de trabajo es seguro para el desarrollo de las actividades del trabajador.

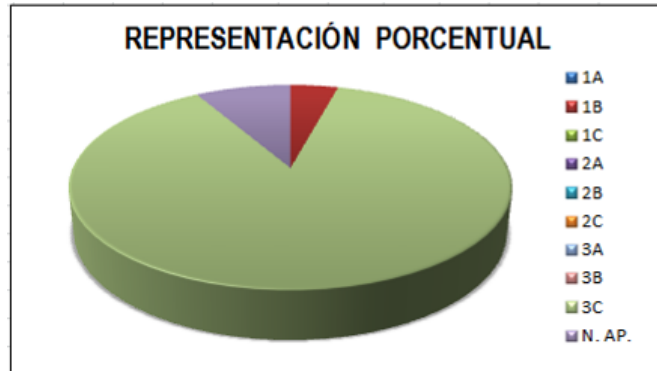
#### 4.3.3.3 Dobladora N° 03

**Tabla N° 32** Orden de priorización del riesgo dobladora N° 03

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	21	87,5%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 23** Porcentualización de la priorización de riesgos dobladora N° 03



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Examinando los datos sobre los riesgos mecánicos evaluados, se aprecia que en este puesto de trabajo aparece un riesgo muy significativo con orden de priorización 1B debido al ítem de evaluación “*Atrapamiento por o entre Objetos*”, por lo que es urgente tomar las medidas preventivas y/o correctoras para su disminución o eliminación.

#### 4.3.3. Dobladora N° 04

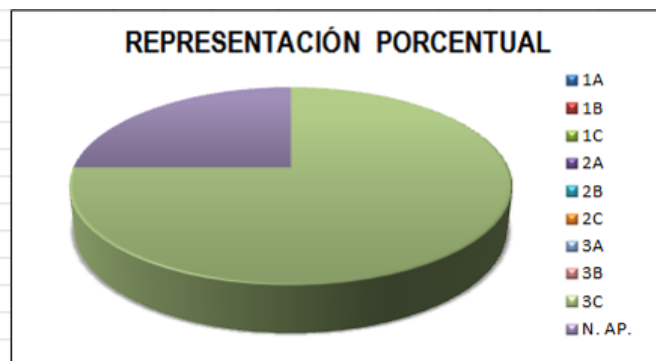
**Tabla N° 33** Orden de priorización del riesgo dobladora N° 04

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	6	25,0%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 24** Porcentualización de la priorización de riesgos dobladora N° 04



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Cotejamos que los datos evaluados para este puesto de trabajo, arrojan como resultado que no existe riesgos muy significativos y que no se evidencia la presencia riesgos importantes, al contrario existen dieciocho riesgos tolerables con orden de priorización 3C, lo que nos permite asumir que el puesto de trabajo es seguro para el desarrollo de las actividades del trabajador.

#### 4.3.4 Cizalla

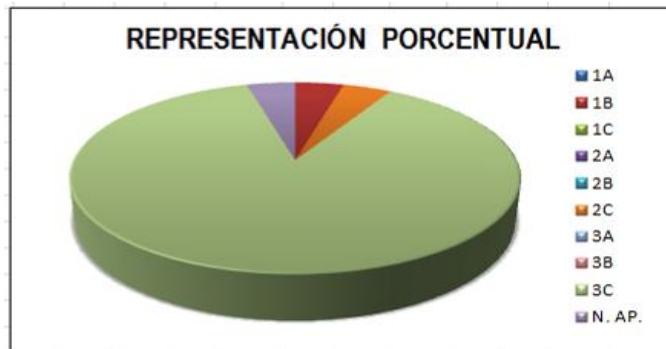
##### 4.3.4.1 Cizalla N° 01

**Tabla N° 34** Orden de priorización del riesgo cizalla N° 01

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	21	87,5%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 25** Porcentualización de la priorización de riesgos cizalla N° 01



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Se cuenta con un riesgo muy significativo con orden de priorización 1B debido al ítem de evaluación “*Maquinaria desprotegida*”, por tanto es urgente tomar las medidas preventivas y/o correctoras para su disminución o eliminación. Por otra parte se evidencia un riesgo importante con orden de priorización 2C correspondiente a “*Golpes / cortes por objetos herramientas*”, el cual es necesario combatirlo en el corto plazo.

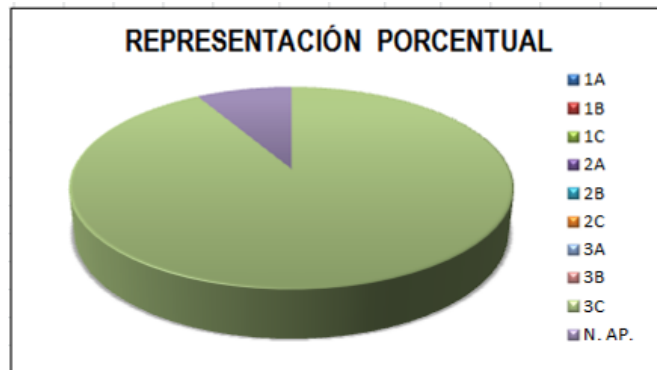
#### 4.3.4.2 Cizalla N° 02

**Tabla N° 35** Orden de priorización del riesgo cizalla N° 02

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	22	91,7%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 26** Porcentualización de la priorización de riesgos cizalla N° 02



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Los datos evaluados sobre los riesgos mecánicos para este puesto de trabajo, arrojan que no existen riesgos muy significativos y tampoco se evidencia la presencia riesgos importantes, por otra parte existen veinte y dos riesgos tolerables con orden de priorización 3C, lo que permite asumir que el puesto de trabajo es seguro para el desarrollo de las actividades del trabajador.

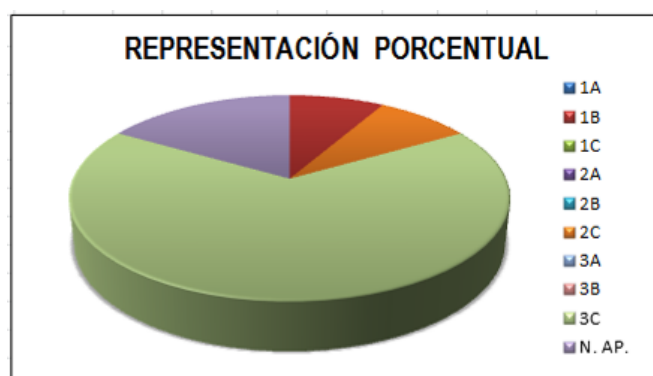
#### 4.3.4.3 Cizalla N° 03

**Tabla N° 36** Orden de priorización del riesgo cizalla N° 03

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	2	8,3%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	2	8,3%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	16	66,7%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	16,7%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 27** Porcentualización de la priorización de riesgos cizalla N° 03



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Los riesgos mecánicos evaluados permiten detectar dos riesgos muy significativos con orden de priorización 1B correspondientes a *Maquinaria desprotegida* y *Atrapamiento por o entre Objetos*, por lo que es urgente tomar las medidas preventivas y/o correctoras para su disminución o eliminación. Por otra parte podemos apreciar dos riesgos importantes con orden de priorización 2C propios de los ítems de evaluación *Manejo de herramienta cortante y/o punzante* y *Proyección de fragmentos y/o partículas*, lo cual indica la necesidad de realizar acciones correctoras en el corto plazo.

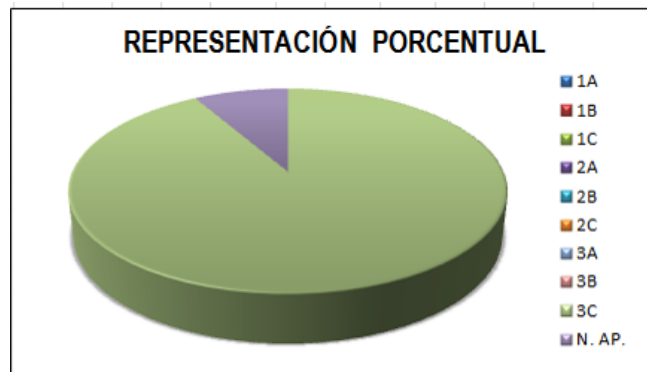
#### 4.3.4.4 Cizalla N° 04

**Tabla N° 37** Orden de priorización del riesgo cizalla N° 04

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	22	91,7%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
SUMATORIA :				24	100,0%

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 28** Porcentualización de la priorización de riesgos cizalla N° 04



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Los datos evaluados sobre los riesgos mecánicos en este puesto de trabajo, dan como resultado la no existencia de riesgos muy significativos y no se evidencia la presencia de riesgos importantes, por otra parte existen veinte y dos riesgos tolerables con orden de priorización 3C, lo cual permite asumir que el puesto de trabajo es seguro para el desarrollo de las actividades del trabajador.

#### 4.3.5 Tornos

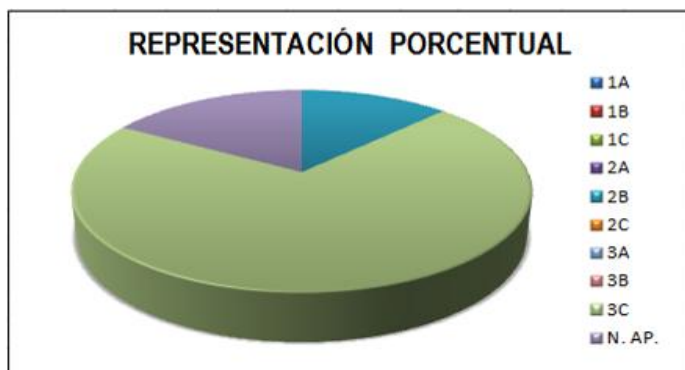
##### 4.3.5.1 Torno paralelo N° 01

**Tabla N° 38** Orden de priorización del riesgo torno paralelo N° 01

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	3	12,5%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	17	70,8%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	16,7%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 29** Porcentualización de la priorización de riesgos torno paralelo N° 01



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Se puede apreciar que aparece tres riesgos importantes con orden de priorización 2B propios de los ítems de evaluación “*Maquinaria desprotegida*”, “*Atrapamiento por o entre objetos*” y “*Proyección de fragmentos y/o partículas*”, por lo tanto es necesario combatirlos dentro de un periodo de tiempo en el corto plazo tomando en cuenta que se encuentran vinculados entre sí.

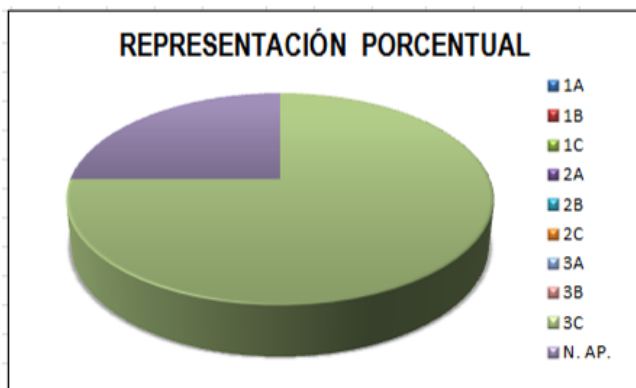
#### 4.3.5.2 Torno CNC N° 02

**Tabla N° 39** Orden de priorización del riesgo torno CNC N° 02

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	6	25,0%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 30** Porcentualización de la priorización de riesgos torno CNC N° 02



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Este puesto de trabajo tiene como resultado la ausencia de riesgos muy significativos y riesgos importantes, por otra parte existen dieciocho riesgos tolerables con orden de priorización 3C, por lo que se asume que el puesto de trabajo es seguro para el desarrollo de las actividades del trabajador.

#### 4.3.6 Selladora de fillos (bandejas)

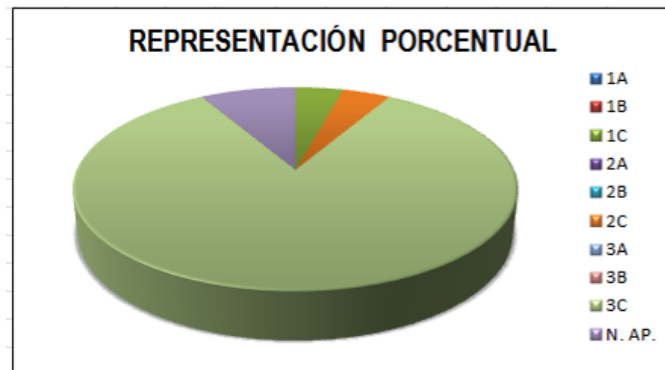
##### 4.3.6.1 Full max

**Tabla N° 40** Orden de priorización del riesgo full max

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 31** Porcentualización de la priorización de riesgos full max



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Se aprecia en este puesto de trabajo un riesgo muy significativo con orden de priorización 1C que corresponde al ítem de evaluación “*Atrapamiento por o entre Objetos*”, siendo urgente tomar medidas correctoras para su disminución o eliminación. Por otra parte se aprecia un riesgo importante con orden de priorización 2C correspondiente al “*Manejo de herramienta cortante y/o punzante*”, por lo que es necesario combatirlo en el corto plazo.

#### 4.3.7 Máquina soldadora

##### 4.3.7.1 Soldadora

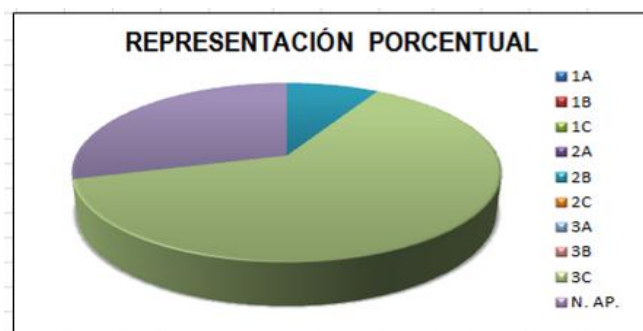
**Tabla N° 41** Orden de priorización del riesgo soldadora

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	2	8,3%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	15	62,5%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	7	29,2%
SUMATORIA :				24	100,0%

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 32** Porcentualización de la priorización de riesgos soldadora



**Elaborado por:** El Investigador

**ANÁLISIS.-** Se aprecia en este puesto de trabajo que existen dos riesgos importantes con orden de priorización 2B propios del ítem de evaluación “*Superficies o materiales calientes*” y “*Proyección de fragmentos o partículas*”, lo cual indica que es necesario combatirlos dentro de un periodo de tiempo que no rebase el corto plazo.

Una vez terminado el análisis e interpretación de resultados de la evaluación de riesgos mecánicos con la aplicación del método de Chi Cuadrado, el siguiente paso es realizar un listado de priorización de los peligros más representativos, para con estos realizar la justificación de las medidas correctivas. Toda esta información se encuentra resumida en el **ANEXO 08: Justificación de las medidas correctivas.**

**Tabla N° 42** Listado de priorización de peligros

PELIGRO IDENTIFICADO	RESUMEN GENERAL DEL ÁREA								
	3C	3B	3A	2C	2B	2A	1C	1B	1A
Presencia de obstáculos en el área	19	0	0	5	0	0	0	0	0
Orden y limpieza deficiente	20	0	0	4	0	0	0	0	0
Maquinaria desprotegida	15	0	0	2	1	0	0	6	0
Superficies o materiales calientes	2	0	0	0	1	0	0	0	0
Manejo de herramienta cortante y/o punzante	16	0	0	7	0	0	0	0	0
Transporte mecánico inadecuado de cargas	20	0	0	1	0	0	0	0	0
Circulación de montacargas y/o vehículos	14	0	0	3	0	0	2	0	0

<b>Continuación 01: Tabla N° 42.</b>									
Caída de personas a distinto nivel	23	0	0	1	0	0	0	0	0
Golpes/Cortes por objetos herramientas	22	0	0	1	0	0	0	0	0
Atropello o golpe por vehículos	17	0	0	3	0	0	0	0	0
Atrapamiento por o entre objetos	7	0	0	2	1	0	9	3	0
Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	16	0	0	3	0	0	0	0	0
Proyección de fragmentos o partículas	6	0	0	1	2	0	0	0	0
<b>SUMATORIA =</b>	<b>454</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
<b>PORCENTAJE (%) =</b>	<b>88,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>6,4</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,1</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>

**Elaborado por:** El Investigador

Seguidamente de cada uno de los peligros presentes en el Listado de Priorización se procede a revisar los valores correspondientes al Grado de Peligrosidad (G.P.) en todos los puestos de trabajo, para así poder seleccionar el valor más representativo.

**Tabla N° 43** Valor del grado de peligrosidad del listado de priorización de peligros.

<b>N°</b>	<b>LISTA DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS</b>	<b>G.P.</b>
1	Presencia de obstáculos en el área	600
2	Orden y limpieza deficiente	600
3	Maquinaria desprotegida	1000
4	Superficies o materiales calientes	400
5	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	420
6	Transporte mecánico inadecuado de cargas	600
7	Circulación de montacargas y/o vehículos	700
8	Caída de personas a distinto nivel	420
9	Golpes/Cortes por objetos herramientas	420
10	Atropello o golpe por vehículos	420
11	Atrapamiento por o entre objetos	700
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	400
13	Proyección de fragmentos o partículas	600

**Elaborado por:** El Investigador

Para justificar una medida correctora propuesta para reducir las situaciones de riesgo, se realiza la comparación entre el costo estimado de la medida correctora y el grado de peligrosidad. Para lo cual es necesario determinar dos factores: Costo de corrección y Grado de corrección.

Para establecer si un gasto propuesto está justificado, se sustituyen los valores en la fórmula y se obtiene el resultado.

**Tabla N° 44** Determinación del valor de justificación

N°	LISTA DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS	G.P.	C.C.	G.C.	$J = \frac{G.P.}{C.C.*G.C.}$
1	Presencia de obstáculos en el área	600	2	2	150,00
2	Orden y limpieza deficiente	600	2	2	150,00
3	Maquinaria desprotegida	1000	6	1	166,67
4	Superficies o materiales calientes	400	1	2	200,00
5	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	420	2	2	105,00
6	Transporte mecánico inadecuado de cargas	600	1	2	300,00
7	Circulación de montacargas y/o vehículos	700	6	2	58,33
8	Caída de personas a distinto nivel	420	1	2	210,00
9	Golpes/Cortes por objetos herramientas	420	1	2	210,00
10	Atropello o golpe por vehículos	420	2	2	105,00
11	Atrapamiento por o entre objetos	700	10	1	70,00
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	400	4	2	50,00
13	Proyección de fragmentos o partículas	600	1	2	300,00

**Elaborado por:** El Investigador

Una vez efectuada la operación el Valor de Justificación Crítico se fija en 20 de acuerdo con el Método de W. Fine, luego se toma las decisiones pertinentes con los siguientes parámetros:

- Valores por encima de 20, se considera que el gasto de la medida correctora propuesta está justificado.
- Valores por debajo de 20, se considera que el gasto de la medida correctora propuesta no está justificado.

Por lo tanto se obtiene las siguientes interpretaciones con respecto a la justificación de las medidas correctivas.

**Tabla N° 45** Interpretación del valor de justificación

<b>N°</b>	<b>LISTA DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
1	Presencia de obstáculos en el área	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
2	Orden y limpieza deficiente	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
3	Maquinaria desprotegida	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
4	Superficies o materiales calientes	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
5	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
6	Transporte mecánico inadecuado de cargas	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
7	Circulación de montacargas y/o vehículos	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
8	Caída de personas a distinto nivel	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
9	Golpes/Cortes por objetos herramientas	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
10	Atropello o golpe por vehículos	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
11	Atrapamiento por o entre objetos	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
13	Proyección de fragmentos o partículas	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado

**Elaborado por:** El Investigador

## 4.4 Verificación de Hipótesis

### 4.4.1 Hipótesis de trabajo

Los Factores de Riesgo Mecánico sí inciden en los Accidentes de Trabajo de los operadores del área de producción de paneles metálicos prensados en la empresa I.M.C.

Para realizar la comprobación de la **Hipótesis de Trabajo** planteada, se procede a la utilización de la información recabada al personal del área de paneles metálicos prensados por intermedio del ANEXO 02: Guía de la entrevista parcialmente estructurada, en la cual se incluyeron algunas preguntas que tienen relación con esta hipótesis, por lo que se procede a su verificación por partes.

En primer lugar, se toma en cuenta la pregunta 7, la cual guarda relación con la hipótesis planteada, con esta información se elaboró una gráfica estadística (Gráfico N° 33: Porcentualización de la pregunta 7 (Anexo1)), con lo que se comprueba que un alto porcentaje (85%) del personal que labora en el área considera que **SÍ** es necesario llevar a cabo una evaluación de los riesgos mecánicos existentes, para aplicar las medidas de control necesarias a fin de evitar accidentes laborales.

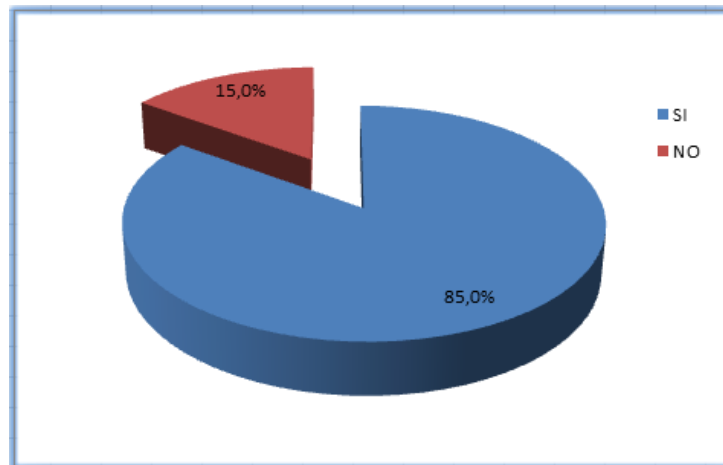
Los resultados obtenidos son los siguientes:

**Tabla N° 46** Resultados de la pregunta 7 (Anexo 02)

<b>PREGUNTA PLANTEADA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TOTAL</b>
Considera necesario efectuar evaluaciones de los riesgos mecánicos y de las condiciones de trabajo existentes en el área de paneles metálicos prensados para aplicar las mejoras más convenientes y así evitar accidentes laborales.	17	3	20

**Elaborado por:** El Investigador

**Gráfico N° 33** Porcentualización de la pregunta 7 (Anexo 1)



**Elaborado por:** El Investigador

En segundo lugar se utiliza la información de otras dos preguntas relacionadas a la hipótesis a través del método de Chi Cuadrado ( $X^2$ ). Las preguntas son las siguientes:

- ¿Considera usted que la empresa se ha preocupado en capacitarle sobre los factores de riesgo mecánico y los peligros que estos representan en los puestos de trabajo a fin de evitar accidentes?

SI	NO

- ¿Existen procedimientos de trabajo escritos para cada actividad, donde se especifique cómo realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina, los mismos que se encuentren aplicados como medida preventiva de seguridad?

SI	NO

Una vez realizada la tabulación y conteo de los datos se obtienen los siguientes valores de respuesta.

**Tabla N° 47** Valores reales de frecuencia (uno)

<b>VALORES REALES DE FRECUENCIA</b>			
<b>POBLACIÓN</b>	<b>ALTERNATIVAS DE RESPUESTA</b>		<b>TOTAL FILA</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Pregunta 01	9	11	<b>20</b>
Pregunta 02	1	19	<b>20</b>
<b>TOTAL COLUMNA</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>40</b>

**Elaborado por:** El Investigador

Mediante la aplicación del método de Chi Cuadrado se logra obtener los valores esperados de frecuencia, para así continuar con la verificación de la Hipótesis, la información se resume en la siguiente tabla:

**Tabla N° 48** Valores esperados de frecuencia (uno)

<b>VALORES ESPERADOS DE FRECUENCIA</b>			
<b>POBLACIÓN</b>	<b>ALTERNATIVAS DE RESPUESTA</b>		<b>TOTAL FILA</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Pregunta 01	5,00	15,00	<b>20</b>
Pregunta 02	5,00	15,00	<b>20</b>
<b>TOTAL COLUMNA</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>40</b>

**Elaborado por:** El Investigador

En este punto se procede a plantear una sub hipótesis negativa 01 ( $H_{0-1}$ ) y una sub hipótesis positiva 01 ( $H_{1-1}$ ).

$H_{0-1}$  = El desarrollo de procedimientos de trabajo considerando estándares de seguridad industrial, así como su difusión, capacitación y aplicación; **NO** inciden sobre los factores de riesgo mecánico de manera positiva como medida preventiva para el personal.

$H_{1-1}$  = El desarrollo de procedimientos de trabajo considerando estándares de seguridad industrial, así como su difusión, capacitación y aplicación; **SÍ** inciden sobre los factores de riesgo mecánico de manera positiva como medida preventiva para el personal.

Luego de esto determinamos el nivel de significación (Probabilidad) y los grados de libertad. El valor que se ha tomado para el nivel de significación es de 5%, lo cual significa que en la tabla de Valores de Chi Cuadrado esto corresponderá a la columna de  $P = 0,05$ . Los pasos de cálculo para los grados de libertad se los realiza mediante la siguiente fórmula.

$$V = (K - 1) * (J - 1) \quad (4.1)$$

En donde:

V = Grados de Libertad

K = Número de Columnas de la tabla.

J = Número de Filas de la tabla.

Por lo tanto, realizando el reemplazo de los datos se obtiene:

$$V = (K - 1) * (J - 1)$$

$$V = (2 - 1) * (2 - 1)$$

$$V = (1) * (1)$$

$$V = 1$$

Es necesario que para determinar el valor de Chi Cuadrado se relacionen los grados de libertad con el nivel de significación (Probabilidad) anteriormente determinados, tal como se muestra a continuación en la Tabla N° 48: Valores tabulados de Chi Cuadrado.



**Tabla N° 49** Valores tabulados de Chi Cuadrado

$\begin{matrix} P \\ \backslash \\ V \end{matrix}$	0,001	0,0025	0,0050	0,01	0,025	0,050	0,1	0,15	0,2
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893

**Elaborado por:** El Investigador

**Fuente:** Distribución de Chi Cuadrado  $X^2$

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que los valores tabulados de Chi Cuadrado.

V = Grados de libertad.

Donde podemos observar que el valor tabulado de Chi Cuadrado  $\chi^2_t$  es 3,8415; con 1 grado de libertad y nivel de significación de 5%.

A continuación se resume el proceso de cálculo de Chi Cuadrado aplicando la fórmula para tal efecto.

$$X^2 = \sum \frac{(F.O. - F.E.)^2}{F.E.} \quad (4.2)$$

**Tabla N° 50** Valor calculado de Chi Cuadrado (uno)

POBLACIÓN	F.O.	F.E.	F.O. - F.E.	$(F.O. - F.E.)^2$	$\frac{(F.O. - F.E.)^2}{F.E.}$
SI Pregunta 01	9	5,00	4,00	16,00	3,20
SI Pregunta 02	1	5,00	-4,00	16,00	3,20
NO Pregunta 01	11	15,00	-4,00	16,00	1,07
NO Pregunta 02	19	15,00	4,00	16,00	1,07
				$X^2 =$	<b>8,53</b>

**Elaborado por:** El Investigador

Habiendo ya determinado la sumatoria del valor de Chi Cuadrado, se aplica la siguiente regla de decisión:

Si  $X^2 < 3,8415$ ; se acepta la sub hipótesis negativa ( $H_{0-1}$ ).

Si  $X^2 > 3,8415$ ; se acepta la sub hipótesis positiva ( $H_{1-1}$ ).

Por lo que para el presente trabajo de investigación, una vez realizada la comparación se verificó que la **SUB HIPOTESIS POSITIVA 01** es verdadera por cuanto:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Valor Calculado de } X^2 & > & \text{Valor Tabulado de } X^2 & & \\ 8,53 & > & 3,84 & & \end{array}$$

### **Interpretación**

De acuerdo con la regla de decisión, la Sub Hipótesis Positiva 01 ( $H_{1-1}$ ) es aceptada, lo cual indica que el desarrollo de procedimientos de trabajo considerando estándares de seguridad industrial, así como su difusión, capacitación y aplicación; **SÍ** inciden sobre los factores de riesgo mecánico de manera positiva como medida preventiva para el personal, por tanto se rechaza la hipótesis negativa ( $H_{0-1}$ ). Con lo cual se confirma también la **Hipótesis de Trabajo**.

Finalmente, se utiliza la información de las preguntas 9 y 10 las cuales están relacionadas a la hipótesis y a la alternativa de solución planteada en la presente investigación, su comprobación se realiza a través del método de Chi Cuadrado ( $X^2$ ). Las preguntas son:

- ¿Existen procedimientos de trabajo escritos para cada actividad, donde se especifique cómo realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina, los mismos que se encuentren aplicados como medida preventiva de seguridad?

SI	NO

- ¿Cree usted que con el desarrollo e implementación de un manual de procedimientos de trabajo con la debida capacitación se lograría disminuir los riesgos mecánicos y por lo tanto los accidentes de trabajo?

SI	NO

Realizada la tabulación y conteo de los datos se obtienen las siguientes respuestas.

**Tabla N° 51** Valores reales de frecuencia (dos)

VALORES REALES DE FRECUENCIA			
POBLACIÓN	ALTERNATIVAS DE RESPUESTA		TOTAL FILA
	SI	NO	
Pregunta 01	1	19	20
Pregunta 02	20	0	20
<b>TOTAL COLUMNA</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>40</b>

**Elaborado por:** El Investigador

Aplicando el método de Chi Cuadrado se logra obtener los valores esperados de frecuencia, para así continuar con la verificación de la Hipótesis de Trabajo, la información se resume en la siguiente tabla:

**Tabla N° 52:** Valores esperados de frecuencia (dos)

VALORES ESPERADOS DE FRECUENCIA			
POBLACIÓN	ALTERNATIVAS DE RESPUESTA		TOTAL FILA
	SI	NO	
Pregunta 01	10,50	9,50	20
Pregunta 02	10,50	9,50	20
<b>TOTAL COLUMNA</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>40</b>

**Elaborado por:** El Investigador

En este punto se procede a plantear una sub hipótesis negativa 02 ( $H_{0-2}$ ) y una sub hipótesis positiva 02 ( $H_{1-2}$ ).

$H_{0-2}$  = El desarrollo de un manual de procedimientos de trabajo para el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. **NO** logrará disminuir los factores de riesgos mecánicos y por lo tanto su incidencia en el número de accidentes de trabajo.

$H_{1-2}$  = El desarrollo de un manual de procedimientos de trabajo para el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. **SÍ** logrará disminuir los factores de riesgos mecánicos y por lo tanto su incidencia en el número de accidentes de trabajo.

Se determina el nivel de significación (probabilidad) y los grados de libertad.

El valor que se ha tomado para el nivel de significación es el mismo que en el anterior caso, 5% lo cual significa que en la tabla de Valores de Chi Cuadrado corresponde a la columna de  $P = 0,05$ .

Los pasos de cálculo para los grados de libertad se los realiza mediante la utilización de la fórmula anteriormente señalada.

Realizando el reemplazo correspondiente de los datos se obtiene:

$$V = (K - 1) * (J - 1)$$

$$V = (2 - 1) * (2 - 1)$$

$$V = (1) * (1)$$

$$V = 1$$

Determinar el valor de Chi Cuadrado relacionando los grados de libertad con el nivel de significación (Probabilidad) determinados con antelación, tal como se indicó anteriormente en la Tabla N° 49: Valores tabulados de Chi Cuadrado.

Donde se puede observar que el valor tabulado de Chi Cuadrado  $\chi^2_{(1)}$  es 3,8415; con 1 grado de libertad y nivel de significación de 5%.

El proceso de cálculo de Chi Cuadrado aplicando la fórmula anteriormente expuesta, quedaría de la siguiente manera.

**Tabla N° 52** Valor calculado de Chi Cuadrado (dos)

<i>POBLACIÓN</i>	<i>F.O.</i>	<i>F.E.</i>	<i>F.O. - F.E.</i>	$(F.O. - F.E.)^2$	$\frac{(F.O. - F.E.)^2}{F.E.}$
SI Pregunta 01	1	10,50	-9,50	90,25	8,60
SI Pregunta 02	20	10,50	9,50	90,25	8,60
NO Pregunta 01	19	9,50	9,50	90,25	9,50
NO Pregunta 02	0	9,50	-9,50	90,25	9,50
				<b><math>X^2 =</math></b>	<b>36,19</b>

**Elaborado por:** El Investigador

Determinando el valor de Chi Cuadrado, se aplica la siguiente Regla de Decisión:

Si  $X^2 < 3,8415$ ; se acepta la sub hipótesis negativa 02 ( $H_{0-2}$ ).

Si  $X^2 > 3,8415$ ; se acepta la sub hipótesis positiva 02 ( $H_{1-2}$ ).

Para el presente trabajo de investigación, una vez realizada la comparación se verificó que la **SUB HIPOTESIS POSITIVA 02** es verdadera por cuanto:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Valor Calculado de } X^2 & & > & & \text{Valor Tabulado de } X^2 \\ 36,19 & & > & & 3,84 \end{array}$$

### **Interpretación**

Bajo lo expuesto anteriormente, se llega a verificar que la Sub Hipótesis Positiva ( $H_{1-2}$ ) es aceptada, lo cual no indica que el desarrollo de un manual de procedimientos de trabajo para el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. **SÍ** logrará disminuir los Factores de Riesgos Mecánicos y por lo tanto el número de Accidentes de Trabajo, en consecuencia se rechaza la hipótesis negativa ( $H_{0-2}$ ). Con lo cual se confirma también la **Hipótesis de Trabajo**.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Posteriormente a la realización del presente trabajo investigativo sobre los “Factores de riesgos mecánicos y su incidencia en los accidentes de trabajo de los operadores del área de producción de paneles metálicos prensados en la Empresa I.M.C. (Industrias Metálicas Cotopaxi).” se ha logrado establecer las siguientes conclusiones:

- Los factores de riesgo mecánico son aquellas condiciones que se encuentran presentes e interactúan con el trabajador en el normal desarrollo de sus actividades laborales, mismas que están en la capacidad de alterar la seguridad de su entorno de trabajo desencadenando diferentes tipos de accidentes cuyas consecuencias dependen de la gravedad del riesgo. La influencia de estos factores se encuentra en función del grado de preparación al que se halle el personal operativo y las medidas preventivas de carácter técnico – administrativo que se hayan ejecutado.
- La realización del presente estudio sobre los factores de riesgos mecánicos utilizando normativas, procedimientos y técnicas estandarizadas, ha permitido evidenciar que el personal del área de producción de paneles metálicos prensados desarrolla sus actividades laborales en dichos factores riesgo.

- Se establece que en lo concerniente a los factores de riesgo mecánicos analizados en cada uno de los puestos de trabajo, la mayor parte de ellos se encuentran dentro de los parámetros de tolerabilidad; con relación a los puestos de trabajo en los cuales se han encontrado inconformidades, básicamente tiene como causales la presencia de los siguientes peligros identificados: “Atrapamiento por o entre objetos”, “Maquinaria desprotegida”, “Circulación de montacargas y/o vehículos”, “Manejo de Herramientas cortantes y/o punzantes”, “Presencia de obstáculos en el área” y “Orden y limpieza deficiente” los que originan con mayor incidencia la ocurrencia de un accidente laboral sobre el trabajador.
- Se concluye que es de suma importancia tanto para el trabajador, como para la empresa brindarle la debida atención a la seguridad y salud del personal, por lo cual es necesario el desarrollo de un manual de procedimientos de trabajo para el personal del área de producción de paneles metálicos prensados ya que esto servirá para mejorar el rendimiento eficiente para la empresa y la seguridad del personal.

## **5.2 Recomendaciones**

Una vez realizado el presente trabajo investigativo se ha logrado establecer las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda que la empresa “Industrias Metálicas Cotopaxi” dé a conocer a todo su personal los riesgos mecánicos que se encuentran relacionados en cada una de sus actividades productivas, así como también las posibles consecuencias que son propias de un accidente laboral, por lo anteriormente señalado es necesario la creación de procedimientos de trabajo para el desarrollo seguro para cada una de las actividades, con lo cual se logre fomentar en todo el personal una cultura de seguridad.
- Es imperativo considerar que los directivos, personal administrativo y personal operativo de la empresa I. M. C. estén conscientes que se debe implementar



procesos, condiciones y procedimientos de trabajo, tomando en cuenta los riesgos mecánicos presentes en el área de producción de paneles metálicos prensados, ya que son diversos y se encuentran presentes a lo largo de toda la jornada laboral.

- Es necesario que los trabajadores estén capacitados sobre los factores de riesgo mecánico, para que así, sean más conscientes de los peligros que los rodean en el normal desarrollo de sus actividades laborales, logrando desarrollar conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes en lo relacionado a seguridad industrial, por lo tanto es necesario que dentro del manual de procedimientos de trabajo se tome en cuenta los peligros identificados a través del método de W. Fine.
- Se recomienda coordinar con la Jefatura de Seguridad y el personal operativo reuniones de trabajo planificadas, en las cuales se pueda recopilar información sobre las necesidades del personal en materia de prevención y seguridad en todos los ámbitos, y principalmente en lo que a los factores de riesgo mecánico se refiere, para así retroalimentar y mejorar el manual de procedimientos de trabajo.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 Tema**

Manual de Procedimientos de Trabajo para el Área de Producción de Paneles Metálicos Prensados en la Empresa I.M.C. (Industrias Metálicas Cotopaxi).

#### **6.2 Datos Informativos**

**Nombre de la Empresa:** Industrias Metálicas Cotopaxi (I.M.C.)

**Ubicación:** Provincia de Cotopaxi, Ciudad Latacunga, Parroquia San Buenaventura, Barrio San Silvestre, Avenida Miguel Iturralde s/n.

**Responsables:** Sr. Aníbal Culqui Terán - Gerente General, Ing. Nelson Alomoto - Jefe del Departamento de Seguridad.

**Equipo técnico responsable:** Comité de Seguridad Industrial.

**Beneficiarios:** Empleados que laboran en el área de producción de paneles metálicos prensados.

**Financiamiento:** Recursos propios de la Empresa.

### **6.3 Antecedentes de la propuesta**

Dentro del ámbito laboral y tomando en cuenta la normativa legal vigente en nuestro país, las empresas se encuentran en la obligación de incluir como una de las acciones preventivas en materia de seguridad y salud ocupacional a los procedimientos de trabajo ya que estos tienen una importancia considerable en la consolidación del sistema de gestión de seguridad. Con ellos se cumple una exigencia legal, pero también permite disponer del mecanismo necesario para facilitar el aprendizaje de los trabajadores en la acción preventiva, por otra parte, facilitan el proceso de seguimiento, evaluación y retroalimentación, los cuales son determinantes en toda acción de mejora.

Los procedimientos de trabajo son documentos que describen una serie de pasos, pautas o instrucciones cronológicas y secuenciales de un conjunto de labores concatenadas que constituyen la manera segura de efectuar un trabajo dentro de un ámbito predeterminado de aplicación para el trabajador, las mismas que deben seguirse para realizar actividades específicas dentro de la consecución de un determinado trabajo.

Basado en el presente trabajo investigativo, se ha logrado determinar que el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa “Industrias Metálicas Cotopaxi” debido a su actividad se encuentra afectada por la presencia de factores de riesgos mecánicos, mismos que son los principales causantes de los accidentes laborales, se ha identificado los peligros más relevantes, razón por la cual es absolutamente necesario contar con un manual de procedimientos de trabajo para las actividades laborales que se desarrollan, logrando de tal manera garantizar la ejecución de trabajos seguros en cada uno de los puestos y/o máquinas que se utilizan en el proceso de producción de paneles metálicos prensados.

## 6.4 Justificación

Dejando de lado la obligación legal, existen razones de tipo económico y moral para eliminar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de los daños producto de la ejecución de un trabajo. El costo económico de los accidentes y enfermedades laborales se estima del 5% al 10% de los beneficios brutos de una empresa según estudios realizados, por lo tanto, es necesario actuar sobre las causas de los accidentes, enfermedades profesionales y otros daños derivados del ejercicio de la actividad laboral. Por tal motivo las empresas debieran brindarle igual o mayor importancia a la gestión que tienen que realizar para la prevención de riesgos laborales, así como a otros aspectos esenciales de la actividad empresarial.

Luego de la investigación realizada se evidencia varios desaciertos por parte del Departamento de Seguridad al no contar con la implementación de medidas de prevención y seguridad, como por ejemplo, el manual de procedimientos de trabajo el cual servirá como instrumento para disminuir o controlar el ausentismo laboral causado por los factores de riesgos mecánicos en el personal que labora en el área de producción de paneles metálicos prensados, debido a los accidentes de trabajo que estos sufren.

Cabe destacar que el presente documento permite integrar varias actividades realizadas en diversos puestos de trabajo en función a la secuencia de producción de los paneles metálicos en un solo manual de procedimientos, el cual tiene la finalidad de servir como guía de trabajo diario para el personal que labora en el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C. y además como fuente de inducción y/o consulta al personal nuevo que a futuro sea contratado, logrando que mediante la inducción al puesto de trabajo y capacitación continua se logre concientizar a todo el personal de su real importancia, teniendo presente que al estar implementado en la sección de paneles metálicos prensados, permitirá incursionar al resto de secciones al evidenciar los resultados alcanzados a lo largo del tiempo de aplicación.

Con la realización del presente documento encaminado a la prevención de factores de riesgos mecánicos en los diversos puestos de trabajo, se brindará mayor confianza y seguridad al personal que labora en el área, en esta investigación se consideró los criterios de riesgos potenciales a los que se encuentran expuestos los trabajadores, por lo cual se afirma el haber dado el primer paso de los tantos que se necesita para mantener la seguridad y prevención en la empresa. Las ventajas de contar con un manual de procedimientos de trabajo son:

- Fácil inducción al personal nuevo hacia el puesto de trabajo de manera segura.
- Brinda auxilio en el adiestramiento y capacitación del personal que labora en el área de producción de paneles metálicos prensados.
- Describe de forma detallada cada una de las actividades y sub actividades del puesto de trabajo, con lo cual se disminuyen tiempos improductivos.
- Permite que el personal operativo conozca a detalle cada uno de los pasos que deben seguirse para el desarrollo seguro de las actividades laborales.
- Reduce o elimina el riesgo de accidentes una vez que ha sido puesto en ejecución por todo el personal luego de haberlo difundido.

## **6.5 Objetivos de la Propuesta**

### **6.5.1 Objetivo general de la propuesta**

Desarrollar un Manual de Procedimientos de Trabajo para fomentar la cultura de seguridad industrial en los diversos puestos de trabajo con los que cuenta el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C.

### **6.5.2 Objetivos específicos de la propuesta**

- Incorporar los presentes procedimientos de trabajo en las actividades que se realizan en los diferentes puestos de trabajo, buscando siempre la preservación

de los recursos de la empresa, principalmente el de talento humano, sin dejar de lado los equipos, materiales, insumos y medio ambiente.

- Disminuir la tasa promedio de ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, los cuales son el resultado de actos y/o condiciones sub estándar, mediante la prevención de los mismos.
- Coordinar con la Jefatura de Seguridad, Comité de Seguridad reuniones de trabajo en las cuales se realimente, modifique y evalúe la información presentada en los manuales de procedimientos de trabajo principalmente en lo que a los factores de riesgo mecánico se refiere.

## **6.6 Análisis de Factibilidad**

### **6.6.1 Política**

Se considera que la presente propuesta es completamente factible debido a que dentro de los últimos años el Gobierno Ecuatoriano ha venido incrementando políticas gubernamentales con relación a la promoción en lo relacionado a temas de seguridad y salud ocupacional, además de la obligatoriedad de implementar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en los centros de trabajo por intermedio de organismos de regulación y control público tales como por ejemplo: el Ministerio de Relaciones Laborales (M.R.L.), el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (I.E.S.S.) y el Ministerio de Industrias y de la Productividad (MIPRO); motivo por el cual las empresas se han visto en la necesidad de buscar y aplicar todo tipo de alternativas que evidencien la gestión realizada por su parte en temas de seguridad laboral, para de esta manera prevenir, disminuir o eliminar la aparición de accidentes o enfermedades laborales que aquejen a los trabajadores.

### **6.6.2 Socio cultural**

La propuesta planteada es totalmente factible por cuanto se encuentra cimentada en que actualmente los trabajadores debido a su capacidad de aporte y creatividad,

son el principal recurso de una empresa, motivo por el cual las condiciones de trabajo son un factor indispensable para lograr niveles aceptables de calidad, competitividad y seguridad dentro de un mercado globalizado, logrando obtener el mejor rendimiento por parte de los trabajadores e impulsando el crecimiento económico de la empresa. Para lo cual es necesaria la implementación de procedimientos de trabajo que permitan dominar a cabalidad cada uno de los pasos a seguir en la ejecución de las actividades laborales, avanzando así en el camino de la seguridad laboral.

### **6.6.3 Tecnología**

Con relación a la factibilidad que la actual propuesta describe enmarcada en el ámbito tecnológico, se puede considerar que es muy viable por cuanto la influencia desarrollada a causa de las nuevas tecnologías se considera que es altamente productiva por cuanto al contar con estas innovaciones podemos alcanzar mejores alternativas de desarrollo, ya que nos permiten alcanzar un ambiente de trabajo libre de accidentes laborales con la aplicación de los procedimientos de trabajo.

### **6.6.4 Organización**

La propuesta es factible, debido a que se cuenta con el compromiso en lo relacionado a la disposición de los recursos tanto económicos como de talento humano por parte de la Gerencia General y de todos quienes hacen parte de la empresa, ya que se encuentran conscientes de que al mantener motivados y capacitados al personal en lo referente a los factores de riesgos mecánicos se mejora el ambiente y las condiciones laborales, así como también disminuir la ocurrencia de accidentes en el trabajo.

### **6.6.5 Ambiental**

Se determina que la propuesta es muy factible por cuanto al contar con un manual de procedimientos de trabajo se alcanzará condiciones laborales adecuadas

para cada puesto de trabajo con lo cual se logra prevenir accidentes laborales o enfermedades profesionales, además se reducirá la generación de desechos sólidos tanto en el proceso productivo como en el mantenimiento de las máquinas y equipos, disminución del consumo de energía gracias al desarrollo de un trabajo más eficiente, con lo cual ayudamos a la conservación del medio ambiente en concordancia al Cambio de la Matriz Productiva del País.

#### **6.6.6 Legal**

Es factible por cuanto se encuentran vigentes e implementadas en nuestro país leyes encaminadas a defender los intereses de los trabajadores, así como también salvaguardar la integridad física y el cuidado de su salud. Debido a esto, las principales leyes que sustentan la presente propuesta son las siguientes:


- Código de Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393.).
- Reglamento Interno de la Empresa.

### **6.7 Fundamentación**

#### **6.7.1 Desarrollo de la propuesta**

Para el desarrollo del presente Manual de Procedimientos de Trabajo para el área de producción de paneles metálicos prensados de la empresa I.M.C., primero es necesario el levantamiento de los A.R.T. (Análisis de Riesgos de la Tarea) en todos los puestos de trabajo presentes en el área de estudio, para de esta manera determinar paso a paso cada una de las actividades necesarias para la consecución de la tarea, por lo cual se recomienda revisar el **ANEXO 09**: Análisis de riesgos de la tarea.



 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRESAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### 6.7.1.1 PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS EN PRESAS HIDRÁULICAS

El trabajo a desarrollarse en maquinaria y equipos que trabajan o aplican presión hidráulica implica trabajar con los cinco sentidos al cien por ciento y bajo ningún concepto debe darse lugar a un descuido o equivocación, ya que esto podría significar la muerte del trabajador. Por tal motivo es necesario dotar al trabajador de todos los implementos, accesorios, aditamentos, equipos de protección personal, etc. que vayan encaminados a la consecución de un trabajo seguro.

El operador de presas es quién mediante un sistema de compresión estampa una pieza metálica dándole forma de acuerdo a una matriz predeterminada. Las presas son accionadas por fuerzas producidas por sistemas hidráulicos, mecánicos o neumáticos que requieren del montaje de una matriz constituida por una sufridera en la parte inferior y un punzón en la parte superior.

El operador de esta clase de maquinaria debe recibir una capacitación interna por parte de la empresa para manipular sin inconvenientes su herramienta de trabajo, donde se le explica el procedimiento establecido por la compañía y se le informa de todos los riesgos asociados a la actividad para que finalmente pueda ejercer su oficio de manera eficaz y eficiente. Dentro de las acciones de prensado de material también se encuentran las operaciones de transporte del mismo a otras áreas de la planta para continuar el proceso.

Por lo anteriormente expuesto y porque Industrias Metálicas Cotopaxi es consiente y se encuentra comprometida con la seguridad y salud de sus

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRENSAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

trabajadores considera necesario el presente Procedimiento de Trabajo en prensas hidráulicas, para que el mismo sea difundido a los trabajadores involucrados en el área de producción y de mantenimiento, con lo cual se busca prevenir los riesgos mecánicos presentes en esta actividad y que así no se vea afectada la salud y/o calidad de vida del trabajador.

### **SUSTENTO LEGAL.**

El presente Procedimiento de Trabajo en prensas hidráulicas está encaminado a cumplir con las disposiciones y estamentos legales que se encuentran establecidos por la Resolución C.D. 333. (Sistema de Auditorias) del IESS, en su artículo 8.

### **OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN PRENSAS HIDRÁULICAS.**

#### **GENERAL:**

Cumplir con el Procedimiento de Trabajo para el área de producción de paneles prensados de INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI (I.M.C.).

#### **ESPECÍFICOS:**

- Cumplir con la implementación de procedimientos de trabajo en cada una de los procesos del Área de Producción de la empresa.
- Delimitar las actividades que se deben realizar en los puestos de trabajo para la ejecución de un determinado producto de manera segura y eficiente.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRESAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- Disminuir la Estadística de Accidentalidad en el desarrollo de las actividades laborales de los trabajadores, tomando en cuenta la realidad de cada uno de los puestos de trabajo.
- Asegurar la integridad física de los trabajadores, así como también aprovechar al máximo la capacidad productiva de nuestras instalaciones contando con el personal idóneo para el desarrollo de nuestras actividades.
- Por medio del Análisis de Seguridad del puesto de trabajo determinar las tareas que lleva a cabo el trabajador en la consecución de su actividad.

### **ALCANCE**


El presente Procedimiento de Trabajo al ser una fuente de consulta de los pasos a seguir para el desarrollo seguro de una actividad laboral, se encuentra dirigido al personal que trabaja en el área de producción de paneles prensados, en la sección de presas hidráulicas, así como también a aquellos trabajadores que son los encargados de realizar las labores de mantenimiento en estas máquinas, las cuales son propiedad de Industrias Metálicas Cotopaxi.

### **RESPONSABLES:**

#### **GERENTE GENERAL.**

Delinea la política de Seguridad y Salud del Trabajo en la empresa, así como también la aprobación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de presas.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRENSAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### **GERENTE DE PRODUCCIÓN:**

Controla la aplicación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas.

### **GERENTE O RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO:**

Verifica, realiza e informa al Gerente General y Gerente de Producción sobre el cumplimiento por parte de los trabajadores del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas.


### **GERENTE O ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS:**

Velar por que se contrate al personal con el perfil necesario para las actividades que desarrolla la empresa, para lo cual, se llevará a cabo un riguroso sistema de selección del personal más idóneo para el puesto de trabajo.

### **COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD:**

En concordancia con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393 que se refiere al Reglamento de Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en el Artículo 14, Numeral 10, las funciones inherentes del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo con el presente documento se encuentran detalladas en los literales a, c, g, h.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRESAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### **EJECUTANTE:**

Es la persona que desarrolla su actividad laboral en ese puesto de trabajo y es su obligación dar cumplimiento a todo lo establecido en el presente Procedimiento de Trabajo diseñado para el área de paneles prensados, logrando así fomentar la cultura de seguridad entre el personal.

### **DEFINICIONES:**

### **ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO**

Procedimiento mediante el cual de manera sistemática, se identifica, analiza y describe detalladamente los riesgos asociados con la ejecución de una tarea, permitiendo establecer los mecanismos de control requeridos para minimizar las posibilidades de accidentes y realizar el trabajo de manera segura.


### **EVALUACIÓN DE RIESGO:**

Proceso de evaluación de riesgos derivados de un peligro, teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisiones para su mitigación.

### **ANÁLISIS DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO.**

Se denomina análisis de puesto de trabajo, el proceso de estudio, investigación e identificación de todos los componentes del puesto desde tareas, responsabilidades y funciones hasta el establecimiento de los requisitos de capacidad que demanda su ejecución transitoria.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRENSAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

El análisis de trabajo se define como el proceso por el cual se determina la información pertinente relativa a un trabajo específico, mediante la observación y el estudio. Es la determinación de las tareas que componen un trabajo y de las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas del trabajador para su adecuado ejercicio y que diferencian el trabajo de todos los demás.

### **ÓRDEN DE PRODUCCIÓN.**

Una orden de trabajo es un documento escrito que la empresa le entrega a la persona que corresponda y que contiene una descripción pormenorizada del trabajo que debe llevar a cabo.


### **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

Se entiende como elementos de protección personal, aquellos accesorios que van incorporados en el trabajador y tienen como objetivo disminuir el grado de la lesión o proteger la integridad física de quién los lleva puestos.

### **NORMAS DE SEGURIDAD.**

Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo, o al menos con el mínimo posible, para el trabajador que la ejecuta.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRESAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### **PERMISO DE TRABAJO.**

Es la autorización que da la autoridad superior para realizar una actividad determinada, esto implica que las condiciones de trabajo sean las seguras, caso contrario no se procede a entregar el permiso de trabajo.

### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

Es un procedimiento secuencial de actividades a llevarse a cabo de manera segura para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales de protección personal como la formación y capacitación del trabajador.

### **RESPONSABLE DE SEGURIDAD.**

Persona encargada de la precautar la vida de los trabajadores mediante la aplicación de las correspondientes técnicas de prevención y protección.


### **TRABAJADOR.**

Persona o personas que realizan una actividad dentro de un medio laboral ya sea por cuenta ajena o propia.

### **PROCEDIMIENTO.**

El proceso a seguir para el prensado de paneles metálicos será como sigue:


<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRESAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- a) Antes de dar inicio a la tarea, verificar la utilización de ropa de trabajo adecuada para la actividad y el respectivo equipo de protección personal (por ejemplo: Casco, guantes de cuero, zapatos con puntas de acero y suela antideslizante, gafas de protección, orejeras o tapones auditivos, etc)
- b) Revisión de la Orden de Producción.
- c) Montaje de las matrices de prensado de acuerdo tipo de panel que se requiere producir.
- d) Alineación y nivelación de las matrices en la prensa hidráulica.
- e) Calibración de la carrera o recorrido de la prensa hidráulica así como también de la presión y el tiempo necesario para acuñar o embutir la lámina de acero sin que esta se rompa.
- f) Sujeción de las matrices de prensado.
- g) Verificar que las láminas a trabajar tienen las dimensiones, espesor y peso adecuado para las características de la prensa, las cuales ya fueron calibradas anteriormente.
- h) Transporte la materia prima con el montacargas, las láminas de acero han sido previamente cortadas de las dimensiones requeridas de acuerdo al tipo de panel que se desee realizar.
- i) Depositar junto a la máquina y de forma segura las láminas de acero que van a ser trabajadas.
- j) Encender la Prensa Hidráulica e inspeccionar visualmente posibles fugas en el sistema hidráulico.
- k) Tomar la lámina de acero por los cortados firmemente y sin que esta se deslice para evitar cortes.
- l) Lubricar o encebar las matrices de prensado para evitar que las láminas de acero se rompan por las esquinas de la matriz.
- m) Ubicar el material sobre la sufridera de la matriz y alinearla con los topes.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>



 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRENSAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- n) Accionar el comando eléctrico de la prensa (botonera), asegurándose que ambas manos se encuentren fuera del alcance de la máquina.
- o) Tomar y retirar la lámina de acero de la matriz, sujetándola con firmeza por los costados.
- p) Apilar la lámina de acero en un lugar adecuado, para posteriormente ser retirada con el montacargas.
- q) Recuerde que por su seguridad queda estrictamente prohibido llevar al puesto de trabajo celulares u otros dispositivos electrónicos que pudieran distraer la atención del trabajador.
- r) Sea cauto, el trabajo no se improvisa, es su obligación seguir siempre las normas de seguridad.

## EVALUACIÓN

- El departamento de Seguridad y Salud de Industrias Metálicas Cotopaxi, conjuntamente con el supervisor o supervisores de producción son los encargados de la evaluación y el seguimiento del presente procedimiento.
- La evaluación debe ser continua y permanente de tal manera que ponga en evidencia los errores y falencias en el proceso de trabajo, para de esta forma lograr corregirlos a tiempo.
- Se elaboran Informes que permitan evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del procedimiento. La evaluación debe efectuarse cada seis meses, en función de indicadores que permitan determinar el desempeño profesional del trabajador.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b>  ONCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>PRENSAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.PREN. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- El Gerente General o su apoderado junto con las personas competentes son los encargados de analizar los resultados obtenidos en la evaluación, previo a la aplicación de los respectivos instrumentos.

### DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BIBLIOGRAFÍA)

- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).
- Diccionario de términos y vocabulario de la salud ocupacional, Ediciones Compartidas de Colombia.
- Información extraída de Internet.

**NOTA:** Este Procedimiento de Trabajo para prensas hidráulicas es elaborado por el Ing. J. Geovanny Vega Pérez, bajo la bibliografía que se encuentra en este documento, y será utilizado en toda empresa que brinde asesoramiento o consultoría.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### 6.7.1.2 PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS PARA ELABORACIÓN DE BANDEJAS

La producción de bandejas se desarrolla con la utilización de varias maquinarias y equipos que trabajan o aplican una fuerza sobre una unidad de área determinada de material metálico, la presión que estas desarrollan implica trabajar al cien por ciento con los cinco sentidos y por ningún motivo debe darse lugar a un descuido o equivocación por parte del trabajador, ya que esto podría significar una lesión parcial, lesión permanente e incluso la muerte del mismo. Por tal motivo es necesario dotarlo de todos los implementos, accesorios, aditamentos, equipos de protección personal, etc. que permitan el desarrollo de un trabajo seguro.

El trabajador debe estar entrenado y capacitado para el manejo de esta clase de maquinaria, dicho entrenamiento y capacitación será llevado a cabo por parte de la empresa, para de esta manera realizar todas las actividades sin inconvenientes y de forma segura, para lo cual se le dotará de un procedimiento establecido por la empresa donde se le explica y se le informa de todos los riesgos asociados a la actividad para que finalmente pueda ejercer su oficio de manera eficaz y eficiente.

El operador trabajará con varias máquinas – herramientas tales como: Punzonadora CNC, Cizalladora, Prensa Hidráulica, Troqueladora, Remachadora, además realizará algunas actividades de carácter manual para las que debe tomar las precauciones del caso, logrando así evitar accidentes de trabajo.

Por lo anteriormente expuesto y porque Industrias Metálicas Cotopaxi es consiente y se encuentra comprometida con la seguridad y salud de sus

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

trabajadores considera necesario el presente Procedimiento de Trabajo en prensas hidráulicas, para que el mismo sea difundido a los trabajadores involucrados en el área de producción y de mantenimiento, con lo cual se busca prevenir los riesgos mecánicos presentes en esta actividad y que así no se vea afectada la salud y/o calidad de vida del trabajador.

### **SUSTENTO LEGAL.**

El presente Procedimiento de Trabajo para elaboración de bandejas se encuentra, dirigido a cumplir con las disposiciones y estamentos legales que se encuentran establecidos por la Resolución C.D. 333. (Sistema de Auditorias) del IESS, en su artículo 8.

### **OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ELABORACIÓN DE BANDEJAS**


#### **GENERAL:**

Cumplir con el Procedimiento de Trabajo para el área de producción de paneles prensados de Industrias Metálicas Cotopaxi (I.M.C.).

#### **ESPECÍFICOS:**

- Cumplir con la implementación de procedimientos de trabajo en cada una de los procesos del área de producción de la empresa.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- Delimitar las actividades que se deben realizar en los puestos de trabajo para la ejecución de un determinado producto de manera segura y eficiente.
- Disminuir la estadística de accidentalidad en el desarrollo de las actividades laborales de los trabajadores, tomando en cuenta la realidad de cada uno de los puestos de trabajo.
- Asegurar la integridad física de los trabajadores, así como también aprovechar al máximo la capacidad productiva de nuestras instalaciones contando con el personal idóneo para el desarrollo de nuestras actividades.
- Por medio del Análisis de Seguridad del puesto de trabajo determinar las tareas que llevará a cabo el trabajador en la consecución de su actividad.

## ALCANCE

El presente Procedimiento de Trabajo al ser una fuente de consulta de los pasos a seguir para el desarrollo seguro de una actividad laboral, se encuentra dirigido al personal que trabaja en el área de producción de paneles prensados, en la sección de prensas hidráulicas, así como también a aquellos trabajadores que son los encargados de realizar las labores de mantenimiento en estas máquinas, las cuales son propiedad de INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI.

## RESPONSABLES:

### GERENTE GENERAL.

Delinea la política de Seguridad y Salud del Trabajo en la empresa, así como también la aprobación del presente Procedimiento de Trabajo para elaboración de bandejas en el área de producción.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### **GERENTE DE PRODUCCIÓN:**

Controla la aplicación del presente Procedimiento de Trabajo para elaboración de bandejas.

### **GERENTE O RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO:**

Verifica, realiza e informa al Gerente General y Gerente de Producción sobre el cumplimiento del Procedimiento de Trabajo para elaboración de bandejas.


### **GERENTE O ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS:**

Velar por que se contrate al personal con el perfil necesario para las actividades que desarrolla la empresa, para lo cual, se llevará a cabo un riguroso sistema de selección del personal más idóneo para el puesto de trabajo.

### **COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD:**

En concordancia con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393 que se refiere al Reglamento de Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en el Artículo 14, Numeral 10, las funciones inherentes del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo con el presente documento se encuentran detalladas en los literales a, c, g, h.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### **EJECUTANTE:**

Es la persona que desarrolla su actividad laboral en ese puesto de trabajo y es su obligación dar cumplimiento a todo lo establecido en el presente Procedimiento de Trabajo diseñado para el área de paneles prensados en la elaboración de Bandejas, logrando así fomentar la cultura de seguridad entre el personal.

### **DEFINICIONES:**

### **ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO**

Procedimiento mediante el cual de manera sistemática, se identifica, analiza y describe detalladamente los riesgos asociados con la ejecución de una tarea, permitiendo establecer los mecanismos de control requeridos para minimizar las posibilidades de accidentes y realizar el trabajo de manera segura.

### **EVALUACIÓN DE RIESGO.**

Proceso de evaluación de riesgos derivados de un peligro, teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisiones para su mitigación.

### **ÓRDEN DE PRODUCCIÓN.**

Una orden de trabajo es un documento escrito que la empresa le entrega a la persona que corresponda y que contiene una descripción pormenorizada del trabajo que debe llevar a cabo.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

Se entiende como elementos de protección personal, aquellos accesorios que van incorporados en el trabajador y tienen como objetivo disminuir el grado de la lesión o proteger la integridad física de quién los lleva puestos.

### **NORMAS DE SEGURIDAD.**

Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo, o al menos con el mínimo posible, para el trabajador que la ejecuta.

### **PERMISO DE TRABAJO.**

Es la autorización que da la autoridad superior para realizar una actividad determinada, esto implica que las condiciones de trabajo sean las seguras, caso contrario no se procederá con el permiso.

### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

Procedimiento de trabajo: es donde se detalla la secuencia de actividades a llevarse a cabo para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales de protección personal como la formación y capacitación del trabajador.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>



 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### **RESPONSABLE DE SEGURIDAD.**

Persona encargada de la precautar la vida de los trabajadores mediante la aplicación de las correspondientes técnicas de prevención y protección.

### **TRABAJADOR.**

Persona o personas que realizan una actividad dentro de un medio laboral ya sea por cuenta ajena o propia.

### **PROCEDIMIENTO.**

El procedimiento a seguir para la producción de bandejas metálicas es el que se detalla a continuación:

#### **Para la Máquina Punzonadora CNC.**

- a) Antes de dar inicio a las actividades, verificar la utilización de ropa de trabajo adecuada y el respectivo equipo de protección personal (por ejemplo: Casco, guantes de cuero, zapatos con puntas de acero y suela antideslizante, gafas de protección, orejeras o tapones auditivos, etc.)
- b) Revisión de la Orden de Producción.
- c) Obtener el permiso de trabajo emitido por el Gerente Técnico.
- d) Selección de las planchas laminadas de acero en la bodega de materia prima.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- e) Transporte del material con el montacargas hacia la Máquina Punzonadora CNC, evitándole así sobreesfuerzos innecesarios al trabajador.
- f) Encender la Máquina Punzonadora CNC desde la consola de control.
- g) Programar la máquina CNC para que realice las perforaciones requeridas en base a las necesidades del cliente.
- h) Correr el programa de forma virtual para verificar que no existen colisiones y/o fallas de diseño.
- i) Colocar manualmente el material sobre la mesa de la máquina y sujetarlo con las tenazas con las que cuenta la máquina para este efecto.
- j) Perforar la lámina de acero de acuerdo al programa diseñado, supervisar que el trabajo se desarrolle sin inconvenientes, caso contrario detener la máquina con el pulsador de Parada de Emergencia.
- k) Desmontar la plancha de acero laminado de la mesa de trabajo de la máquina punzonadora.
- l) Sujetar el material manualmente y apilarlo en el lugar destinado para esperar su transporte.

#### **Para la Cizalla Moderna**

- m) Transportar el material con el montacargas hacia la Cizalla Moderna para proceder al corte de la lámina.
- n) Medición y marcación del material para indicar el lugar exacto de corte del material.
- o) Ubicar los tanques metálicos de apoyo frente a la cizalla para evitar que el material se deforme al instante de su manipulación en el corte del mismo, además de facilitar la actividad.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>


 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- p) Encendido de la cizalla moderna e inspección visual de la máquina y sus alrededores para descartar algún tipo de mal funcionamiento.
- q) Colocar manualmente el material sobre la mesa de la máquina y apoyarlo sobre el tanque, alinear el material de acuerdo a las marcas previamente señaladas.
- r) Cortar las láminas de acero por medio del pedal de accionamiento, la cizalla deberá ser accionada siempre y cuando la integridad física del trabajador no se encuentre comprometida.
- s) Apilamiento manual de las bandejas a un costado de la cizalla para evitar que estas se doblen o causen incomodidad en la ejecución del proceso de corte.

#### **Para la Prensa Hidráulica (Embutido)**

- t) Transporte con el montacargas del material cortado hacia la Prensa Hidráulica, evitando sobreesfuerzos innecesarios al trabajador.
- u) Depositar junto a la prensa hidráulica y de forma segura las láminas de acero que van a ser trabajadas.
- v) Montaje de las matrices de prensado para el embutido de las bandejas que se desea producir.
- w) Alineación y nivelación de las matrices en la prensa hidráulica.
- x) Calibración de la carrera o recorrido de la prensa hidráulica, así como también de la presión y el tiempo necesario para acuñar o embutir la lámina de acero sin que esta se rompa.
- y) Sujeción de las matrices de prensado.
- z) Encender la Prensa Hidráulica e inspeccionar visualmente posibles fugas en el sistema hidráulico que pudieran ocasionar mal funcionamiento.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>


 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- aa) Lubricar o encebar las matrices de prensado para evitar que las láminas de acero se rompan por las esquinas de la matriz.
- bb) Tomar la lámina de acero por los costados firmemente y sin que esta se deslice para evitar cortes. Al otro lado de la prensa se encuentra otro trabajador (N° 02) para ayudar a verificar que la lámina de acero se coloque en la posición indicada en los topes o marcas con los que cuenta la matriz.
- cc) Ubicar entre los dos trabajadores el material sobre la sufridera de la matriz y alinearla con los topes.
- dd) Accionar el comando eléctrico de la prensa (botonera), asegurándose que los trabajadores mantengan ambas manos fuera del alcance de la máquina, para lo cual los trabajadores deben estar atentos uno del otro y comunicarse de forma verbal y/o señales corporales, el accionamiento lo realiza el trabajador (N° 01) que se encuentra en el lado de la prensa que cuenta con el control de mando
- ee) Tomar y retirar la lámina de acero de la matriz, sujetándola con firmeza por los costados. Esta actividad la realiza el trabajador (N° 02).
- ff) Apilar de forma manual la lámina de acero en un lugar adecuado, para posteriormente ser retirada con el montacargas. Esta actividad la realiza el trabajador (N° 02).

#### **Para la Prensa Hidráulica Pequeña (Doblado de Ceja)**

- gg) Transportar con el montacargas las bandejas hacia la Prensa Hidráulica pequeña, evitando sobreesfuerzos innecesarios al trabajador.
- hh) Depositar junto a la prensa hidráulica pequeña y de forma segura las bandejas de acero que van a ser trabajadas.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- ii) Montaje de las matrices de prensado para el doblado de las cejas de las bandejas.
- jj) Alineación y nivelación de las matrices en la prensa hidráulica pequeña.
- kk) Calibración de la carrera o recorrido de la prensa hidráulica pequeña, así como también de la presión y el tiempo necesario para doblar las cejas de la bandeja.
- ll) Sujeción de las matrices de prensado.
- mm) Encender la prensa hidráulica pequeña e inspeccionar visualmente posibles fugas en el sistema hidráulico que puedan ocasionar mal funcionamiento.
- nn) Lubricar o encebar las matrices de prensado para evitar que las láminas de acero se rompan por las esquinas de la matriz.
- oo) Tomar la bandeja por los costados firmemente y sin que esta se deslice para evitar cortes.
- pp) Ubicar el material sobre la sufridera de la matriz y alinearla con los topes.
- qq) Accionar el comando eléctrico de la prensa (botonera), asegurándose de mantener ambas manos fuera del alcance de la máquina.
- rr) Retirar manualmente la bandeja de la matriz, sujetándola con firmeza por el costado.
- ss) Apilar de forma manual la bandeja en un lugar adecuado, para posteriormente ser retirada con el montacargas.

### **Para la Máquina Troqueladora (Corte de Esquinas)**

- tt) Transporte con el montacargas de las bandejas hacia la máquina troqueladora.
- uu) Depositar de forma segura las bandejas junto a la máquina troqueladora.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>


 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- vv) Montaje del matriz punzón y de la sufridera en la máquina troqueladora para cortar las esquinas de la bandeja.
- ww) Alineación y nivelación del matriz punzón y la sufridera en la máquina troqueladora.
- xx) Calibración de la carrera o recorrido de la máquina troqueladora así como también de la presión de impacto necesaria para realizar el corte de las esquinas de las bandejas.
- yy) Sujeción del matriz punzón y la sufridera para realizar una prueba.
- zz) Encender la Máquina Troqueladora e inspeccionar visualmente posibles fugas en el sistema hidráulico, guardas de seguridad, instalaciones eléctricas en mal estado, etc. para así evitar accidentes.
- aaa) Sujetar las bandejas con firmeza y colocarla manualmente en la sufridera y alinearla con los topes de la misma.
- bbb) Cortar las esquinas de las bandejas accionando el comando eléctrico del troquel (botonera), asegurándose que ambas manos se encuentren fuera del alcance de la máquina.
- ccc) Tomar y retirar las bandejas una vez que la máquina haya completado su ciclo y se encuentre detenida.
- ddd) Apilar las bandejas para posteriormente ser transportadas de forma segura con el montacargas.

#### **Para la Cizalla Mecánica (Corte de Varilla)**

- eee) Transporte manual de las varillas lisas de ¼" desde la bodega de materia prima hacia la cizalla mecánica.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- fff) Colocar las varillas metálicas en el caballete, el cual se encuentra al costado derecho del puesto de trabajo (cizalla mecánica) a la misma altura del punto de corte de la cizalla.
- ggg) Encendido de la cizalla mecánica e inspección visual de la máquina para descartar algún tipo de mal funcionamiento.
- hhh) Sujeción manual de la varilla y medición del material, para esto la cizalla mecánica consta de unos topes calibrados a la medida necesaria.
- iii) Corte de las varillas en la cizalla mecánica, a través del accionamiento de la máquina por medio de un pulsador de pedal.
- jjj) Recolectar el material cortado y depositarlo adecuadamente en gavetas metálicas para ser transportadas.


#### **Para el Doblado Manual de la Varilla**

- kkk) Transporte de las gavetas con coches apropiados o con el montacargas evitando así sobreesfuerzos al trabajador hacia el puesto de doblado de las varillas.
- lll) Doblar manualmente las varillas una a una, para lo cual se utiliza el caballete diseñado para esta actividad, el mismo que cuenta con las guías de doblado.
- mmm) Depositar las varillas dobladas adecuadamente en las gavetas metálicas para posteriormente ser transportadas.

#### **Para la Máquina Remachadora (PULMAX)**

- nnn) Transporte de las bandejas hacia la máquina remachadora Pulmax.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> <b>CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.</b>	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- ooo) Transporte de las varillas dobladas hacia la máquina remachadora Pulmax.
- ppp) Encendido de la máquina remachadora e inspección visual de la misma para descartar algún tipo de mal funcionamiento.
- qqq) Sujetar manualmente un cerco de varilla doblada y colocarlo al interior de la ceja doblada en una bandeja.
- rrr) Remachar la ceja de la bandeja alrededor del cerco de la varilla doblada utilizando la máquina remachadora, para lo cual es necesario hacer movimientos suaves alrededor del contorno de la bandeja.
- sss) Apilar las bandejas en un lugar seguro y no más de 1,20m de altura, para evitar que estas se derrumben.

#### **Para el Sellado de las Esquinas**

- ttt) Ubicar el caballete destinado para el sellado manual de las esquinas de las bandejas, el cual ha sido diseñado para este efecto.
- uuu) Sellar manualmente las esquinas de las bandejas una por una, utilizando la herramienta necesaria.
- vvv) Apilar las bandejas terminadas en un lugar seguro y no más de 1,20m de altura, para evitar que estas se derrumben.
- www) Transportar las bandejas terminadas con la utilización del montacargas hacia la bodega de almacenamiento y despacho.
- xxx) Recuerde que por su seguridad queda estrictamente prohibido llevar al puesto de trabajo celulares u otros dispositivos electrónicos que pudieran distraer la atención del trabajador.
- yyy) Sea cauto y ordenado, el trabajo no se improvisa, es su obligación seguir siempre las normas de seguridad.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>



 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DIECISEIS	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ELABORACIÓN DE BANDEJAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ELAB.BAND. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

## EVALUACIÓN


- El departamento de Seguridad y Salud de Industrias Metálicas Cotopaxi, conjuntamente con el supervisor o supervisores de producción son los encargados de la evaluación y el seguimiento del presente procedimiento.
- La evaluación debe ser continua y permanente de tal manera que ponga en evidencia los errores y falencias en el proceso de trabajo, de esta forma lograr corregirlos a tiempo.
- Se elaboran informes que permitan evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del procedimiento. La evaluación se efectuará cada seis meses, en función de indicadores, que permitan determinar el desempeño profesional del trabajador.
- El Gerente General o su apoderado junto con las personas competentes serán los encargados de analizar los resultados obtenidos en la evaluación, previo a la aplicación de los respectivos instrumentos.

## DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BIBLIOGRAFÍA)

- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).
- Diccionario de términos y vocabulario de la salud ocupacional, Ediciones Compartidas de Colombia.
- Información extraída de Internet.

**NOTA:** Este Procedimiento de Trabajo para Prensas Hidráulicas en la producción de bandejas es elaborado por el Ing. J. Geovanny Vega Pérez, bajo la bibliografía que se encuentra en este documento, y será utilizado en toda empresa que brinde asesoramiento o consultoría.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### 6.7.1.3. PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS PARA MÁQUINAS TROQUELADORAS

El trabajo a desarrollarse en maquinaria y equipos que trabajan o aplican presión mecánica de impacto implica trabajar con los cinco sentidos al cien por ciento y bajo ningún concepto debe darse lugar a un descuido o equivocación, ya que esto podría desencadenar un trágico accidente laboral. Por tal motivo es necesario brindarle al trabajador todos los implementos, accesorios, aditamentos, equipos de protección personal, etc. que vayan encaminados al desarrollo de un trabajo seguro.

En el troquelado se cortan láminas metálicas de diversos espesores sometiéndolas a esfuerzos cortantes, desarrollados entre un punzón y una matriz, este proceso mecánico se diferencia del cizallado ya que este último solo disminuye el tamaño de lámina sin darle forma alguna. El producto terminado del troquelado puede ser la lámina perforada o las piezas recortadas.

La mayoría de troqueles de la empresa son de revolución completa, lo que significa que sólo pueden detenerse en el punto muerto. Los nuevos troqueles son automatizados y sus frenos pueden detenerlas en cualquier punto de la rotación. Un buen consejo en general para las máquinas antiguas es ser consciente de que la incapacidad de detenerlas se considera un peligro para la seguridad. El operador de esta clase de maquinaria debe recibir una capacitación interna por parte de la empresa para manipular sin inconvenientes su máquina - herramienta de trabajo, donde se le explicará el procedimiento establecido por la empresa y se le informa de todos los riesgos asociados a la actividad para que finalmente pueda ejercer su oficio de manera eficaz y eficiente. Dentro de las acciones de troquelado, también

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

se encuentran las operaciones de transporte del mismo a otras áreas de la planta para continuar el proceso.

Por lo anteriormente expuesto y por el compromiso de Industrias Metálicas Cotopaxi con la seguridad y salud de sus trabajadores, se considera necesario el presente Procedimiento de Trabajo en máquinas troqueladoras, para que el mismo sea difundido a los trabajadores involucrados en el área de producción y de mantenimiento, con lo cual se busca prevenir los riesgos mecánicos presentes en esta actividad que pudieran provocar accidentes de trabajo y que así no se vea afectada la salud y/o calidad de vida del trabajador.

#### **SUSTENTO LEGAL.**


El presente Procedimiento de Trabajo en máquinas troqueladoras se encuentra, dirigido a cumplir con las disposiciones y estamentos legales que se encuentran establecidos por la Resolución C.D. 333. (Sistema de Auditorias) del IESS, en su artículo 8.

#### **OBJETIVOS PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS PARA MÁQUINAS TROQUELADORAS.**

##### **GENERAL:**

Cumplir con el Procedimiento de Trabajo para el área de producción de paneles prensados de Industrias Metálicas Cotopaxi (I.M.C.).

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014


### ESPECÍFICOS:

- Cumplir con la implementación de procedimientos de trabajo en cada una de las actividades del área de producción de la empresa.
- Delimitar las actividades que se deben realizar en los puestos de trabajo para la ejecución de un determinado producto de manera segura y eficiente.
- Disminuir la estadística de accidentalidad en el desarrollo de las actividades laborales de los trabajadores, tomando en cuenta la realidad de cada uno de los puestos de trabajo.
- Asegurar la integridad física de los trabajadores, así como también aprovechar al máximo la capacidad productiva de nuestras instalaciones contando con el personal idóneo para el desarrollo de nuestras actividades.
- Por medio del análisis de seguridad del puesto de trabajo determinar las tareas que lleva a cabo el trabajador en la consecución de su actividad.

### ALCANCE

El presente Procedimiento de Trabajo al ser una fuente de consulta de los pasos a seguir para el desarrollo seguro de una actividad laboral, se encuentra dirigido al personal que trabaja en el área de producción de paneles prensados, en la sección de troqueles, así como también a aquellos trabajadores que son los encargados de realizar las labores de mantenimiento en estas máquinas, las cuales son propiedad de INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### **RESPONSABLES:**

#### **GERENTE GENERAL.**

Delinea la política de Seguridad y Salud del Trabajo en la empresa, así como también la aprobación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de troqueles.

#### **GERENTE DE PRODUCCIÓN:**

Controla la aplicación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de troqueles.


#### **GERENTE O RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO:**

Verifica, realiza e informa al Gerente General y Gerente de Producción sobre el cumplimiento del Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de troqueles.

#### **GERENTE O ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS:**

Velar por que se contrate al personal con el perfil necesario para las actividades que desarrolla la empresa, para lo cual, se llevará a cabo un riguroso sistema de selección del personal más idóneo para el puesto de trabajo.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD:

En concordancia con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393 que se refiere al Reglamento de Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en el Artículo 14, Numeral 10, las funciones inherentes del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo con el presente documento se encuentran detalladas en los literales a, c, g, h.

### EJECUTANTE:

Es la persona que desarrolla su actividad laboral en ese puesto de trabajo y es su obligación dar cumplimiento a todo lo establecido en el presente Procedimiento de Trabajo diseñado para el área de paneles prensados, logrando así fomentar la cultura de seguridad entre el personal.

### DEFINICIONES:


### ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

Procedimiento mediante el cual de manera sistemática, se identifica, analiza y describe detalladamente los riesgos asociados con la ejecución de una tarea, permitiendo establecer los mecanismos de control requeridos para minimizar las posibilidades de accidentes y realizar el trabajo de manera segura.

### EVALUACIÓN DE RIESGO:

Proceso de evaluación de riesgos derivados de un peligro, teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisiones si el riesgo es aceptable o no.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

## ANÁLISIS DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO.

Se denomina análisis de puesto de trabajo, el proceso de estudio, investigación e identificación de todos los componentes del puesto desde tareas, responsabilidades y funciones hasta el establecimiento de los requisitos de capacidad que demanda su ejecución transitoria.


El análisis de trabajo se define como el proceso por el cual se determina la información pertinente relativa a un trabajo específico, mediante la observación y el estudio. Es la determinación de las tareas que componen un trabajo y de las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas del trabajador para su adecuado ejercicio y que diferencian el trabajo de todos los demás.

## ACCIDENTE DE TRABAJO

El artículo 354 del Código del Trabajo manifiesta que: “Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”

El estatuto codificado del IESS en su Art. 174 señala: “Para efectos de este Seguro, Accidente del Trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

## ÓRDEN DE PRODUCCIÓN.

Una orden de trabajo es un documento escrito que la empresa le entrega a la persona que corresponda y que contiene una descripción pormenorizada del trabajo que debe llevar a cabo.

## EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Se entiende como elementos de protección personal, aquellos accesorios que van incorporados en el trabajador y tienen como objetivo disminuir el grado de la lesión o proteger la integridad física de quién los lleva puestos.

## NORMAS DE SEGURIDAD.


Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo, o al menos con el mínimo posible, para el trabajador que la ejecuta.

## PERMISO DE TRABAJO.

Es la autorización que da la autoridad superior para realizar una actividad determinada, esto implica que las condiciones de trabajo sean las seguras, caso contrario no se debe proceder a entregar el permiso de trabajo.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>



 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

Procedimiento de trabajo: es donde se detalla la secuencia de actividades a llevarse a cabo para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales de protección personal como la formación y capacitación del trabajador.

### **RESPONSABLE DE SEGURIDAD.**

Persona encargada de la precautelar la vida de los trabajadores mediante la aplicación de las correspondientes técnicas de prevención y protección.

### **TRABAJADOR.**

Persona o personas que realizan una actividad dentro de un medio laboral ya sea por cuenta ajena o propia.

### **PROCEDIMIENTO.**

El proceso a seguir para el prensado de paneles metálicos será como sigue:


- a) Antes de dar inicio a la tarea, verificar la correcta utilización de ropa de trabajo adecuada para la actividad y el respectivo equipo de protección personal (por ejemplo: Casco, guantes de cuero, zapatos con puntas de acero y suela antideslizante, gafas de protección, orejeras o tapones auditivos, etc.).
- b) Revisión de la Orden de Producción.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- c) Montaje del punzón (macho) y de la matriz (hembra) de prensado de acuerdo tipo de panel o figura decorativa que se requiere producir.
- d) Alineación y nivelación del punzón y la matriz en la máquina troqueladora.
- e) Calibración de la carrera o recorrido de la máquina troqueladora así como también de la presión de impacto necesaria para acuñar o estampar el material metálico.
- f) Sujeción del punzón y la matriz para una prueba.
- g) Verificar que el material a trabajar tenga las dimensiones, espesor y peso adecuado para las características del troquel, las cuales ya fueron calibradas anteriormente.
- h) Transporte la materia prima con el montacargas, el material ha sido previamente cortado de acuerdo a las dimensiones requeridas.
- i) Depositar junto a la máquina y de forma segura el material con el cual se va a trabajar.
- j) Encender la Máquina Troqueladora e inspeccionar visualmente posibles fugas en el sistema hidráulico, guardas de seguridad, instalaciones eléctricas en mal estado, para así evitar accidentes.
- k) Sujetar el material de acero con firmeza, utilizando las tenazas entregadas para esta actividad, logrando así evitar que las manos queden cerca de la carrera de la máquina.
- l) Ubicar el material sobre la sufridera de la matriz y alinearla con los topes.
- m) Accionar el comando eléctrico del troquel (botonera), asegurándose que ambas manos se encuentren fuera del alcance de la máquina.
- n) Tomar y retirar el material una vez que la máquina haya completado su ciclo y se encuentre detenida.
- o) Apilar la pieza realizada en un lugar adecuado, para posteriormente ser transportada con el montacargas.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b> DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- p) Recuerde que por su seguridad queda estrictamente prohibido llevar al puesto de trabajo celulares u otros dispositivos electrónicos que pudieran distraer la atención del trabajador.
- q) Sea cauto, el trabajo no se improvisa, es su obligación seguir siempre las normas de seguridad.


## EVALUACIÓN

- El departamento de Seguridad y Salud de Industrias Metálicas Cotopaxi, conjuntamente con el supervisor o supervisores de producción serán los encargados de la evaluación y el seguimiento del presente Procedimiento.
- La evaluación debe ser continua y permanente de tal manera que ponga en evidencia los errores y falencias en el proceso de trabajo, de esta forma lograr corregirlos a tiempo.
- Se elaboran Informes que permitan evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del Procedimiento. La evaluación se debe efectuar cada seis meses, en función de indicadores, que permitan determinar el desempeño profesional del trabajador.
- El Gerente General o su apoderado junto con las personas competentes son los encargados de analizar los resultados obtenidos en la evaluación, previo a la aplicación de los respectivos instrumentos.

## DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BIBLIOGRAFÍA)

- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).
- Código de Trabajo de la República del Ecuador.


<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
<b>N° DE PAGINAS:</b>  DOCE	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>  PRIMERA
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>MÁQUINAS TROQUELADORAS</b>	
<b>RESPONSABLE</b> ING. NELSON ALOMOTO	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b> CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TROQ. PROC.01.	<b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DEL 2014

- Diccionario de términos y vocabulario de la salud ocupacional, Ediciones Compartidas de Colombia.
- Información extraída de Internet.

**NOTA:** Este Procedimiento de Trabajo para máquinas troqueladoras es elaborado por el Ing. J. Geovanny Vega Pérez, bajo la bibliografía que se encuentra en este documento, y será utilizado en toda empresa que brinde asesoramiento o consultoría.

<b>ELABORADO POR:</b> ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b> SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>  DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
	<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
	ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
	ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

#### 6.7.1.4 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE ÁNGULOS PERFORADOS

El trabajo a desarrollarse para la elaboración de ángulos perforados en material metálico precisa trabajar con los cinco sentidos al cien por ciento y bajo ningún concepto debe darse lugar a un descuido o equivocación ya que esto podría ocasionar un accidente de trabajo. Por tal motivo es necesario dotar al trabajador de todos los implementos, aditamentos, equipos de protección personal, etc. que vayan encaminados a la consecución de un trabajo seguro.

El trabajador debe estar capacitado para llevar a cabo las actividades inherentes a la consecución del producto, entre algunas podemos nombrar manipulación del material, lubricación, medición, corte, troquelado del material. El troquel es accionado por fuerzas producidas por sistemas hidráulicos, mecánicos o neumáticos que requieren del montaje de una sufridera en la parte inferior y un punzón en la parte superior.

El operador de esta clase de maquinaria debe recibir una capacitación interna por parte de la empresa para manejarla sin inconvenientes, donde se le explica el Procedimiento establecido por la compañía y se le informa de todos los riesgos asociados a la actividad, y así finalmente pueda ejercer sus actividades de manera eficaz y eficiente.

Por lo anteriormente expuesto y porque Industrias Metálicas Cotopaxi es consiente y se encuentra comprometida con la seguridad y salud de sus

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

trabajadores considera necesario el presente Procedimiento de Trabajo para la elaboración de ángulos perforados, para que el mismo sea difundido a los trabajadores involucrados en el área de producción y de mantenimiento, con lo cual se busca prevenir los riesgos mecánicos presentes en esta actividad y que así no se vea afectada la salud y/o calidad de vida del trabajador.

### **SUSTENTO LEGAL.**

El presente Procedimiento de Trabajo para la elaboración de ángulos perforados se encuentra dirigido a cumplir las disposiciones y estamentos legales establecidos por la Resolución C.D. 333. (Sistema de Auditorias) del IESS, en su artículo 8.

### **OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE ÁNGULOS PERFORADOS**

#### **GENERAL:**

Cumplir con el Procedimiento de Trabajo para el área de producción de paneles prensados de Industrias Metálicas Cotopaxi (I.M.C.).

#### **ESPECÍFICOS:**

- Cumplir con la implementación de procedimientos de trabajo en cada una de los procesos del área de producción de la empresa.
- Delimitar las actividades que se deben realizar en los puestos de trabajo para la ejecución de un determinado producto de manera segura y eficiente.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- Disminuir la estadística de accidentalidad en el desarrollo de las actividades laborales de los trabajadores, tomando en cuenta la realidad de cada uno de los puestos de trabajo.
- Asegurar la integridad física de los trabajadores, así como también aprovechar al máximo la capacidad productiva de nuestras instalaciones contando con el personal idóneo para el desarrollo de nuestras actividades.
- Por medio del Análisis de Seguridad del puesto de trabajo determinar las tareas que lleva a cabo el trabajador en la consecución de su actividad.

## **ALCANCE**


El presente Procedimiento de Trabajo al ser una fuente de consulta de los pasos a seguir para el desarrollo seguro de una actividad laboral, se encuentra dirigido al personal que trabaja en el área de producción de paneles prensados, en la sección de Troqueles, así como también a aquellos trabajadores que son los encargados de realizar las labores de mantenimiento en estas máquinas, las cuales son propiedad de INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI.

## **RESPONSABLES:**

### **GERENTE GENERAL.**

Delinea la política de Seguridad y Salud del Trabajo en la empresa, así como también la aprobación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
	<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
	ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
	ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **GERENTE DE PRODUCCIÓN:**

Controla la aplicación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas, en lo que se refiere a la elaboración de ángulos perforados.

### **GERENTE O RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO:**

Verifica, realiza e informa al Gerente General y Gerente de Producción sobre el cumplimiento del Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas, en lo que se refiere a la elaboración de ángulos perforados.

### **GERENTE O ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS:**

Velar por que se contrate al personal con el perfil necesario para las actividades que desarrolla la empresa, para lo cual, se llevará a cabo un riguroso sistema de selección del personal más idóneo para el puesto de trabajo.

### **COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD:**

En concordancia con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393 que se refiere al Reglamento de Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en el Artículo 14, Numeral 10, las funciones inherentes del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo con el presente documento se encuentran detalladas en los literales a, c, g, h.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>



<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **EJECUTANTE:**

Es la persona que desarrolla su actividad laboral en ese puesto de trabajo y es su obligación dar cumplimiento a todo lo establecido en el presente Procedimiento de Trabajo diseñado para el área de paneles prensados en la elaboración de ángulos perforados, logrando así fomentar la cultura de seguridad entre el personal.

### **DEFINICIONES:**

### **ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO**

Procedimiento mediante el cual de manera sistemática, se identifica, analiza y describe detalladamente los riesgos asociados con la ejecución de una tarea, permitiendo establecer los mecanismos de control requeridos para minimizar las posibilidades de accidentes y realizar el trabajo de manera segura.

### **ANÁLISIS DE TRABAJO.**

El análisis de trabajo se define como el proceso por el cual se determina la información pertinente relativa a un trabajo específico, mediante la observación y el estudio. Es la determinación de las tareas que componen un trabajo y de las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas del trabajador para su adecuado ejercicio y que diferencian el trabajo de todos los demás.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

## ÓRDEN DE PRODUCCIÓN.

Una orden de trabajo es un documento escrito que la empresa le entrega a la persona que corresponda y que contiene una descripción pormenorizada del trabajo que debe llevar a cabo.

## EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Se entiende como elementos de protección personal, aquellos accesorios que van incorporados en el trabajador y tienen como objetivo disminuir el grado de la lesión o proteger la integridad física de quién los lleva puestos.


## NORMAS DE SEGURIDAD.

Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo, o al menos con el mínimo posible, para el trabajador que la ejecuta.

## PERMISO DE TRABAJO.

Es la autorización que da la autoridad superior para realizar una actividad determinada, esto implica que las condiciones de trabajo sean las seguras, caso contrario no se procederá con el permiso.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
	<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD.**

Procedimiento de trabajo: secuencia de actividades a llevarse a cabo para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales de protección personal como la formación y capacitación del trabajador.

### **RESPONSABLE DE SEGURIDAD.**

Persona encargada de la precautelar la vida de los trabajadores mediante la aplicación de las correspondientes técnicas de prevención y protección.

### **TRABAJADOR.**

Persona o personas que realizan una actividad dentro de un medio laboral ya sea por cuenta ajena o propia.

### **ACCIDENTE DE TRABAJO.**

El artículo 354 del Código del Trabajo manifiesta que: “Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del Trabajo que ejecuta por cuenta ajena”

El estatuto codificado del IESS en su Art. 174 señala: “Para efectos de este Seguro, Accidente del Trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

## PROCEDIMIENTO.

El proceso a seguir para la elaboración de figuras decorativas será como sigue:

- a) Antes de dar inicio a la tarea, verificar la utilización de ropa de trabajo adecuada para la actividad y el respectivo equipo de protección personal en cada una de las actividades (por ejemplo: Casco, guantes de cuero, zapatos con puntas de acero y suela antideslizante, gafas de protección, orejeras o tapones auditivos, etc.)
- b) Revisión de la Orden de Producción.
- c) Manipulación de los ángulos metálicos para ser colocados en el piso.
- d) Lubricación de los ángulos con diesel utilizando guaípe.
- e) Ubicar de los caballetes al costado de la máquina troqueladora.
- f) Regular de la altura de los caballetes hasta la altura de la mesa de la máquina troqueladora.
- g) Transportar manualmente el material hacia los caballetes.
- h) Colocar los ángulos en los caballetes diseñados para la actividad.
- i) Montaje de la sufridera y del punzón de corte en el troquel.
- j) Medir y regular la distancia de las perforaciones que se van a realizar por medio de los topes ubicados en la mesa de la máquina.
- k) Encendido de la máquina troqueladora e inspección visual para descartar algún tipo de anomalía en su funcionamiento.
- l) Perforar el ángulo por medio de la máquina troqueladora, accionando el comando eléctrico de la máquina, debe asegurarse que ambas manos se encuentren fuera del alcance de la máquina.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>


<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- m) Colocar los ángulos perforados en el piso junto a la máquina, para posteriormente ser transportados.
- n) Transportar los ángulos perforados hacia la bodega de almacenamiento de producto terminado listo para ser despachado.
- o) Recuerde que por su seguridad queda estrictamente prohibido llevar al puesto de trabajo celulares u otros dispositivos electrónicos que pudieran distraer la atención del trabajador.
- p) Sea cauto, el trabajo no se improvisa, es su obligación seguir siempre las normas de seguridad.

## EVALUACIÓN

- El departamento de Seguridad y Salud de Industrias Metálicas Cotopaxi, conjuntamente con el supervisor o supervisores de producción serán los encargados de la evaluación y el seguimiento del presente Procedimiento.
- La evaluación deberá ser continua y permanente de tal manera que ponga en evidencia los errores y falencias en el proceso de trabajo, u de esta forma lograr corregirlos a tiempo.
- Se elaboran Informes que permitan evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del Procedimiento. La evaluación se efectuará cada seis meses, en función de indicadores, que permitan determinar el desempeño profesional del trabajador.
- El Gerente General o su apoderado junto con las personas competentes serán los encargados de analizar los resultados obtenidos en la evaluación, previo a la aplicación de los respectivos instrumentos.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
	<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
	ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>ÁNGULOS PERFORADOS</b>	PRIMERA
	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
	ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.ANG.PERF. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BIBLIOGRAFÍA)

- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).
- Diccionario de términos y vocabulario de la salud ocupacional, Ediciones Compartidas de Colombia.
- Información extraída de Internet.

**NOTA:** Este Procedimiento de Trabajo para ángulos perforados es elaborado por el Ing. J. Geovanny Vega Pérez, bajo la bibliografía que se encuentra en este documento, y será utilizado en toda empresa que brinde asesoramiento o consultoría.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
	<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **6.7.1.5 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS**

El trabajo a desarrollarse para la elaboración de figuras decorativas laminadas en material metálico precisa trabajar con los cinco sentidos al cien por ciento y bajo ningún concepto debe darse lugar a un descuido o equivocación que pudiera ocasionar un accidente laboral. Por tal motivo es necesario dotar al trabajador de todos los implementos, aditamentos, equipos de protección personal, etc. que vayan encaminados a la consecución de un trabajo seguro.

El trabajador debe estar capacitado para llevar a cabo varias actividades inherentes a la consecución del producto, entre algunas podemos nombrar: manipulación del material, medición, corte, troquelado, estampado de la figura en la prensa. Los troqueles y las prensas son accionados por fuerzas producidas por sistemas hidráulicos, mecánicos o neumáticos, los troqueles requieren del montaje de una matriz constituida por sufridera en la parte inferior y un punzón en la parte superior que contiene la figura o diseño.

El operador de esta clase de maquinaria debe recibir una capacitación interna por parte de la empresa para manipular sin inconvenientes su herramienta de trabajo, donde se le explica el Procedimiento establecido por la compañía y se le informa de todos los riesgos asociados a la actividad para que finalmente pueda ejercer su oficio de manera eficaz y eficiente.

Por lo anteriormente expuesto y porque Industrias Metálicas Cotopaxi se encuentra comprometida con la seguridad y salud de sus trabajadores, considera necesario el Procedimiento de Trabajo para la elaboración de figuras decorativas

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

laminadas, para que el mismo sea difundido a los trabajadores involucrados en el área de producción y de mantenimiento, a fin de prevenir los riesgos mecánicos presentes en esta actividad.

### **SUSTENTO LEGAL.**

El presente Procedimiento de Trabajo cumple con las disposiciones y estamentos legales que se encuentran establecidos por la Resolución C.D. 333. (Sistema de Auditorias) del IESS, en su artículo 8.

### **OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS.**

#### **GENERAL:**

Cumplir con el Procedimiento de Trabajo para el área de producción de paneles prensados de Industrias Metálicas Cotopaxi (I.M.C.).

#### **ESPECÍFICOS:**

- Cumplir con la implementación de procedimientos de trabajo en cada una de los procesos del área de producción de la empresa.
- Delimitar las actividades que se deben realizar en los puestos de trabajo para la ejecución de un determinado producto de manera segura y eficiente.
- Disminuir la estadística de accidentalidad en el desarrollo de las actividades laborales de los trabajadores, tomando en cuenta la realidad de cada uno de los puestos de trabajo.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>



<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- Asegurar la integridad física de los trabajadores, así como también aprovechar al máximo la capacidad productiva de nuestras instalaciones contando con el personal idóneo para el desarrollo de nuestras actividades.
- Por medio del Análisis de Seguridad del puesto de trabajo determinar las tareas que llevará a cabo el trabajador en la consecución de su actividad.

### ALCANCE

El presente Procedimiento de Trabajo al ser una fuente de consulta de los pasos a seguir para el desarrollo seguro de una actividad laboral, se encuentra dirigido al personal que trabaja en el área de producción en la elaboración de figuras decorativas laminadas, así como también a aquellos trabajadores que son los encargados de realizar las labores de mantenimiento en estas máquinas, las cuales son propiedad de INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI.

### RESPONSABLES:


#### GERENTE GENERAL.

Delinea la política de Seguridad y Salud del Trabajo en la empresa, así como también la aprobación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas.

#### GERENTE DE PRODUCCIÓN:

Controla la aplicación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas, en lo que se refiere a la elaboración de figuras decorativas laminadas.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
	<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
	TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
	<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
	ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

#### **GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO:**

Verifica, realiza e informa al Gerente General y Gerente de Producción sobre el cumplimiento del Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas, en lo referente a elaboración de figuras decorativas laminadas.

#### **GERENTE O ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS:**

Velar por que se contrate al personal con el perfil necesario para las actividades que desarrolla la empresa, para lo cual, se llevará a cabo un riguroso sistema de selección del personal más idóneo para el puesto de trabajo.


#### **COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD:**

En concordancia con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393 que se refiere al Reglamento de Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en el Artículo 14, Numeral 10, las funciones inherentes del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo con el presente documento se encuentran detalladas en los literales a, c, g, h.

#### **EJECUTANTE:**

Es la persona que desarrolla su actividad laboral en ese puesto de trabajo y es su obligación dar cumplimiento a todo lo establecido en el presente Procedimiento de Trabajo diseñado para el área de paneles prensados en la elaboración de figuras decorativas laminadas, logrando así fomentar la cultura de seguridad entre el personal.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
	<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

## DEFINICIONES:

### ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

Procedimiento mediante el cual de manera sistemática, se identifica, analiza y describe detalladamente los riesgos asociados con la ejecución de una tarea, permitiendo establecer los mecanismos de control requeridos para minimizar las posibilidades de accidentes y realizar el trabajo de manera segura.

### ANÁLISIS DE TRABAJO.

Se define como el proceso por el cual se determina la información pertinente relativa a un trabajo específico, mediante la observación y el estudio. Es la determinación de las tareas que componen un trabajo y de las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas del trabajador para su adecuado ejercicio y que diferencian el trabajo de todos los demás.


### ORDEN DE PRODUCCIÓN.

Una orden de trabajo es un documento escrito que la empresa le entrega a la persona que corresponda y que contiene una descripción pormenorizada del trabajo que debe llevar a cabo.

### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Se entiende como elementos de protección personal, aquellos accesorios que van incorporados en el trabajador y tienen como objetivo disminuir el grado de la lesión o proteger la integridad física de quién los lleva puestos.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
	<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **NORMAS DE SEGURIDAD.**

Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo para el trabajador que la ejecuta.

### **PERMISO DE TRABAJO.**

Es la autorización que da la autoridad superior para realizar una actividad determinada, esto implica que las condiciones de trabajo sean las seguras, caso contrario no se procederá con el permiso.

### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

Un procedimiento de trabajo es la secuencia de actividades a llevarse a cabo para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales de protección personal como la formación y capacitación del trabajador.

### **RESPONSABLE DE SEGURIDAD.**

Persona encargada de la precautelara la vida de los trabajadores mediante la aplicación de las correspondientes técnicas de prevención y protección.

### **ACCIDENTE DE TRABAJO.**

El artículo 354 del Código del Trabajo manifiesta que: “Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del Trabajo que ejecuta por cuenta ajena”

El estatuto codificado del IESS en su Art. 174 señala: “Para efectos de este Seguro, Accidente del Trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

### **TRABAJADOR.**


Persona o personas que realizan una actividad dentro de un medio laboral ya sea por cuenta ajena o propia.

### **PROCEDIMIENTO.**

El proceso a seguir para la elaboración de figuras decorativas laminadas será como sigue:

- a) Antes de iniciar la tarea, verificar la utilización de ropa de trabajo adecuada y el respectivo equipo de protección personal en cada una de las actividades (por ejemplo: Casco, guantes de cuero, zapatos con puntas de acero y suela antideslizante, gafas de protección, orejeras o tapones auditivos, etc.)
- b) Revisión de la Orden de Producción.
- c) Selección de las planchas de tol en la bodega de materia prima.
- d) Transporte del material con el montacargas hacia la cizalla moderna, evitándole así sobreesfuerzos al trabajador.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- e) Medición y marcación del material para indicar el ancho de los flejes en los extremos del mismo.
- f) Encendido de la cizalla moderna e inspección visual de la máquina y sus alrededores para descartar algún tipo de mal funcionamiento de la misma.
- g) Corte de las láminas de tol en flejes (tiras), esta operación requiere de por lo menos dos personas en esa actividad. La cizalla deberá ser accionada siempre y cuando la integridad física de los trabajadores no se encuentre comprometida, para lo cual estos deben comunicarse verbalmente, por intermedio de señas, etc.
- h) Apilamiento manual de los flejes a un costado de la cizalla para evitar que estos se doblen o causen incomodidad en la ejecución del proceso de corte.
- i) Amarre de los flejes para formar paquetes envueltos adecuados para ser transportados y evitar así que se derramen.
- j) Transporte seguro con el montacargas del material cortado en flejes y empaquetado, hacia la máquina troqueladora que cortará los flejes de acuerdo a la forma requerida en la orden de producción.
- k) Depositar junto a la máquina y de forma segura el material con el cual se va a trabajar.
- l) Montaje del punzón y de la sufridera de acuerdo al tipo de figura decorativa laminada que se requiere producir.
- m) Alineación y nivelación del punzón y la sufridera en la máquina troqueladora.
- n) Calibración de la carrera o recorrido de la máquina troqueladora así como también de la presión de impacto necesaria para acuñar o estampar el material metálico.
- o) Sujeción del punzón y la matriz para una prueba.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- p) Encender la Máquina Troqueladora e inspeccionar visualmente posibles fugas en el sistema hidráulico, guardas de seguridad, instalaciones eléctricas en mal estado, etc. para así evitar accidentes.
- q) Desatar el paquete que contiene los flejes para así maniobrar su corte.
- r) Sujetar el material cortado en flejes con firmeza, utilizando las tenazas entregadas para esta actividad, logrando así evitar que las manos queden cerca de la carrera de la máquina.
- s) Ubicar el material sobre la sufridera de la matriz y alinearla con los topes.
- t) Accionar el comando eléctrico del troquel (botonera), asegurándose que ambas manos se encuentren fuera del alcance de la máquina.
- u) Tomar y retirar las figuras cortadas una vez que la máquina haya completado su ciclo y se encuentre detenida.
- v) Apilar la pieza realizada en una gaveta metálica, para posteriormente ser transportada de forma segura con el montacargas.
- w) Transporte seguro de las gavetas que contienen las figuras cortadas de los flejes con el montacargas, hacia la máquina troqueladora o prensa que estampará (acuñará) la forma de la figura de acuerdo a la orden de producción.
- x) Depositar junto a la máquina y de forma segura la gaveta con el material.
- y) Montaje del punzón y de la sufridera o matriz de acuerdo al tipo de figura decorativa laminada que se requiere producir.
- z) Alineación y nivelación del punzón y la sufridera o matriz en la máquina troqueladora o prensa.
- aa) Calibración de la carrera o recorrido de la máquina así como también de la presión de impacto necesaria para acuñar o estampar el material metálico.
- bb) Sujeción del punzón y la matriz para una prueba.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- cc) Encender la Máquina Troqueladora o Prensa e inspeccionar visualmente posibles fugas en el sistema hidráulico, guardas de seguridad, instalaciones eléctricas en mal estado, etc. para así evitar accidentes.
- dd) Sujetar el material cortado anteriormente en figuras, utilizando las tenazas entregadas para esta actividad, logrando así evitar que las manos queden cerca de la carrera de la máquina.
- ee) Ubicar el material sobre la sufridera de la matriz y alinearla con los topes.
- ff) Accionar el comando eléctrico de la máquina (botonera), asegurándose que ambas manos se encuentren fuera del alcance de la máquina.
- gg) Tomar con las tenazas el material y retirarlo una vez que la máquina haya completado su ciclo y se encuentre detenida.
- hh) Depositar la figura estampada en una gaveta metálica, para posteriormente ser transportada con el montacargas hacia la bodega de Almacenamiento y Despacho.

## EVALUACIÓN

- El departamento de Seguridad y Salud de Industrias Metálicas Cotopaxi, conjuntamente con el supervisor o supervisores de producción serán los encargados de la evaluación y el seguimiento del presente Procedimiento.
- La evaluación deberá ser continua y permanente de tal manera que ponga en evidencia los errores y falencias en el proceso de trabajo, u de esta forma lograr corregirlos a tiempo.
- Se elaboran Informes que permitan evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del Procedimiento. La evaluación se efectúa cada seis meses, en

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>



<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
TRECE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS LAMINADAS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.LAM. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

función de indicadores, que permitan determinar el desempeño del trabajador.

- El Gerente General o su apoderado junto con las personas competentes serán los encargados de analizar los resultados obtenidos en la evaluación, previo a la aplicación de los respectivos instrumentos.

### **DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BIBLIOGRAFÍA)**

- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).
- Diccionario de términos y vocabulario de la salud ocupacional, Ediciones Compartidas de Colombia.
- Información extraída de Internet.

**NOTA:** Este Procedimiento de Trabajo para figuras decorativas laminadas es elaborado por el Ing. J. Geovanny Vega Pérez, bajo la bibliografía que se encuentra en este documento, y será utilizado en toda empresa que brinde asesoramiento o consultoría.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.VAR. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **6.7.1.6 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA**

El trabajo a desarrollarse para la elaboración de figuras decorativas en material metálico precisa trabajar con los cinco sentidos al cien por ciento y bajo ningún concepto debe darse lugar a un descuido o equivocación. Por tal motivo es necesario dotar al trabajador de todos los implementos, aditamentos, equipos de protección personal, etc. que vayan encaminados a la consecución de un trabajo seguro.

El trabajador debe estar capacitado para llevar a cabo varias actividades inherentes a la consecución del producto, entre algunas podemos nombrar manipulación del material, medición, corte, doblado, calentamiento en la fragua, estampado de la figura mediante un sistema de compresión de impacto. Las prensas son accionadas por fuerzas producidas por sistemas hidráulicos, mecánicos o neumáticos que requieren del montaje de una sufridera en la parte inferior y un punzón que contiene la figura o diseño en la parte superior.

El operador de esta clase de maquinaria debe recibir una capacitación interna por parte de la empresa para manipular sin inconvenientes su herramienta de trabajo, donde se le explica el Procedimiento establecido por la compañía y se le informa de todos los riesgos asociados a la actividad para que finalmente pueda ejercer su oficio de manera eficaz y eficiente.

Por lo anteriormente expuesto y porque Industrias Metálicas Cotopaxi es consiente y se encuentra comprometida con la seguridad y salud de sus trabajadores considera necesario el presente Procedimiento de Trabajo para la Elaboración de Figuras Decorativas, para que el mismo sea difundido a los trabajadores

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IEISS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.VAR. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

involucrados en el Área de Producción y de Mantenimiento, con lo cual se busca prevenir los riesgos mecánicos presentes en esta actividad y que así no se vea afectada la salud y/o calidad de vida del trabajador.

### **SUSTENTO LEGAL.**

El presente Procedimiento de Trabajo para la elaboración de figuras decorativas de varilla se encuentra, dirigido a cumplir con las disposiciones y estamentos legales que se encuentran establecidos por la Resolución C.D. 333. (Sistema de Auditorias) del IEISS, en su artículo 8.

### **OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA**

#### **GENERAL:**

Cumplir con el Procedimiento de Trabajo para el área de producción de paneles prensados de Industrias Metálicas Cotopaxi (I.M.C.).

#### **ESPECÍFICOS:**

- Cumplir con la implementación de procedimientos de trabajo en cada una de los procesos del área de producción de la empresa.
- Delimitar las actividades que se deben realizar en los puestos de trabajo para la ejecución de un determinado producto de manera segura y eficiente.
- Por medio del Análisis de Seguridad del puesto de trabajo determinar las tareas que lleva a cabo el trabajador en la consecución de su actividad.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

 Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.VAR. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- Disminuir la estadística de accidentalidad en el desarrollo de las actividades laborales, tomando en cuenta la realidad de cada puesto de trabajo.
- Asegurar la integridad física de los trabajadores, así como también aprovechar al máximo la capacidad productiva de nuestras instalaciones contando con el personal idóneo para el desarrollo de nuestras actividades.

### **ALCANCE**

El presente Procedimiento de Trabajo al ser una fuente de consulta de los pasos a seguir para el desarrollo seguro de una actividad laboral, se encuentra dirigido al personal que trabaja en el área de producción en la elaboración de figuras decorativas de varilla, así como también a aquellos trabajadores que son los encargados de realizar las labores de mantenimiento en estas máquinas, las cuales son propiedad de Industrias Metálicas Cotopaxi.

### **RESPONSABLES:**


#### **GERENTE GENERAL.**

Delinea la política de Seguridad y Salud del Trabajo en la empresa, así como también la aprobación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de Prensas.

#### **GERENTE DE PRODUCCIÓN:**

Controla la aplicación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de Prensas, en lo referente a la elaboración de figuras decorativas de varilla.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
	<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.VAR. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

#### **GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO:**

Verifica, realiza e informa al Gerente General y Gerente de Producción sobre el cumplimiento del Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas, en lo que se refiere a la elaboración de figuras decorativas de varilla.

#### **GERENTE O ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS:**

Velar por que se contrate al personal con el perfil necesario para las actividades que desarrolla la empresa, para lo cual, se debe llevar a cabo un riguroso sistema de selección del personal más idóneo para el puesto de trabajo.

#### **COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD:**

En concordancia con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393 que se refiere al Reglamento de Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en el Artículo 14, Numeral 10, las funciones inherentes del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo con el presente documento se encuentran detalladas en los literales a, c, g, h.

#### **EJECUTANTE:**

Es la persona que desarrolla su actividad laboral en ese puesto de trabajo y es su obligación dar cumplimiento a todo lo establecido en el presente Procedimiento de Trabajo diseñado para el área de paneles prensados en la elaboración de figuras decorativas de varilla, logrando así fomentar la cultura de seguridad entre el personal.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.VAR. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

## **DEFINICIONES:**

### **ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO**

Procedimiento mediante el cual de manera sistemática, se identifica, analiza y describe detalladamente los riesgos asociados con la ejecución de una tarea, permitiendo establecer los mecanismos de control requeridos para minimizar las posibilidades de accidentes y realizar el trabajo de manera segura.

### **ANÁLISIS DE TRABAJO.**

El análisis de trabajo se define como el proceso por el cual se determina la información pertinente a un trabajo específico, mediante la observación y el estudio. Es la determinación de las tareas que componen un trabajo y de las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas del trabajador para su adecuado ejercicio y que diferencian el trabajo de todos los demás.

### **ORDEN DE PRODUCCIÓN.**

Una orden de trabajo es un documento escrito que la empresa le entrega a la persona que corresponda y que contiene una descripción pormenorizada del trabajo que debe llevar a cabo.

### **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

Se entiende como elementos de protección personal, aquellos accesorios que van incorporados en el trabajador y tienen como objetivo disminuir el grado de la lesión o proteger la integridad física de quién los lleva puestos.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
	<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.VAR. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **NORMAS DE SEGURIDAD.**

Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo, o al menos con el mínimo posible, para el trabajador que la ejecuta.

### **PERMISO DE TRABAJO.**

Es la autorización que da la autoridad superior para realizar una actividad determinada, esto implica que las condiciones de trabajo sean las seguras, caso contrario no se procederá con el permiso.

### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

El procedimiento de trabajo es una secuencia de actividades a llevarse a cabo para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales de protección personal como la formación y capacitación del trabajador.

### **RESPONSABLE DE SEGURIDAD.**

Persona encargada de la precautar la vida de los trabajadores mediante la aplicación de las correspondientes técnicas de prevención y protección.

### **TRABAJADOR.**

Persona o personas que realizan una actividad dentro de un medio laboral ya sea por cuenta ajena o propia.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.VAR. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

## PROCEDIMIENTO.

El proceso a seguir para la elaboración de figuras decorativas será como sigue:

- a) Antes de dar inicio a la tarea, verificar la utilización de ropa de trabajo adecuada y el respectivo equipo de protección personal en cada una de las actividades (por ejemplo: Casco, guantes de cuero, zapatos con puntas de acero y suela antideslizante, gafas de protección, tapones auditivos, etc.)
- b) Revisión de la Orden de Producción.
- c) Manipulación de las varillas para ser colocadas en el caballete, el cual se encuentra al costado derecho del puesto de trabajo (Cizalla Mecánica).
- d) Encendido de la cizalla mecánica e inspección visual de la máquina para descartar algún tipo de mal funcionamiento.
- e) Sujeción manual de la varilla y medición del material, para esto la cizalla mecánica consta de unos topes calibrados a la medida necesaria.
- f) Corte de las varillas en la cizalla mecánica, a través del accionamiento de la máquina por medio de una palanca ubicada al costado derecho.
- g) Recolección del material cortado en gavetas metálicas para ser transportadas.
- h) Transporte de las gavetas con coches apropiados o con el montacargas para este propósito, evitando así sobreesfuerzos al trabajador.
- i) En caso de que el diseño de la figura decorativa lo requiera realizar el doblado necesario de la varilla.
- j) Calentamiento de las varillas en la fragua a temperatura controlada, para así suavizarla para el estampado de la figura.
- k) Montaje de la sufridera en la parte inferior y del punzón que contiene el diseño en la parte superior de acuerdo tipo de figura decorativa que se requiere producir.
- l) Calibración de la carrera o recorrido, presión y el tiempo necesario de la prensa hidráulica para acuar o embutir la lámina de acero sin romperla.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>



<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.VAR. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- m) Sujeción efectiva de la sufridera y del punzón.
- n) Una vez calentado el material en la fragua, lo sacamos con mucho cuidado para evitar quemaduras y lo colocamos sobre la sufridera con la ayuda de una pinza imantada para así evitar quemaduras y atrapamientos de los dedos.
- o) Accionar el comando eléctrico de la prensa (botonera), asegurándose que ambas manos se encuentren fuera del alcance de la máquina.
- p) Estampado de la figura decorativa en la prensa mediante impacto.
- q) Verificar que la figura decorativa tiene el diseño impregnado.
- r) Depositar las varillas estampadas en las gavetas de recolección.
- s) Transporte de las varillas estampadas, hacia el área de soldadura.
- t) Revisión de la máquina de suelda por arco voltaico, inspección de los cables, conexiones eléctricas.
- u) Ubicación de las piezas en la mesa de trabajo.
- v) Soldadura de las piezas metálicas.
- w) Ubicar las figuras decorativas terminadas en la gaveta dispuesta para su almacenamiento.
- x) Recuerde que por su seguridad queda estrictamente prohibido llevar al puesto de trabajo celulares u otros dispositivos electrónicos que pudieran distraer la atención del trabajador.
- y) Sea cauto, el trabajo no se improvisa, es su obligación seguir siempre las normas de seguridad.

## EVALUACIÓN

- El departamento de Seguridad y Salud de Industrias Metálicas Cotopaxi, conjuntamente con el supervisor o supervisores de producción serán los encargados de la evaluación y el seguimiento del presente Procedimiento.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria    Metálica    Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIGURAS DECORATIVAS DE VARILLA</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.FIG.DECO.VAR. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014


- La evaluación deberá ser continua y permanente de tal manera que ponga en evidencia los errores y falencias en el proceso de trabajo, u de esta forma lograr corregirlos a tiempo.
- Se elaboran Informes que permitan evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del Procedimiento. La evaluación se efectuará cada seis meses, en función de indicadores, que permitan determinar el desempeño profesional del trabajador.
- El Gerente General o su apoderado junto con las personas competentes serán los encargados de analizar los resultados obtenidos en la evaluación, previo a la aplicación de los respectivos instrumentos.

#### **DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BIBLIOGRAFÍA)**

- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).
- Diccionario de términos y vocabulario de la salud ocupacional, Ediciones Compartidas de Colombia.
- Información extraída de Internet.

**NOTA:** Este Procedimiento de Trabajo en troqueles para producir figuras decorativas de varilla es elaborado por el Ing. J. Geovanny Vega Pérez, bajo la bibliografía que se encuentra en este documento, y será utilizado en toda empresa que brinde asesoramiento o consultoría.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
	<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### 6.7.1.7 PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS EN TORNOS MECÁNICOS


La actividad que se desarrolla en maquinaria y equipos que trabajan con piezas en revolución implica trabajar con los cinco sentidos al cien por ciento y bajo ningún concepto debe darse lugar a un descuido o equivocación, ya que esto podría significar un grave accidente para el trabajador. Por tal motivo es necesario dotarlo de todos los implementos, aditamentos, equipos de protección personal, etc.

El presente procedimiento de trabajo está orientado a proporcionar información técnica básica acerca de una de las máquinas-herramientas más antiguas y una de las más comunes tanto en las grandes empresas metalmeccánicas como en los pequeños talleres: el torno mecánico. Con lo cual se busca proporcionar a los trabajadores información acerca de algunas normas de trabajo y de seguridad, que siempre deben tenerse presente cuando se ha de utilizar este tipo de máquinas, a fin de que las den a conocer a los aprendices en estos oficios mecánicos.

El conocimiento y aplicación de normas permite al operador de torno desarrollar su labor mediante procedimientos adecuados, evitando de esta manera cometer errores que puedan ocasionar deterioros de piezas a mecanizar, daños en los accesorios del torno y lesiones personales que puedan significar incluso incapacidades permanentes sean estas de carácter parcial, total, absoluta.

Por lo anteriormente expuesto y porque Industrias Metálicas Cotopaxi es consiente y se encuentra comprometida con la seguridad y salud de sus trabajadores considera necesario el presente Procedimiento de Trabajo para tornos

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
	<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
	ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
	ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

mecánicos, para que el mismo sea difundido a los trabajadores involucrados en el área de producción y de mantenimiento, con lo cual se busca prevenir los riesgos mecánicos presentes en esta actividad y que así no se vea afectada la salud y/o calidad de vida del trabajador.

### **SUSTENTO LEGAL.**

El presente Procedimiento de Trabajo para tornos mecánicos se encuentra, dirigido a cumplir con las disposiciones y estamentos legales que se encuentran establecidos por la Resolución C.D. 333. (Sistema de Auditorias) del IESS, en su artículo 8.

### **OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS EN TORNOS MECÁNICOS**

#### **GENERAL:**

Cumplir con el Procedimiento de Trabajo para el área de producción de paneles prensados de Industrias Metálicas Cotopaxi (I.M.C.) y sus actividades relacionadas.

#### **ESPECÍFICOS:**

- Cumplir con la implementación de procedimientos de trabajo en cada una de los procesos del área de producción de paneles prensados de la empresa.
- Delimitar las actividades que se deben realizar en los puestos de trabajo para la ejecución de un determinado producto de manera segura y eficiente.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- Disminuir la estadística de accidentalidad en el desarrollo de las actividades laborales de los trabajadores, tomando en cuenta la realidad de cada uno de los puestos de trabajo.
- Asegurar la integridad física de los trabajadores, así como también aprovechar al máximo la capacidad productiva de nuestras instalaciones contando con el personal idóneo para el desarrollo de nuestras actividades.
- Por medio del Análisis de Seguridad del puesto de trabajo determinar las tareas que ha de llevar a cabo el trabajador en el desarrollo de su actividad.
- Ofrecer al personal información acerca de algunas normas de trabajo y de seguridad, que deben tenerse en cuenta para el desarrollo de las actividades laborales en este tipo de maquinaria.

## ALCANCE

El presente Procedimiento de Trabajo al ser una fuente de consulta de los pasos a seguir para el desarrollo seguro de una actividad laboral, se encuentra dirigido al personal que trabaja en el área de producción en la sección de prensas, así como también a aquellos trabajadores que son los encargados de realizar las labores de mantenimiento en estas máquinas, las cuales son propiedad de I.M.C.

## RESPONSABLES:

### GERENTE GENERAL.

Delinea la política de Seguridad y Salud del Trabajo en la empresa, así como también la aprobación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
	<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
	ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
	ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **GERENTE DE PRODUCCIÓN:**

Controla la aplicación del presente Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas, en lo que refiere al mantenimiento de las partes y piezas de las máquinas con las que cuentan.

### **GERENTE O RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO:**

Verifica, realiza e informa al Gerente General y Gerente de Producción sobre el cumplimiento del Procedimiento de Trabajo para el área de producción en la sección de prensas.

### **GERENTE O ASISTENTE DE RECURSOS HUMANOS:**

Velar por que se contrate al personal con el perfil necesario para las actividades que desarrolla la empresa, para lo cual, se llevará a cabo un riguroso sistema de selección del personal más idóneo para el puesto de trabajo.

### **COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD:**

En concordancia con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 2393 que se refiere al Reglamento de Seguridad de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en el Artículo 14, Numeral 10, las funciones inherentes del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo con el presente documento se encuentran detalladas en los literales a, c, g, h.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **EJECUTANTE:**

Es la persona que desarrolla su actividad laboral en ese puesto de trabajo y es su obligación dar cumplimiento a todo lo establecido en el presente Procedimiento de Trabajo diseñado para el área de paneles prensados en lo referente a los trabajos que se realicen en el turno mecánico para el mantenimiento de las máquinas y equipos, logrando así fomentar la cultura de seguridad entre el personal.

### **DEFINICIONES:**

#### **ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO**

Procedimiento mediante el cual de manera sistemática, se identifica, analiza y describe detalladamente los riesgos asociados con la ejecución de una tarea, permitiendo establecer los mecanismos de control requeridos para minimizar las posibilidades de accidentes y realizar el trabajo de manera segura.


### **EVALUACIÓN DE RIESGO:**

Proceso de evaluación de riesgos derivados de un peligro, teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisiones para su mitigación.

### **INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL.**

Cuando existe una merma o disminución a la integridad física y a la capacidad de trabajar.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>		
	<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
	ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
	ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **INCAPACIDAD PERMANENTE TOTAL.**

Quando imposibilita totalmente al trabajador para la realización de todas o de las fundamentales tareas de su profesión u oficio habituales.

### **INCAPACIDAD PERMANENTE ABSOLUTA.**

Quando el trabajador es incapacitado totalmente para todo trabajo, y requiere cuidado y atención permanentes.

### **ANÁLISIS DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO.**

El análisis de trabajo se define como el proceso por el cual se determina la información pertinente relativa a un trabajo específico, mediante la observación y el estudio. Es la determinación de las tareas que componen un trabajo y de las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas del trabajador para su adecuado ejercicio y que diferencian el trabajo de todos los demás.

### **ORDEN DE PRODUCCIÓN.**

Una orden de trabajo es un documento escrito que la empresa le entrega a la persona que corresponda y que contiene una descripción pormenorizada del trabajo que debe llevar a cabo.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>



<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

### **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

Se entiende como elementos de protección personal, aquellos accesorios que van incorporados en el trabajador y tienen como objetivo disminuir el grado de la lesión o proteger la integridad física de quién los lleva puestos.

### **NORMAS DE SEGURIDAD.**

Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo.

### **PERMISO DE TRABAJO.**

Es la autorización que da la autoridad superior para realizar una actividad determinada, esto implica que las condiciones de trabajo sean las seguras, caso contrario no se procederá con el permiso.


### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

Procedimiento de trabajo es la secuencia de actividades a llevarse a cabo para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales de protección personal como la formación y capacitación del trabajador.

### **RESPONSABLE DE SEGURIDAD.**

Persona encargada de la precautar la vida de los trabajadores mediante la aplicación de las correspondientes técnicas de prevención y protección.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
	<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

## **TRABAJADOR.**

Persona o personas que realizan una actividad dentro de un medio laboral ya sea por cuenta ajena o propia.


## **PROCEDIMIENTO.**

La información que contiene este procedimiento de trabajo debe ser utilizada para formar una actitud de seguridad y buenos hábitos en el manejo del torno por parte de los mecánicos torneros. El proceso a seguir para el prensado de paneles metálicos será como sigue:

### **Antes de poner en marcha el torno**

- a) Antes de dar inicio a la tarea, verificar la utilización de ropa de trabajo ajustada al cuerpo (en ningún caso deba tener mangas sueltas o demasiado largas, chalecos muy grandes, sin abotonar), no se permite la utilización de corbatas o prendas de vestir similares que puedan ser envueltas en la pieza que se está mecanizando. Tampoco se permitirá el uso de anillos, pulseras, brazaletes, cadenas, etc.
- b) Dotación y utilización del respectivo equipo de protección personal (por ejemplo: Casco, lentes de seguridad policarbonatados, zapatos con puntas de acero y suela antideslizante, orejeras o tapones auditivos, etc.). No se permite la utilización de guantes de cuero debido a que constituye un riesgo de atrapamiento con la pieza en movimiento, únicamente se lo utilizará para el montaje y desmontaje de la pieza en la máquina.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
	<b>Nº DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- c) Revisión de la Orden de Producción o de Mantenimiento.
- d) Obtener el Permiso de Trabajo del supervisor de producción.
- e) Asegúrese que todas las protecciones de engranajes y correas de transmisión se encuentran en su lugar.
- f) La contrapunta, el soporte de la herramienta y la pieza que se va a mecanizar deben estar debidamente aseguradas antes de encender la máquina.
- g) Asegúrese que la herramienta sea la adecuada y se encuentra en buenas condiciones (afilada).
- h) Coloque la herramienta en forma correcta en su soporte y asegúrela firmemente a la torreta porta herramienta.

**Si la pieza a trabajar es de gran longitud.**

- i) Si va a trabajar una pieza entre puntas, recuerde que debe avellanarla en ambos extremos a fin de evitar que ésta pueda soltarse cuando se está mecanizando.
- j) El husillo del torno (contrapunta) debe ajustarse a sus chumaceras (descanso) y asegurarse que el carro no se encuentre suelto sobre la bancada, cuando comience a funcionar el torno.
- k) No monte un árbol ni cualquier pieza cilíndrica entre las puntas del torno sin aceitarlas previamente.
- l) Los contactos de las mordazas de las lunetas deben estar lubricados con grasa constantemente.
- m) Asegúrese que la pieza a tornear tiene sus centros avellanados limpios, antes de montarla entre puntas.
- n) Recuerde que no puede enderezar una pieza montada entre puntas, porque después dichas puntas quedarán descentradas.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- o) Asegúrese que la pieza a tornearse y las puntas tienen el mismo ángulo, antes de montarla.
- p) No debe comenzar a tornearse una pieza entre puntas sin tener la seguridad de que éstas están bien alineadas con la bancada.

**Para todos trabajos que se realicen.**

- q) Verificar si el carro se mueve libremente a lo largo de las guías de las bancadas, antes de poner en movimiento el torno.
- r) Mantenga los accesorios del torno, limpios y almacenados ordenadamente en un lugar adecuado. Recuerde que son elementos de precisión y cualquier golpe los puede afectar.
- s) No golpear la lima sobre las guías de la bancada para desprender las limaduras.
- t) Se debe usar únicamente la llave de mandril para sujetar el material, los brazos de la llave ya están calculados para el apriete correcto (torque).
- u) Después de ajustar el mandril o plato se debe retirar inmediatamente la llave de ajuste de las mordazas. En caso contrario, éste puede salir despedida del mandril al hacer funcionar el torno, ocasionando una lesión en cara, ojos o pecho.
- v) Los cojinetes del husillo y en general todo el mecanismo de éste, deben mantenerse constantemente lubricados.

**Preparación y montaje del eje a maquinarse**

- w) Seleccionar el material (eje de acero) de acuerdo al diámetro necesario para la ejecución del trabajo.

ELABORADO POR:	REVISADO Y APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- x) Medir el material tomando en cuenta lo necesario para la sujeción del mismo en las muelas del mandril del torno.
- y) Cortar el material de acuerdo a las medidas requeridas, si el diámetro es menor a 3” (pulgadas) realice el corte utilizando un arco de sierra manualmente sujetándolo en una entenalla o banco de trabajo; si su diámetro es mayor a 3” realice el corte en la Sierra de Vaivén nivelando el material de forma horizontal y sujetándolo firmemente en las mordazas de la máquina.
- z) Montar el material en las mordazas o muelas del mandril del torno y centrarlo con ayuda del contrapunto.
- aa) Ajustar firmemente el material con ayuda de la llave de mandril, ya que esta tiene la longitud de palanca adecuada para generar el torque necesario.
- bb) Verificar que no existe pandeo a lo largo del material, para lo cual se coloca la máquina apagada y en neutro (sin marcha) se hace girar el husillo con ayuda de la mano.
- cc) Seleccionar el Número de Revoluciones por Minuto (R.P.M.) adecuado de acuerdo a tipo de trabajo que se desee realizar, dureza del material a maquinar, afilado de la herramienta de corte, etc.

**Durante la puesta en marcha del torno**

- dd) Encender el torno y constatar que no existen fugas de aceite, líquido refrigerante, que no se encuentran atascados los volantes de los carros.
- ee) Las manos deben mantenerse alejadas de las piezas del plato y de las mordazas del mandril, mientras el torno esté en funcionamiento.
- ff) No se debe intentar ajustar la herramienta o tocar el borde cortante para determinar su filo, mientras el torno esté en movimiento.

ELABORADO POR:	REVISADO Y APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:


<b>I-M-C</b> Industria Metálica Cotopaxi	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- gg) Al limar cerca del mandril o del plato, se debe mantener la lima en la mano izquierda de manera de evitar la posibilidad de ser golpeado por las mordazas en el codo o brazo izquierdo.
- hh) Cuando el cabezal fijo tenga caja de cambios de engranajes, los cambios deben ser hechos con el torno detenido.
- ii) No se debe utilizar un calibre de acero o un compás fino para comprobar la medida de una pieza, mientras ésta se encuentra girando.
- jj) Cuando las puntas empiecen a rechinar, detenga inmediatamente el torno.
- kk) Cuando torne piezas largas que puedan curvarse o flejarse debido a los esfuerzos generados por el corte, utilice lunetas fijas o móviles.
- ll) Las puntas de las mordazas de las lunetas deben tocar levemente la pieza y no apretarla. La pieza tiene que girar suavemente, pero sin juego entre las mordazas.
- mm) Recuerde que por su seguridad queda estrictamente prohibido llevar al puesto de trabajo celulares u otros dispositivos electrónicos que pudieran distraer la atención del trabajador.
- nn) Sea cauto, el trabajo no se improvisa, es su obligación seguir siempre las normas de seguridad.

## EVALUACIÓN

- El departamento de Seguridad y Salud de Industrias Metálicas Cotopaxi, conjuntamente con el supervisor o supervisores de producción serán los encargados de la evaluación y el seguimiento del presente Procedimiento.
- La evaluación deberá ser continua y permanente de tal manera que ponga en evidencia los errores y falencias en el proceso de trabajo, u de esta forma lograr corregirlos a tiempo.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO</b>	
<b>N° DE PAGINAS:</b>	<b>DEPENDENCIA EMISORA:</b> UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD	<b>EDICIÓN:</b>
ONCE	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO TORNOS MECÁNICOS</b>	PRIMERA
<b>RESPONSABLE</b>	<b>ARTÍCULO 8 DE LA RESOLUCIÓN C. D. 333 DEL IESS</b>	<b>FECHA:</b>
ING. NELSON ALOMOTO	CODIGO: S.G.S.S.T.- IMC. – PROC.TRAB.TORNO.MEC. PROC.01.	NOVIEMBRE DEL 2014

- Se elaboran Informes que permitan evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del Procedimiento. La evaluación se efectuará cada seis meses, en función de indicadores, que permitan determinar el desempeño profesional del trabajador.
- El Gerente General o su apoderado junto con las personas competentes serán los encargados de analizar los resultados obtenidos en la evaluación, previo a la aplicación de los respectivos instrumentos.

#### **DOCUMENTOS DE REFERENCIA (BIBLIOGRAFÍA)**

- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).
- Diccionario de términos y vocabulario de la salud ocupacional, Ediciones Compartidas de Colombia.
- Información extraída de Internet.
- [http://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/1578\\_conformado.pdf](http://www.escuelaing.edu.co/uploads/laboratorios/1578_conformado.pdf)
- <http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/Centro%20de%20Fichas/Documents/normas-de-trabajo-en-tornos.pdf>
- <http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/Centro%20de%20Fichas/Documents/normas-de-trabajo-en-tornos.pdf>

**NOTA:** Este Procedimiento de Trabajo para Tornos Mecánicos es elaborado por el Ing. J. Geovanny Vega Pérez, bajo la bibliografía que se encuentra en este documento, y será utilizado en toda empresa que brinde asesoramiento o consultoría.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO Y APROBADO POR:</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>
ING. J. GEOVANNY VEGA P. TESISTA DE S.S.T.	SR. ANÍBAL CULQUI TERÁN GERENTE GENERAL	DICIEMBRE DEL 2014
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>

## 6.8 Conclusiones de la Propuesta

Una vez culminado el desarrollo de la propuesta planteada para el presente trabajo investigativo, se logra establecer las siguientes conclusiones:

- La elaboración de un manual de procedimientos de trabajo que contemple las actividades secuenciales que deben seguirse en cada uno de los puestos de trabajo, una vez aplicado permitirá disminuir en un porcentaje mayor al 50% la probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo originados por factores de riesgo mecánico, con lo cual disminuye posteriormente las calificaciones realizadas en la matriz de identificación y evaluación inicial de riesgos mecánicos, la cual se tiene como base de partida para evidenciar las mejoras realizadas.
- Para eliminar o minimizar el peligro identificado en un puesto de trabajo, es necesario atacar su causa básica (acción sub estándar o condición sub estándar), ya que al ser eliminadas la tasa promedio de ocurrencia de un accidente disminuye notablemente, por tanto es de suma importancia que el personal tenga presente y bien identificados los factores de riesgo presentes en cada máquina, y es posible lograrlo con la debida capacitación y adecuada utilización del presente documento.
- En el proceso de implementación del manual de procedimientos de trabajo es necesario coordinar con la Jefatura de Seguridad las acciones de mejora y futuras modificaciones que se realicen al presente documento, el cual se retroalimenta en función de los criterios de los trabajadores, mismos que tienen una participación activa a través de las reuniones del Comité de Seguridad.
- Finalmente al implementar la utilización del manual de procedimientos de trabajo para el área de producción de paneles metálicos prensados, es posible afirmar que existirá un mejor ambiente de trabajo para todo el



personal, disminución de accidentes y enfermedades profesionales que aquejen a los trabajadores, logrando con esto que todos tengan conocimiento de la manera segura de realizar una actividad en cada uno de los puestos de trabajo que comprende el área, esto ocasionará un incremento en la productividad de la empresa y evitará sanciones por parte de los organismos de control.

## **6.9 Recomendaciones de la Propuesta**

- Se recomienda la aplicación inmediata del manual de procedimiento de trabajo en el área de producción de paneles metálicos prensados en cada una de las máquinas que este contempla, además, si la empresa adquiere nuevas máquinas y/o equipos, es necesario desarrollar el debido procedimiento de trabajo contemplando las medidas de seguridad inherentes al desarrollo de la actividad laboral.
- Desarrollar procedimientos de trabajo para las demás áreas de producción con las que cuenta la empresa, utilizando la metodología detallada en el presente trabajo investigativo, de esta manera alcanzar una igualdad en lo relacionado al ambiente laboral y condiciones de trabajo entre todas las áreas de la empresa, lo que garantiza una mejor ejecución de las actividades desarrolladas por el personal.
- Para efectuar una correcta evaluación de los riesgos laborales presentes en un puesto de trabajo, se requiere por parte de la empresa la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, además es necesaria la presencia de un profesional de cuarto nivel para que se encuentre al frente del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, con lo cual la empresa se beneficiará al mejorar su imagen corporativa, contando con una certificación en lo relacionado a seguridad industrial. Todo lo anteriormente expuesto requiere del compromiso y asignación de recursos necesarios por parte de la Gerencia General de la empresa.

## **6.10 Administración**

La responsabilidad directa recae sobre el Gerente General de la Empresa “Industrias Metálicas Cotopaxi” S.A. , quien tiene la potestad de aprobar la ejecución de la presente propuesta, mediante la coordinación del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional conjuntamente con el Comité de Paritario de Seguridad, quienes son los llamados a la ejecución de la propuesta en búsqueda de mejorar el ambiente laboral, la disminución de accidentes laborales en el área de producción de paneles metálicos prensados. En cuanto se vaya desarrollando su aplicación de ser necesario se deben realizar ajustes, en función a las circunstancias presentes; por otra parte se deben realizar retroalimentación mediante el monitoreo permanente de la ejecución y aplicación.

## Bibliografía

### LIBROS.-

- BARRERA, H. (2011), *Evaluación de los Riesgos Mecánicos en el Montaje de Torres en Líneas de Subtransmisión en la Empresa Eléctrica Ambato*. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga.
- CAVASSA, C. (1992). *Manual de Seguridad Industrial*. Edit. Lumusa, México.
- CORTÉS, J. (2007). *Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*. Edit. Tébar, Madrid.
- DENTON, K. (1993). *Seguridad Industrial. Administración y Métodos*. Edit. McGraw-Hill, México.
- DE VOS PASCUAL, J. (1995). *Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Edit. McGraw-Hill, Madrid.
- FREUND, J. (2000). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Edit. Pearson Educación, México.
- GIRALDO, A. (2008). *Seguridad Industrial. Charlas y experiencias para un ambiente seguro*. Edit. Adriana Gutiérrez, Bogotá.
- GONZÁLEZ, R. (2003). *Manual Básico Prevención de Riesgos Laborales*. Edit. Thomson, Madrid.
- GRIMALDI, J y SIMONDS, R. (1985). *La seguridad Industrial. Su Administración*. Edit. Ingramex, México.
- GRUPO CEAC. (2004). *Biblioteca Técnica de Prevención de Riesgos Laborales, Gestión de la Prevención*. Edit. Tébar, Madrid.
- HACKETT, W y ROBBINS, G. (1992). *Manual de seguridad y primeros auxilios*. Edit. Macródiseno, México.
- HERNÁNDEZ, A Y OTROS. (1997). *Seguridad e Higiene Industrial*. Edit. Lumusa, México.
- HERRERA, L y OTROS. (2010). *Tutoría de la Investigación Científica*. Edit. Maxtudio, Ecuador

- JANANIA, C. (1997). *Manual de seguridad e Higiene Industrial*. Edit. Lumusa, México, D.F.
- LAGLA, J. (2011). *Factores de Riesgos Mecánicos y Físicos en equipo caminero pesado y los trastornos Lumbares de los Operadores de la Dirección de Obras Públicas del Gobierno Municipal de Latacunga*. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga.
- MENDENHALL, W. (1997). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. Edit. Prentice-Hall, Barcelona.
- MUYULEMA, V. (2011). *Estudio de los Factores de Riesgos Mecánicos en las Operaciones de Redes Eléctricas de Distribución de la Empresa Eléctrica Ambato*. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga.
- PALAZÓN, R. (1969). *Seguridad Industrial*. Edit. Sucesores, México.
- RUGGERO, R. (2000). *Prevención de Riesgos Laborales. Gestión de la Prevención*. Edit. Ceac, España.
- RUGGERO, R. (2000). *Prevención de Riesgos Laborales. Cuestionario de Evaluación de Riesgos. Ficha de riesgos y Medidas de Protección*. Edit. Ceac, España.
- VALDERRAMA, S. (2003). *Pasos para Elaborar Proyectos y Tesis de Investigación Científica*. Edit. San Marcos, Bogotá.

#### **DOCUMENTOS.-**

- REPÚBLICA DEL ECUADOR. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 218. (2008).
- MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES. *Codificación del Código del Trabajo*. Registro oficial suplemento 167. (2005).
- MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES. DECRETO EJECUTIVO 2393. *Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo*. Registro Oficial 249, (1998).
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. RESOLUCIÓN C.D. 390. *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Capítulo I artículo 2 “Ámbito de Aplicación”*. (2012).

- REGLAMENTO DEL INSTITUTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. *Resolución 957, Capítulo II “Políticas de prevención de Riesgos Laborales”*. (2005).
- INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. *Decisión 584, Capítulo I “Disposiciones generales”*. (2005).
- AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (2014).
- INTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (2008).

#### **INTERNET.-**

- CASTRO SOTO, J. L. (20 de 02 de 2012). *Monografías.com*. Recuperado el 28 de 10 de 2013, de Monografías.com: <http://www.monografias.com/trabajos94/accidente-trabajo/accidente-trabajo.shtml>
- DIARIO EL MERCURIO. (28 de 04 de 2013). *El Mercurio*. Recuperado el 17 de 02 de 2014, de El Mercurio: <http://www.elmercurio.com.ec/378569-siniestralidad-laboral-es-alta-en-el-ecuador/#.VJBIqv45B9A>
- EXPLORED. (10 de 10 de 2012). *EXPLORED*. Recuperado el 21 de 02 de 2014, de EXPLORED: <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-metalmechanica-busca-incrementar-su-visibilidad-comercial-en-ecuador-563618.html>
- FUNDACIÓN WIKIMEDIA. (20 de 06 de 2007). *Wikipedia*. Recuperado el 29 de 10 de 2013, de Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Prensa\\_hidr%C3%A1ulica](http://es.wikipedia.org/wiki/Prensa_hidr%C3%A1ulica)
- FUNDACIÓN WIKIMEDIA. (20 de 01 de 2009). *Wikipedia*. Recuperado el 15 de 11 de 2013, de Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Salud\\_laboral](http://es.wikipedia.org/wiki/Salud_laboral)

- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (31 de 11 de 1995). *INSHT*. Recuperado el 20 de 10 de 2013, de INSHT:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias\\_Ev\\_Riesgos/Manual\\_Proced\\_Prev\\_Riesgos/Manual\\_procedimientos.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/Manual_procedimientos.pdf)
  
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (01 de 12 de 1998). *INSHT*. Recuperado el 15 de 10 de 2013, de INSHT:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_451.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_451.pdf)
  
- ISTAS. (05 de 05 de 2000). *ISTAS Riesgo Mecánico*. Recuperado el 22 de 10 de 2013, de ISTAS Riesgo Mecánico:  
[http://www.istas.ccoo.es/descargas/gverde/RIESGOS\\_MECANICOS.pdf](http://www.istas.ccoo.es/descargas/gverde/RIESGOS_MECANICOS.pdf)
  
- MONTANARES, J. - INACUI S.A. (04 de 02 de 2010). *Paritarios Chile*. Recuperado el 30 de 10 de 2013, de Paritarios Chile:  
[http://www.paritarios.cl/especial\\_epp.htm](http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm)
  
- PEDRO, Q. (12 de 08 de 2013). *Monografías.com*. Recuperado el 29 de 10 de 2013, de Monografías.com:  
<http://www.monografias.com/trabajos95/procedimiento-iper/procedimiento-iper.shtml>
  
- SESMA. (25 de 03 de 2002). *PARITARIOS CHILE*. Recuperado el 28 de 10 de 2013, de PARITARIOS CHILE:  
[http://www.paritarios.cl/especial\\_accidentes.htm](http://www.paritarios.cl/especial_accidentes.htm)
  
- UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA. (15 de 01 de 2008). *UNAD*. Recuperado el 29 de 10 de 2013, de UNAD:  
[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/208009/Contenido%20en%20linea/31\\_definicion\\_y\\_clasificacion\\_de\\_mquinas\\_herramienta.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/208009/Contenido%20en%20linea/31_definicion_y_clasificacion_de_mquinas_herramienta.html)

- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. (01 de 01 de 2012). *Servicio Integrado de Prevención de Riesgos Laborales*. Recuperado el 22 de 10 de 2013, de Servicio Integrado de Prevención de Riesgos Laborales: [https://www.sprl.upv.es/D7\\_3\\_b.htm](https://www.sprl.upv.es/D7_3_b.htm)
- WIKIAPUNTES. (04 de 02 de 2010). *Wikiteca*. Recuperado el 28 de 10 de 2013, de Wikiteca: <http://www.wikiteka.com/apuntes/control-de-accidentes/>

## ANEXOS

### ANEXO 01: Carta de Colaboración Académica



Somos una empresa  
que hace la diferencia.  
por la calidad y exclusividad  
de nuestros productos.

#### CARTA DE COLABORACIÓN ACADÉMICA

Ambato, agosto 02 del 2013



Ingeniero Mg.  
Edison Álvarez  
DECANO Y PRESIDENTE DE CONSEJO DE POSGRADO  
Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial  
Presente

Señor Decano:

Por medio de la presente manifiesto a usted, que el señor **VEGA PÉREZ JOSÉ GEOVANNY** egresado de la MAESTRÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL ejecutada en la Facultad de su acertada dirección, tiene autorización en esta empresa para realizar el trabajo de investigación titulado "**FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO DE LOS OPERADORES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PÁNELES METÁLICOS PENSADOS EN LA EMPRESA I.M.C. (INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI).**" proyecto que será implementado en la Empresa anteriormente descrita.

Con estos antecedentes informo que la realización de este trabajo de investigación es de gran importancia para la empresa por lo tanto el estudiante tiene todo el apoyo para su desarrollo y ejecución en coordinación con el Supervisor de Seguridad de la Empresa, motivo por el cual solicito se apruebe y se proceda con el trámite correspondiente.

Atentamente,

 Ing. Sara Casa Marquez <b>Administradora</b>	 Sello de Empresa
--	--

(en papel membretado o con logotipo de la empresa)

Planta y Oficina: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre  
Telefax: (03) 2262 185 / 2262 065 • Latacunga - Ecuador



## ANEXO 02: Guía de la Encuesta Parcialmente Estructurada

<p><b>NOMBRE DE LA EMPRESA:</b> I.M.C. (Industrias Metálicas Cotopaxi)  <b>ENTREVISTADO:</b> Supervisor de Producción General  <b>ENTREVISTADOR:</b> Investigador  <b>LUGAR:</b> Latacunga  <b>FECHA:</b> ___/___/201__  <b>OBJETO DE ESTUDIO.</b>  Identificar los factores de Riesgos Mecánicos y su asociación con los Accidentes de Trabajo en los trabajadores del área de producción de Paneles Metálicos Prensados de la Empresa I.M.C. de la ciudad de Latacunga.</p>		
PREGUNTAS	RESPUESTAS	
Por favor, elija <b>SOLO UNA RESPUESTA</b> para cada una de las siguientes preguntas:	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1.- Los elementos móviles de las máquinas (de transmisión que intervienen en el trabajo), son inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación.		
2.- Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente. (ejm: mantenimiento)		
3.- Los dispositivos de accionamiento de las máquinas son visibles, están colocados fuera de zonas peligrosas y su maniobra solo es posible de manera intencionada.		
4.- Existen por lo menos uno o varios dispositivos de parada de emergencia a los cuales se pueda acceder de una forma segura y rápida.		
5.- Las herramientas que se utilizan en las actividades, están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar y además se encuentran en buen estado.		
6.- Se utilizan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes en la ejecución de sus actividades.		
7.- Considera necesario efectuar evaluaciones de los riesgos mecánicos y de las condiciones de trabajo existentes en el Área de Paneles Metálicos Prensados para aplicar las mejoras más convenientes y así evitar Accidentes Laborales.		
8.- Considera usted que la empresa se ha preocupado en capacitarle sobre los factores de riesgo mecánico y los peligros que estos representan en los puestos de trabajo a fin de evitar accidentes.		
9.- Existe procedimientos de trabajo escritos para cada actividad, donde se especifique cómo realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina, los mismos que se encuentren aplicados como medida preventiva de seguridad.		
10.- Cree usted que con el desarrollo e implementación de un manual de procedimientos de trabajo con la debida capacitación se lograría disminuir los riesgos mecánicos y por lo tanto los accidentes de trabajo.		

<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN</b>				
<b>MUY DEFICIENTE</b>		<b>DEFICIENTE</b>	<b>MEJORABLE</b>	
1, 2, 3. Más de ocho respuestas deficientes		4, 5, 6, 7, 8, 9.	10	
<b>RESULTADO DE LA VALORACIÓN</b>				
	Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA				
SUBJETIVA				


**Elaborado por:** Investigador

**Fuente:** Biblioteca Técnica de Prevención de Riesgos Laborales, Cuestionario de Evaluación de Riesgos Mecánicos.

**ANEXO 03:** Formato de levantamiento de información de riesgos mecánicos

INDUSTRIAS METÁLICAS COTOPAXI												
Elaborado por:							Aprobado por:					
Localización:												
Puesto de trabajo:												
N° de trabajadores:												
Tiempo de Exposición:												
Proceso:						Fecha Evaluación:						
Subproceso:								Fecha Última Evaluación:				
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caida de personas a distinto nivel											
2	Caida de personas al mismo nivel											
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento											
4	Caida de objetos en manipulación											
5	Caida de objetos desprendidos											
6	Pisada sobre objetos corto punzantes											
7	Piso irregular y/o resbaloso											
8	Presencia de obstáculos en el área											
9	Orden y limpieza deficiente											
10	Choque contra objetos inmóviles											
11	Choque contra objetos móviles											
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas											
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos											
14	Transporte mecánico de cargas											
15	Atropello o golpe por vehículos											
16	Atrapamiento por o entre objetos											
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga											
18	Espacio físico reducido											
19	Maquinaria desprotegida											
20	Proyección de fragmentos o partículas											
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante											
22	Superficies o materiales calientes											
23	Trabajos en espacios confinados											
24	Contactos eléctricos directos											
25	Contactos eléctricos Indirectos											

**ANEXO 04: Identificación y evaluación inicial de riesgos mecánicos**

<b>INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI</b>													
		<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS</b>						Código : IPERM-00					
		Fecha de Elaboración: 14/08/2013		Última Aprobación :		Revisión :							
		Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez		Revisado por:		Aprobado por:							
		Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador											
Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 01										<b>Evaluación:</b>			
Área de Trabajo: Producción										<input checked="" type="checkbox"/> Inicial			
N° de trabajadores: Dos										<input type="checkbox"/> Periódica			
Tiempo de Exposición: Seis Horas													
Proceso: Paneles para Puertas Grandes										Fecha Evaluación: 06/08/2013			
Subproceso: Prensado de Forma										Fecha Última Evaluación:			
#	Riesgo Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
25	Contactos eléctricos indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
<b>Evaluación Realizada por:</b>		Ing. J. Geovanny Vega P.		Firma :				Fecha :					
				Firma :				Fecha :					
				Firma :				Fecha :					
				Firma :				Fecha :					

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 02

Área de Trabajo: Producción  Inicial

N° de trabajadores: Uno  Periódica

Tiempo de Exposición: Seis Horas

Proceso: Paneles para Puertas Pequeñas      Fecha Evaluación: 06/08/2013

Subproceso: Prensado de Forma      Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 03

Área de Trabajo: Producción  Inicial

N° de trabajadores: Uno  Periódica

Tiempo de Exposición: Cuatro Horas

Proceso: Bandejas de Pan (Moldes)      Fecha Evaluación: 06/08/2013

Subproceso: Ondulado de Bandeja      Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 04

Área de Trabajo: Producción       Inicial

N° de trabajadores: Dos       Periódica

Tiempo de Exposición: Ocho Horas

Proceso: Bandejas Lisas      Fecha Evaluación: 06/08/2013

Subproceso: Embutado de Ceja      Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:	Aprobado por:	
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador	<b>Evaluación:</b>		
Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 05			
Área de Trabajo: Producción			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial
N° de trabajadores: Dos			<input type="checkbox"/> Periódica
Tiempo de Exposición: Cuatro horas			
Proceso: Paneles Decorativos	Fecha Evaluación: 06/08/2013		
Subproceso: Prensado de Forma	Fecha Última Evaluación:		

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
14	Transporte mecánico Inadecuado de cargas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :



# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 06

Área de Trabajo: Producción  Inicial

N° de trabajadores: Uno  Periódica

Tiempo de Exposición: Seis Horas

Proceso: Paneles Decorativos      Fecha Evaluación: 06/08/2013

Subproceso: Prensado de Forma      Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 07

Área de Trabajo: Producción  Inicial

N° de trabajadores: Dos  Periódica

Tiempo de Exposición: Ocho Horas

Proceso: Paneles para Puertas Grandes      Fecha Evaluación: 06/08/2013

Subproceso: Prensado de Forma      Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 16/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Full Max (Selladora de Filos de Bandejas)

Área de Trabajo: Producción       Inicial

N° de trabajadores: Uno       Periódica

Tiempo de Exposición: Seis Horas

Proceso: Bandejas Lisas      Fecha Evaluación: 14/08/2013

Subproceso: Sellado de Filos      Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 16/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Troquel N° 01

Área de Trabajo: Producción

N° de trabajadores: Uno

Tiempo de Exposición: Ocho Horas

Proceso: Paneles para Puertas Pequeñas

Subproceso: Corte de Planchas

**Evaluación:**  
 Inicial  
 Periódica  
 Fecha Evaluación: 14/08/2013  
 Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 16/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Troquel N° 02

Área de Trabajo: Producción  Inicial

N° de trabajadores: Uno  Periódica

Tiempo de Exposición: Cuatro Horas

Proceso: Paneles para Puertas Grandes      Fecha Evaluación: 14/08/2013

Subproceso: Troquelado de Forma      Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
14	Transporte mecánico inadecuado de cargas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:	Aprobado por:
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador	<b>Evaluación:</b> <input type="checkbox"/> Inicial  <input type="checkbox"/> Periódica	
Puesto de trabajo: Troquel N° 03		
Área de Trabajo: Producción		
N° de trabajadores: Uno		
Tiempo de Exposición: Ocho Horas		
Proceso: Paneles para Puertas Grandes	Fecha Evaluación: 07/08/2013	
Subproceso: Troquelado de Forma	Fecha Última Evaluación:	

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 16/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Troquel N° 04

Área de Trabajo: Producción

N° de trabajadores: Uno

Tiempo de Exposición: Cuatro Horas

Proceso: Paneles para Puertas Pequeñas

Subproceso: Embutido de Paneles

**Evaluación:**  
 Inicial  
 Periódica  
 Fecha Evaluación: 14/08/2013  
 Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Troquel N° 05

Área de Trabajo: Producción  Inicial

N° de trabajadores: Uno  Periódica

Tiempo de Exposición: Dos Horas

Proceso: Bandejas Lisas Fecha Evaluación: 07/08/2013

Subproceso: Corte de Esquinas y Filos Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
13	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
14	Transporte mecánico INADECUADO de cargas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante (ACCIÓN)	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :



# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración : 16/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:	Aprobado por:	
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador	<b>Evaluación:</b>		
Puesto de trabajo: Dobladora N° 01 (Manual)			
Área de Trabajo: Producción			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial
N° de trabajadores: Uno			<input type="checkbox"/> Periódica
Tiempo de Exposición: Tres Horas			
Proceso: Doblado de Láminas de Tol	Fecha Evaluación: 14/08/2013		
Subproceso:	Fecha Última Evaluación:		

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 16/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Dobladora N° 02 (Manual)

Área de Trabajo: Producción       Inicial

N° de trabajadores: Uno       Periódica

Tiempo de Exposición: Tres Horas

Proceso: Doblado de Láminas de Tol      Fecha Evaluación: 14/08/2013

Subproceso:      Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
14	Transporte mecánico inadecuado de cargas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración : 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:	Aprobado por:	
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador	<b>Evaluación:</b>		
Puesto de trabajo: Dobladora Hidráulica N° 03			
Área de Trabajo: Producción			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial
N° de trabajadores: Dos			<input type="checkbox"/> Periódica
Tiempo de Exposición: Tres Horas			
Proceso: Doblado	Fecha Evaluación: 07/08/2013		
Subproceso: Doblado de Fregaderos	Fecha Última Evaluación:		

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración : 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:	Aprobado por:	
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador	<b>Evaluación:</b>		
Puesto de trabajo: Dobladora de Varilla			
Área de Trabajo: Producción - Forjados			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial
N° de trabajadores: Uno			<input type="checkbox"/> Periódica
Tiempo de Exposición: Ocho Horas			
Proceso: Piñas de 1/4"	Fecha Evaluación: 07/08/2013		
Subproceso: Conformado de Piñas	Fecha Última Evaluación:		

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código :	IPERM-00
Fecha de Elaboración :	14/08/2013
Última Aprobación :	
Revisión :	

Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:		Aprobado por:	
Localización:	Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador				
Puesto de trabajo:	Cizalla Mecánica N° 01				
Área de Trabajo:	Producción				
N° de trabajadores:	Uno				
Tiempo de Exposición:	Dos Horas				
Proceso:	Bandeja de Pan (Moldes)				
Subproceso:	Corte de Exceso del Filo				

<b>Evaluación:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Inicial
<input type="checkbox"/>	Periódica
Fecha Evaluación:	07/08/2013
Fecha Última Evaluación:	

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración : 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:	Aprobado por:	
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador	<b>Evaluación:</b>		
Puesto de trabajo: Cizalla Mecánica N° 02			
Área de Trabajo: Producción			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial
N° de trabajadores: Uno			<input type="checkbox"/> Periódica
Tiempo de Exposición: Dos Horas			
Proceso: Paneles Prensados	Fecha Evaluación: 08/08/2013		
Subproceso: Corte de Lámina	Fecha Última Evaluación:		

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código :	IPERM-00
Fecha de Elaboración :	14/08/2013
Última Aprobación :	
Revisión :	

Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:		Aprobado por:	
Localización:	Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador				
Puesto de trabajo:	Cizalla A1724				
Área de Trabajo:	Producción - Forjados				
N° de trabajadores:	Uno				
Tiempo de Exposición:	Ocho Horas				
Proceso:	Elaboración de Piñas				
Subproceso:	Corte de Varilla Cuadrada de 1/4"				

<b>Evaluación:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Inicial
<input type="checkbox"/>	Periódica
Fecha Evaluación:	08/08/2013
Fecha Última Evaluación:	

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración : 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:	Aprobado por:	
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador	<b>Evaluación:</b>		
Puesto de trabajo: Cizalla Moderna			
Área de Trabajo: Producción			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial
N° de trabajadores: Dos			<input type="checkbox"/> Periódica
Tiempo de Exposición: Tres Horas			
Proceso: Corte Láminas de Acero	Fecha Evaluación: 08/08/2013		
Subproceso:	Fecha Última Evaluación:		

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :



# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:	Aprobado por:
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador	<b>Evaluación:</b>	
Puesto de trabajo: Soldadura	<input checked="" type="checkbox"/> Inicial	
Área de Trabajo: Producción - Forjados	<input checked="" type="checkbox"/> Periódica	
N° de trabajadores: Uno		
Tiempo de Exposición: Seis Horas		
Proceso: Piñas	Fecha Evaluación:	08/08/2013
Subproceso: Soldadura	Fecha Última Evaluación:	

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 14/08/2013  
 Última Aprobación :  
 Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez	Revisado por:	Aprobado por:
Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador	<b>Evaluación:</b>	
Puesto de trabajo: Torno Paralelo N°01	<input checked="" type="checkbox"/> Inicial	
Área de Trabajo: Producción - Matricería	<input type="checkbox"/> Periódica	
N° de trabajadores: Uno		
Tiempo de Exposición: Ocho Horas		
Proceso: Torneado de Piezas en Revolución	Fecha Evaluación:	08/08/2013
Subproceso: Ruedas para Coches	Fecha Última Evaluación:	

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	

<b>Evaluación Realizada por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :

# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI



## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código : IPERM-00

Fecha de Elaboración: 14/08/2013

Última Aprobación :

Revisión :

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez

Revisado por:

Aprobado por:

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

Puesto de trabajo: Torno CNC

Área de Trabajo: Producción - Matricería

N° de trabajadores: Uno

Tiempo de Exposición: Cuatro Horas

Proceso: Torneado de Piezas en Revolución

Subproceso:

**Evaluación:**
 Inicial

 Periódica

Fecha Evaluación: 08/08/2013

Fecha Última Evaluación:

#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					OBSERVACIONES
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
9	Orden y limpieza deficiente	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Contactos eléctricos directos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :
		Firma :	Fecha :





## INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI

### SUMATORIA DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código del Documento: IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 20/10/2013  
 Última Aprobación:

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:      Evaluación:  Inicial       Periódica

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

#	Peligro Identificativo	ÁREA / DEPARTAMENTO																				SUMATORIA PARCIAL																				
		PRODUCCIÓN					PRODUCCIÓN					PRODUCCIÓN					PRODUCCIÓN					PRODUCCIÓN					TROQUELES (ΣP=)															
		T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN						
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	2	0	0	0	
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	2	0	0	
4	Caida de objetos en manipulación	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	1	0	0	0
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	1	0	0	0	
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	2	0	0	0	
8	Presencia de obstáculos en el área	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4	2	0	0
9	Orden y limpieza deficiente	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	4	0	0	
10	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	2	0	0	
11	Choque contra objetos móviles	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3	1	0	0
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4	1	0	0	0	
14	Transporte mecánico de cargas	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	2	0	0	0	
15	Atropello o golpe por vehículos	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	1	0	0	0	
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	2	0	0	0	
18	Espacio físico reducido	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	1	1	0	0		
19	Maquinaria desprotegida	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	1	2	0		
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0		
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Contactos eléctricos directos	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0
25	Contactos eléctricos Indirectos	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	2	0	0	0

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma:		Fecha:		SUMATORIA PARCIAL ESTIMACIÓN DEL RIESGO $\Sigma P.E.R. =$ <table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">49</td> <td style="background-color: #FFFF00; padding: 2px;">50</td> <td style="background-color: #FFA500; padding: 2px;">29</td> <td style="background-color: #808080; padding: 2px;">6</td> <td style="background-color: #FF0000; padding: 2px;">3</td> </tr> </table>	49	50	29	6	3
	49	50	29	6	3						
		Firma:		Fecha:							



# INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI

## SUMATORIA DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS MECÁNICOS

Código del Documento: IPERM-00  
 Fecha de Elaboración: 20/10/2013  
 Última Aprobación:

Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega Pérez      Revisado por:      Aprobado por:      Evaluación:  Inicial       Periódica

Localización: Vía al Aeropuerto Km. 3 Barrio San Silvestre, Latacunga - Ecuador

#	Peligro Identificativo	AREA / DEPARTAMENTO																		SUMATORIA PARCIAL (Σp=)																			
		PRODUCCIÓN Dobladora 01			PRODUCCIÓN Dobladora 02			PRODUCCIÓN Dobladora 03			PRODUCCIÓN Dobladora 04			PRODUCCIÓN Cizalla Mecánica 01			PRODUCCIÓN Cizalla Mecánica 02								PRODUCCIÓN Cizalla Mecánica 03														
		T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M	I	IN	T	TO	M
1	Caida de personas a distinto nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0			
2	Caida de personas al mismo nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0			
3	Caida de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	4	0	0	0			
4	Caida de objetos en manipulación	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	1	2	0	0				
5	Caida de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0			
6	Pisada sobre objetos corto punzantes	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	3	0	0			
7	Piso irregular y/o resbaloso	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	1	1	0	0			
8	Presencia de obstáculos en el área	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0			
9	Orden y limpieza deficiente	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0	0				
10	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	2	2	0	0			
11	Choque contra objetos móviles	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	1	0			
12	Golpes/Cortes por objetos herramientas	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0				
13	Circulación de maquinaria y/o vehículos	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	2	0	0			
14	Transporte mecánico de cargas	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	3	0	0				
15	Atropello o golpe por vehículos	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4	1	0	0			
16	Atrapamiento por o entre objetos	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3	2	0			
17	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0			
18	Espacio físico reducido	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	2	1	0	0			
19	Maquinaria desprotegida	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	2			
20	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	1	0		
21	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	0	0	0			
22	Superficies o materiales calientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
23	Trabajos en espacios confinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
24	Contactos eléctricos directos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0			
25	Contactos eléctricos Indirectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0			

Evaluación Realizada por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Firma:		Fecha:		SUMATORIA PARCIAL ESTIMACIÓN DEL RIESGO $\sum_{P.E.R.} =$ <table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">61</td> <td style="background-color: #FFD700; padding: 2px;">31</td> <td style="background-color: #FF8C00; padding: 2px;">49</td> <td style="background-color: #FF4500; padding: 2px;">5</td> <td style="background-color: #FF0000; padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	61	31	49	5	2
	61	31	49	5	2						
		Firma:		Fecha:							



**ANEXO 06: Matriz de evaluación de factores de riesgo mecánico – William Fine.**

I M C		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS				Código: ERM - WF - 00						
Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega P.		Revisado por:		Fecha de Elaboración: 12/04/2014								
Área de Trabajo: Producción		Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 01		Método Utilizado: William Fine								
N° Trabajadores en la Máquina: 2		N° Total de Trabajadores en el Área: 6		Aprobado por:								
Proceso: Paneles para Puertas Grandes		Subproceso: Prensado de Forma		TIPO DE EVALUACIÓN								
Tiempo Diario de Exposición: Seis Horas				Inicial: <input checked="" type="checkbox"/> Periódica: <input type="checkbox"/>								
				FECHA DE EVALUACIÓN								
				Actual: 12/04/2014 Anterior:								
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	6	6	4	144	BAJO 1	33,33	2	288	BAJO 1	11	3C
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	0	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	6	10	10	600	MEDIO 2	33,33	2	1200	BAJO 1	21	2C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	10	10	7	700	ALTO 3	33,33	2	1400	BAJO 1	31	1C
10	Caida de personas a distinto nivel	10	1	1	10	BAJO 1	33,33	2	20	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	1	2	4	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	6	1	6	BAJO 1	33,33	2	12	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	6	6	4	144	BAJO 1	33,33	2	288	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	7	168	BAJO 1	33,33	2	336	BAJO 1	11	3C
19	Atropello o golpe por vehículos	6	2	1	12	BAJO 1	33,33	2	24	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	1	1	10	BAJO 1	33,33	2	20	BAJO 1	11	3C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	10	2	4	80	BAJO 1	33,33	2	160	BAJO 1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	0	0	N. AP.	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	10	2	4	80	BAJO 1	33,33	2	160	BAJO 1	11	3C
24	Contactos eléctricos indirectos	6	2	4	48	BAJO 1	33,33	2	96	BAJO 1	11	3C

N° = Número de Item a Analizar	GP = Grado de Peligrosidad	O.P.N. = Orden de Priorización Numérico
C = Consecuencia	%E = Porcentaje de Personas Expuestas	O.P.C. = Orden de Priorización Codificado
E = Exposición (tiempo).	FP = Factor de Ponderación	N. AP. = No Aplica
P = Probabilidad	GR = Grado de Repercusión	

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
SUMATORIA :				24	100,0%

**REPRESENTACIÓN PORCENTUAL**

<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------





### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

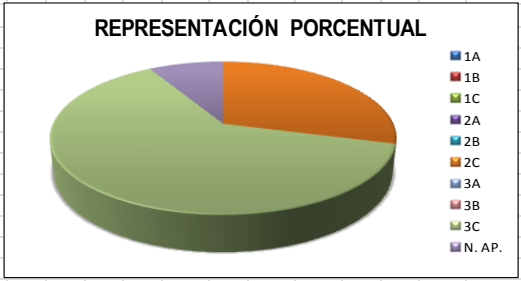
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Prensa Hidráulica N° 02
N° Trabajadores en la Máquina:	1	N° Total de Trabajadores en el Área:	6
Proceso:	Paneles para Puertas Pequeñas	Subproceso:	Prensado de Forma
Tiempo Diario de Exposición:	Seis Horas	Actual:	12/04/2014
		Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	4	10	7	280	BAJO 1	16,67	1	280	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	6	10	10	600	MEDIO 2	16,67	1	600	BAJO 1	21	2C	
3	Orden y limpieza deficiente	6	10	10	600	MEDIO 2	16,67	1	600	BAJO 1	21	2C	
4	Espacio físico reducido	4	6	7	168	BAJO 1	16,67	1	168	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	6	6	4	144	BAJO 1	16,67	1	144	BAJO 1	11	3C	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	16,67	1	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	6	10	7	420	MEDIO 2	16,67	1	420	BAJO 1	21	2C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	10	4	160	BAJO 1	16,67	1	160	BAJO 1	11	3C	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	6	10	10	600	MEDIO 2	16,67	1	600	BAJO 1	21	2C	
10	Caida de personas a distinto nivel	10	1	1	10	BAJO 1	16,67	1	10	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	4	2	4	32	BAJO 1	16,67	1	32	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	2	1	8	BAJO 1	16,67	1	8	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	4	6	4	96	BAJO 1	16,67	1	96	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	4	8	BAJO 1	16,67	1	8	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	6	7	168	BAJO 1	16,67	1	168	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	1	10	4	40	BAJO 1	16,67	1	40	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	4	10	4	160	BAJO 1	16,67	1	160	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	10	7	280	BAJO 1	16,67	1	280	BAJO 1	11	3C	
19	Atropello o golpe por vehículos	10	10	4	400	MEDIO 2	16,67	1	400	BAJO 1	21	2C	
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	4	400	MEDIO 2	16,67	1	400	BAJO 1	21	2C	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	10	10	4	400	MEDIO 2	16,67	1	400	BAJO 1	21	2C	
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	16,67	1	0	N. AP.	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	10	2	1	20	BAJO 1	16,67	1	20	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	6	6	4	144	BAJO 1	16,67	1	144	BAJO 1	11	3C	

**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	7	29,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	15	62,5%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------

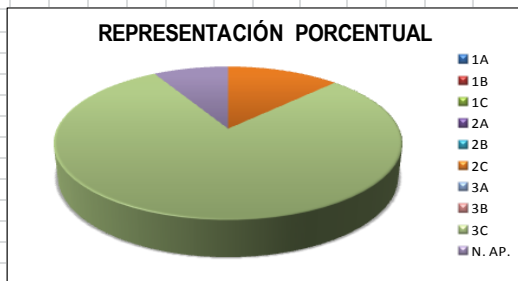
<b>T M C</b>		<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS</b>		Código: ERM - WF - 00
				Fecha de Elaboración: 12/04/2014
				Método Utilizado: William Fine
Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega P.		Revisado por:		Aprobado por:
Área de Trabajo: Producción		Puesto de trabajo: Prensa Hidráulica N° 03		TIPO DE EVALUACIÓN
N° Trabajadores en la Máquina: 1		N° Total de Trabajadores en el Área: 6		Inicial: <input checked="" type="checkbox"/> Periódica: <input type="checkbox"/>
Proceso: Bandejas de Pan (Moldes)		Subproceso: Ondulado de Bandejas		FECHA DE EVALUACIÓN
Tiempo Diario de Exposición: Cuatro Horas				Actual: 12/04/2014 Anterior:

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	10	4	40	BAJO 1	16,67	1	40	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	7	280	BAJO 1	16,67	1	280	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	10	400	MEDIO 2	16,67	1	400	BAJO 1	21	2C
4	Espacio físico reducido	4	6	4	96	BAJO 1	16,67	1	96	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	1	6	1	6	BAJO 1	16,67	1	6	BAJO 1	11	3C
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP. 0	16,67	1	0	N. AP. 0	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	6	10	7	420	MEDIO 2	16,67	1	420	BAJO 1	21	2C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	6	4	96	BAJO 1	16,67	1	96	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	10	1	10	BAJO 1	16,67	1	10	BAJO 1	11	3C
10	Caida de personas a distinto nivel	4	1	1	4	BAJO 1	16,67	1	4	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	4	2	4	32	BAJO 1	16,67	1	32	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	2	1	8	BAJO 1	16,67	1	8	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	4	10	7	280	BAJO 1	16,67	1	280	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	16,67	1	2	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	6	4	24	BAJO 1	16,67	1	24	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	4	10	4	160	BAJO 1	16,67	1	160	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	1	10	4	40	BAJO 1	16,67	1	40	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	10	7	280	BAJO 1	16,67	1	280	BAJO 1	11	3C
19	Atropello o golpe por vehículos	1	10	1	10	BAJO 1	16,67	1	10	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	4	400	MEDIO 2	16,67	1	400	BAJO 1	21	2C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	6	10	1	60	BAJO 1	16,67	1	60	BAJO 1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP. 0	16,67	1	0	N. AP. 0	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	10	2	1	20	BAJO 1	16,67	1	20	BAJO 1	11	3C
24	Contactos eléctricos Indirectos	6	2	1	12	BAJO 1	16,67	1	12	BAJO 1	11	3C

N° = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      O.P.N. = Orden de Priorización Codificado  
 C = Consecuencia      %E = Porcentaje de Personas Expuestas      O.P.C. = Orden de Priorización Numérico  
 E = Exposición (tiempo).      FP = Factor de Ponderación      N. AP. = No Aplica  
 P = Probabilidad      GR = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	3	12,5%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	19	79,2%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
SUMATORIA:				24	100,0%



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código :	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Prensa Hidráulica N° 04
N° Trabajadores en la Máquina:	2	N° Total de Trabajadores en el Área:	6
Proceso:	Bandejas Lisas	Subproceso:	Embutido de Ceja
Tiempo Diario de Exposición:	Ocho Horas	Actual:	12/04/2014
		Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	10	10	10	1000	ALTO 3	33,33	2	2000	MEDIO 2	32	1B
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	10	1	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	6	6	4	144	BAJO 1	33,33	2	288	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	6	10	7	420	MEDIO 2	33,33	2	840	BAJO 1	21	2C
10	Caida de personas a distinto nivel	6	1	1	6	BAJO 1	33,33	2	12	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	4	6	7	168	BAJO 1	33,33	2	336	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C
19	Atropello o golpe por vehículos	10	6	7	420	MEDIO 2	33,33	2	840	BAJO 1	21	2C
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	33,33	2	1400	BAJO 1	31	1C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	6	10	1	60	BAJO 1	33,33	2	120	BAJO 1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	10	2	4	80	BAJO 1	33,33	2	160	BAJO 1	11	3C
24	Contactos eléctricos Indirectos	6	2	4	48	BAJO 1	33,33	2	96	BAJO 1	11	3C

**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	2	8,3%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:		TIPO DE EVALUACIÓN	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Prensa Hidráulica N° 05	Inicial:	<input checked="" type="checkbox"/>
N° Trabajadores en la Máquina:	2	N° Total de Trabajadores en el Área:	6	Periódica:	<input type="checkbox"/>
Proceso:	Paneles Decorativos	Subproceso:	Prensado de Forma	FECHA DE EVALUACIÓN	
Tiempo Diario de Exposición:	Cuatro Horas	Actual:	12/04/2014	Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C	
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	10	10	10	1000	ALTO 3	33,33	2	2000	MEDIO 2	32	1B	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	33,33	2	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	10	1	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	6	6	4	144	BAJO 1	33,33	2	288	BAJO 1	11	3C	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	6	10	7	420	MEDIO 2	33,33	2	840	BAJO 1	21	2C	
10	Caida de personas a distinto nivel	6	1	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	4	2	4	32	BAJO 1	33,33	2	64	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	6	1	6	BAJO 1	33,33	2	12	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	6	10	4	240	BAJO 1	33,33	2	480	BAJO 1	11	3C	
19	Atropello o golpe por vehículos	10	6	7	420	MEDIO 2	33,33	2	840	BAJO 1	21	2C	
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	33,33	2	1400	BAJO 1	31	1C	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	6	10	1	60	BAJO 1	33,33	2	120	BAJO 1	11	3C	
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	33,33	2	0	N. AP.	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	10	2	4	80	BAJO 1	33,33	2	160	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	6	2	4	48	BAJO 1	33,33	2	96	BAJO 1	11	3C	

**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	2	8,3%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código :	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

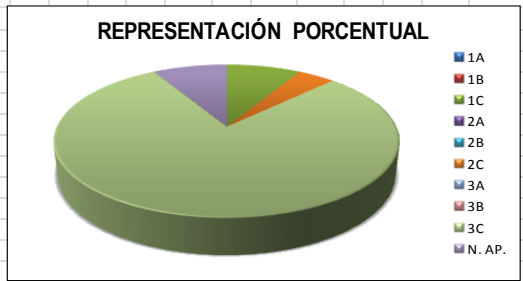
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Prensa Hidráulica N° 06
N° Trabajadores en la Máquina:	1	N° Total de Trabajadores en el Área:	6
Proceso:	Paneles Decorativos	Subproceso:	Prensado de Forma
Tiempo Diario de Exposición:	Seis Horas	Actual:	12/04/2014
		Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSSION				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	4	10	4	160	BAJO 1	16,67	1	160	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	4	160	BAJO 1	16,67	1	160	BAJO 1	11	3C	
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	4	160	BAJO 1	16,67	1	160	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	1	6	4	24	BAJO 1	16,67	1	24	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	10	6	7	420	MEDIO 2	16,67	1	420	BAJO 1	21	2C	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	16,67	1	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	10	4	40	BAJO 1	16,67	1	40	BAJO 1	11	3C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	6	7	4	168	BAJO 1	16,67	1	168	BAJO 1	11	3C	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	10	10	7	700	ALTO 3	16,67	1	700	BAJO 1	31	1C	
10	Caida de personas a distinto nivel	4	2	4	32	BAJO 1	16,67	1	32	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	1	6	1	6	BAJO 1	16,67	1	6	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	2	1	8	BAJO 1	16,67	1	8	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	4	24	BAJO 1	16,67	1	24	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	6	1	6	BAJO 1	16,67	1	6	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	6	1	6	BAJO 1	16,67	1	6	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	4	6	4	96	BAJO 1	16,67	1	96	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO 1	16,67	1	96	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	4	96	BAJO 1	16,67	1	96	BAJO 1	11	3C	
19	Atropello o golpe por vehículos	10	2	4	80	BAJO 1	16,67	1	80	BAJO 1	11	3C	
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	16,67	1	700	BAJO 1	31	1C	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	4	2	1	8	BAJO 1	16,67	1	8	BAJO 1	11	3C	
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	16,67	1	0	N. AP.	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	10	2	4	80	BAJO 1	16,67	1	80	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	7	2	4	56	BAJO 1	16,67	1	56	BAJO 1	11	3C	

**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	2	8,3%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	19	79,2%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código :	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

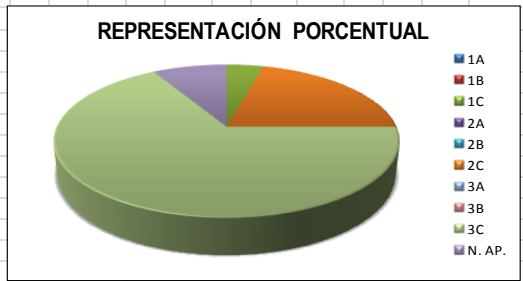
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Prensa Hidráulica N° 07
N° Trabajadores en la Máquina:	2	N° Total de Trabajadores en el Área:	6
Proceso:	Paneles para Puertas Grandes	Subproceso:	Prensado de Forma
Tiempo Diario de Exposición:	Ocho Horas	Actual:	12/04/2014
		Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	6	10	7	420	MEDIO 2	33,33	2	840	BAJO 1	21	2C	
3	Orden y limpieza deficiente	6	10	7	420	MEDIO 2	33,33	2	840	BAJO 1	21	2C	
4	Espacio físico reducido	6	10	4	240	BAJO 1	33,33	2	480	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	6	10	4	240	BAJO 1	33,33	2	480	BAJO 1	11	3C	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	33,33	2	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	6	10	7	420	MEDIO 2	33,33	2	840	BAJO 1	21	2C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	6	6	4	144	BAJO 1	33,33	2	288	BAJO 1	11	3C	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	6	6	7	252	BAJO 1	33,33	2	504	BAJO 1	11	3C	
10	Caida de personas a distinto nivel	6	10	7	420	MEDIO 2	33,33	2	840	BAJO 1	21	2C	
11	Caida de personas al mismo nivel	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	10	2	4	80	BAJO 1	33,33	2	160	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	4	2	4	32	BAJO 1	33,33	2	64	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	1	10	7	70	BAJO 1	33,33	2	140	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C	
19	Atropello o golpe por vehículos	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C	
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	33,33	2	1400	BAJO 1	31	1C	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	10	10	4	400	MEDIO 2	33,33	2	800	BAJO 1	21	2C	
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	33,33	2	0	N. AP.	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	10	2	1	20	BAJO 1	33,33	2	40	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	6	2	1	12	BAJO 1	33,33	2	24	BAJO 1	11	3C	

N° = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      O.P.N. = Orden de Priorización Codificado  
 C = Consecuencia                      %E = Porcentaje de Personas Expuestas      O.P.C. = Orden de Priorización Numérico  
 E = Exposición (tiempo).              FP = Factor de Ponderación                      N. AP. = No Aplica  
 P = Probabilidad                          GR = Grado de Repercución

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	5	20,8%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	16	66,7%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

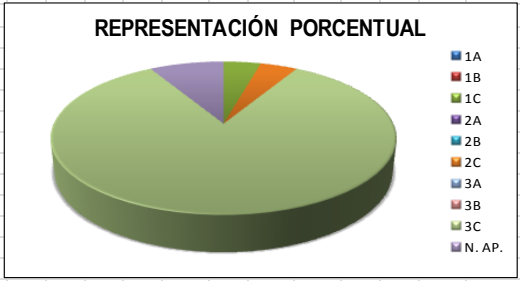
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:		TIPO DE EVALUACIÓN	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Full Max (Selladora Filos Bandejas)	Inicial:	<input checked="" type="checkbox"/>
Nº Trabajadores en la Máquina:	1	Nº Total de Trabajadores en el Área:	4	Periódica:	<input type="checkbox"/>
Proceso:	Bandejas Lisas	Subproceso:	Sellado de Filos	FECHA DE EVALUACIÓN	
Tiempo Diario de Exposición:	Seis Horas	Actual:	12/04/2014	Anterior:	

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	6	1	6	BAJO 1	25,00	2	12	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	4	160	BAJO 1	25,00	2	320	BAJO 1	11	3C	
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	4	160	BAJO 1	25,00	2	320	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	1	10	1	10	BAJO 1	25,00	2	20	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	6	10	4	240	BAJO 1	25,00	2	480	BAJO 1	11	3C	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	25,00	2	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	6	10	7	420	MEDIO 2	25,00	2	840	BAJO 1	21	2C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	6	4	96	BAJO 1	25,00	2	192	BAJO 1	11	3C	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	4	6	7	168	BAJO 1	25,00	2	336	BAJO 1	11	3C	
10	Caida de personas a distinto nivel	6	6	1	36	BAJO 1	25,00	2	72	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	4	10	4	160	BAJO 1	25,00	2	320	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	6	2	4	48	BAJO 1	25,00	2	96	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	4	10	4	160	BAJO 1	25,00	2	320	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	25,00	2	4	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	6	7	168	BAJO 1	25,00	2	336	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	4	10	7	280	BAJO 1	25,00	2	560	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	6	6	4	144	BAJO 1	25,00	2	288	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	6	10	4	240	BAJO 1	25,00	2	480	BAJO 1	11	3C	
19	Atropello o golpe por vehículos	6	2	1	12	BAJO 1	25,00	2	24	BAJO 1	11	3C	
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	25,00	2	1400	BAJO 1	31	1C	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	6	10	4	240	BAJO 1	25,00	2	480	BAJO 1	11	3C	
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	25,00	2	0	N. AP.	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	6	2	4	48	BAJO 1	25,00	2	96	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	4	2	1	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	

**Nº** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercución

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
Nº	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1º	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2º	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3º	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4º	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5º	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6º	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7º	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8º	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9º	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10º	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------





### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:		Aprobado por:	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	T roquel N° 01	TIPO DE EVALUACIÓN	
N° Trabajadores en la Máquina:	1	N° Total de Trabajadores en el Área:	4	Inicial:	<input checked="" type="checkbox"/>
Proceso:	Paneles para Puertas Pequeñas	Subproceso:	Corte de Planchas	Periódica:	<input type="checkbox"/>
Tiempo Diario de Exposición:	Ocho Horas	FECHA DE EVALUACIÓN			
		Actual:	12/04/2014	Anterior:	

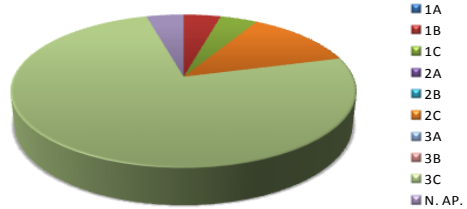
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	6	1	6	BAJO 1	25,00	2	12	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	10	400	MEDIO 2	25,00	2	800	BAJO 1	21	2C	
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	7	280	BAJO 1	25,00	2	560	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	6	10	4	240	BAJO 1	25,00	2	480	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	10	10	10	1000	ALTO 3	25,00	2	2000	MEDIO 2	32	1B	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	25,00	2	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	6	10	7	420	MEDIO 2	25,00	2	840	BAJO 1	21	2C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	6	6	4	144	BAJO 1	25,00	2	288	BAJO 1	11	3C	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	4	2	4	32	BAJO 1	25,00	2	64	BAJO 1	11	3C	
10	Caida de personas a distinto nivel	1	1	1	1	BAJO 1	25,00	2	2	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	4	2	4	32	BAJO 1	25,00	2	64	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	2	4	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	4	6	4	96	BAJO 1	25,00	2	192	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	25,00	2	4	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	10	4	40	BAJO 1	25,00	2	80	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	4	10	7	280	BAJO 1	25,00	2	560	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO 1	25,00	2	192	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	4	96	BAJO 1	25,00	2	192	BAJO 1	11	3C	
19	Atrápelo o golpe por vehículos	4	1	4	16	BAJO 1	25,00	2	32	BAJO 1	11	3C	
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	25,00	2	1400	BAJO 1	31	1C	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	10	10	4	400	MEDIO 2	25,00	2	800	BAJO 1	21	2C	
22	Proyección de fragmentos o partículas	1	2	4	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
23	Contactos eléctricos directos	4	2	1	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	1	2	1	2	BAJO 1	25,00	2	4	BAJO 1	11	3C	

N° = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      O.P.N. = Orden de Priorización Codificado  
 C = Consecuencia                      %E = Porcentaje de Personas Expuestas      O.P.C. = Orden de Priorización Numérico  
 E = Exposición (tiempo).              FP = Factor de Ponderación                      N. AP. = No Aplica  
 P = Probabilidad                          GR = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	3	12,5%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**REPRESENTACIÓN PORCENTUAL**



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------





### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

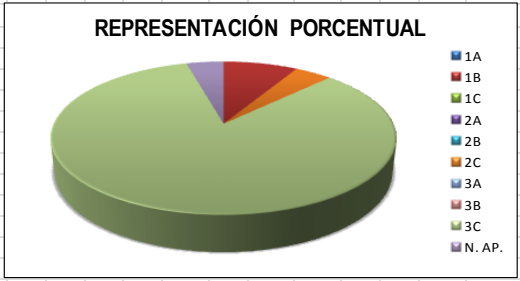
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:		TIPO DE EVALUACIÓN	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Troquel N° 02	Inicial:	<input checked="" type="checkbox"/>
N° Trabajadores en la Máquina:	1	N° Total de Trabajadores en el Área:	4	Periódica:	<input type="checkbox"/>
Proceso:	Paneles para Puertas Grandes	Subproceso:	Troquelado de Forma	FECHA DE EVALUACIÓN	
Tiempo Diario de Exposición:	Cuatro Horas	Actual:	12/04/2014	Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	6	4	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	10	400	MEDIO 2	25,00	2	800	BAJO 1	21	2C
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	7	280	BAJO 1	25,00	2	560	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	1	10	4	40	BAJO 1	25,00	2	80	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	10	10	10	1000	ALTO 3	25,00	2	2000	MEDIO 2	32	1B
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP. 0	25,00	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	10	7	280	BAJO 1	25,00	2	560	BAJO 1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	2	1	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	4	2	4	32	BAJO 1	25,00	2	64	BAJO 1	11	3C
10	Caida de personas a distinto nivel	1	1	1	1	BAJO 1	25,00	2	2	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	1	2	1	2	BAJO 1	25,00	2	4	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	1	1	4	BAJO 1	25,00	2	8	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	10	1	10	BAJO 1	25,00	2	20	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	1	1	1	BAJO 1	25,00	2	2	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	10	1	10	BAJO 1	25,00	2	20	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	1	6	4	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	4	6	1	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	1	6	4	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C
19	Atropello o golpe por vehículos	6	2	1	12	BAJO 1	25,00	2	24	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	10	1000	ALTO 3	25,00	2	2000	MEDIO 2	32	1B
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	6	6	1	36	BAJO 1	25,00	2	72	BAJO 1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas	4	2	1	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C
23	Contactos eléctricos directos	6	2	4	48	BAJO 1	25,00	2	96	BAJO 1	11	3C
24	Contactos eléctricos Indirectos	4	2	4	32	BAJO 1	25,00	2	64	BAJO 1	11	3C

**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	2	8,3%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Troquel N° 03
N° Trabajadores en la Máquina:	1	N° Total de Trabajadores en el Área:	4
Proceso:	Paneles para Puertas Grandes	Subproceso:	Troquelado de Forma
Tiempo Diario de Exposición:	Ocho Horas	Actual:	12/04/2014
		Anterior:	

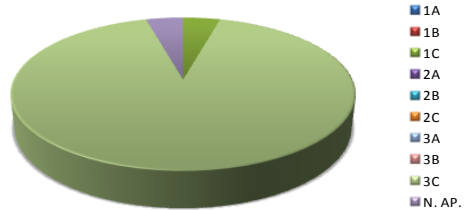
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	2	4	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	4	6	7	168	BAJO 1	25,00	2	336	BAJO 1	11	3C	
3	Orden y limpieza deficiente	4	6	7	168	BAJO 1	25,00	2	336	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	1	10	4	40	BAJO 1	25,00	2	80	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	6	10	4	240	BAJO 1	25,00	2	480	BAJO 1	11	3C	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	25,00	2	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	10	7	70	BAJO 1	25,00	2	140	BAJO 1	11	3C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	2	7	56	BAJO 1	25,00	2	112	BAJO 1	11	3C	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	2	4	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
10	Caida de personas a distinto nivel	4	1	1	4	BAJO 1	25,00	2	8	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	1	2	4	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	10	2	1	20	BAJO 1	25,00	2	40	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	4	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	25,00	2	4	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	10	1	10	BAJO 1	25,00	2	20	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	1	10	4	40	BAJO 1	25,00	2	80	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	4	6	1	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	1	6	7	42	BAJO 1	25,00	2	84	BAJO 1	11	3C	
19	Atrapelamiento o golpe por vehículos	4	2	1	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	25,00	2	1400	BAJO 1	31	1C	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	10	6	4	240	BAJO 1	25,00	2	480	BAJO 1	11	3C	
22	Proyección de fragmentos o partículas	1	2	1	2	BAJO 1	25,00	2	4	BAJO 1	11	3C	
23	Contactos eléctricos directos	6	2	2	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos indirectos	4	2	2	16	BAJO 1	25,00	2	32	BAJO 1	11	3C	

**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercución

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	22	91,7%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**REPRESENTACIÓN PORCENTUAL**



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Código:</b> ERM - WF - 00
<b>Fecha de Elaboración:</b> 12/04/2014
<b>Método Utilizado:</b> William Fine
<b>Aprobado por:</b>

<b>Elaborado por:</b> Ing. J. Geovanny Vega P.	<b>Revisado por:</b>
<b>Área de Trabajo:</b> Producción	<b>Puesto de trabajo:</b> Troquel N° 04
<b>N° Trabajadores en la Máquina:</b> 1	<b>N° Total de Trabajadores en el Área:</b> 4
<b>Proceso:</b> Paneles para Puertas Pequeñas	<b>Subproceso:</b> Embutido de Paneles
<b>Tiempo Diario de Exposición:</b> Cuatro Horas	<b>Actual:</b> 12/04/2014 <b>Anterior:</b>

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	6	4	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	6	10	7	420	MEDIO 2	25,00	2	840	BAJO 1	21	2C	
3	Orden y limpieza deficiente	6	10	7	420	MEDIO 2	25,00	2	840	BAJO 1	21	2C	
4	Espacio físico reducido	4	10	7	280	BAJO 1	25,00	2	560	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	6	6	4	144	BAJO 1	25,00	2	288	BAJO 1	11	3C	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	25,00	2	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	6	10	7	420	MEDIO 2	25,00	2	840	BAJO 1	21	2C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	6	2	4	48	BAJO 1	25,00	2	96	BAJO 1	11	3C	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	4	2	4	32	BAJO 1	25,00	2	64	BAJO 1	11	3C	
10	Caida de personas a distinto nivel	4	1	1	4	BAJO 1	25,00	2	8	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	1	2	4	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	1	1	1	BAJO 1	25,00	2	2	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	1	10	4	40	BAJO 1	25,00	2	80	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	1	1	1	BAJO 1	25,00	2	2	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	10	4	40	BAJO 1	25,00	2	80	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	4	6	7	168	BAJO 1	25,00	2	336	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO 1	25,00	2	192	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	1	6	4	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C	
19	Atrapeo o golpe por vehículos	4	2	1	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	25,00	2	1400	BAJO 1	31	1C	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	6	6	4	144	BAJO 1	25,00	2	288	BAJO 1	11	3C	
22	Proyección de fragmentos o partículas	1	2	1	2	BAJO 1	25,00	2	4	BAJO 1	11	3C	
23	Contactos eléctricos directos	6	2	4	48	BAJO 1	25,00	2	96	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos indirectos	4	2	4	32	BAJO 1	25,00	2	64	BAJO 1	11	3C	

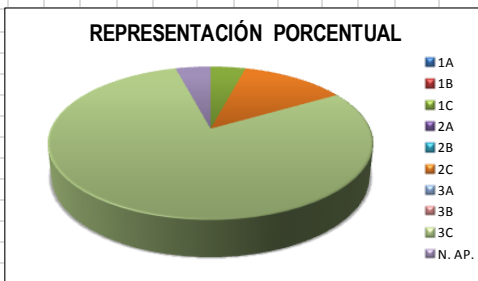
**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.

VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente una vez al día.
2	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible.

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	3	12,5%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	19	79,2%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	12/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	T roquel N° 05
N° Trabajadores en la Máquina:	1	N° Total de Trabajadores en el Área:	4
Proceso:	Bandejas Lisas	Subproceso:	Corte de Esquinas y Filos
Tiempo Diario de Exposición:	T res Horas	Actual:	12/04/2014
		Anterior:	

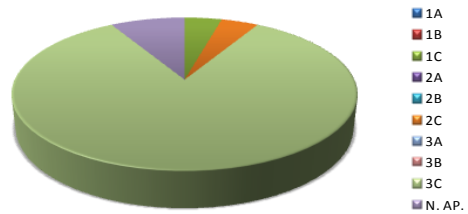
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	6	4	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	7	280	BAJO 1	25,00	2	560	BAJO 1	11	3C	
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	7	280	BAJO 1	25,00	2	560	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	1	10	7	70	BAJO 1	25,00	2	140	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	10	6	7	420	MEDIO 2	25,00	2	840	BAJO 1	21	2C	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	25,00	2	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	6	7	168	BAJO 1	25,00	2	336	BAJO 1	11	3C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	6	4	96	BAJO 1	25,00	2	192	BAJO 1	11	3C	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	4	6	4	96	BAJO 1	25,00	2	192	BAJO 1	11	3C	
10	Caida de personas a distinto nivel	6	2	1	12	BAJO 1	25,00	2	24	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	4	6	4	96	BAJO 1	25,00	2	192	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	1	1	4	BAJO 1	25,00	2	8	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	1	10	4	40	BAJO 1	25,00	2	80	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	1	1	1	BAJO 1	25,00	2	2	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	10	7	280	BAJO 1	25,00	2	560	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	1	6	4	24	BAJO 1	25,00	2	48	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO 1	25,00	2	192	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	7	168	BAJO 1	25,00	2	336	BAJO 1	11	3C	
19	Atrápelo o golpe por vehículos	1	2	4	8	BAJO 1	25,00	2	16	BAJO 1	11	3C	
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	25,00	2	1400	BAJO 1	31	1C	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	6	6	4	144	BAJO 1	25,00	2	288	BAJO 1	11	3C	
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	25,00	2	0	N. AP.	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	6	2	1	12	BAJO 1	25,00	2	24	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	4	2	4	32	BAJO 1	25,00	2	64	BAJO 1	11	3C	

N° = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      O.P.N. = Orden de Priorización Codificado  
 C = Consecuencia                      %E = Porcentaje de Personas Expuestas      O.P.C. = Orden de Priorización Numérico  
 E = Exposición (tiempo).              FP = Factor de Ponderación                      N. AP. = No Aplica  
 P = Probabilidad                          GR = Grado de Repercución

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	1	4,2%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>

**REPRESENTACIÓN PORCENTUAL**



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------

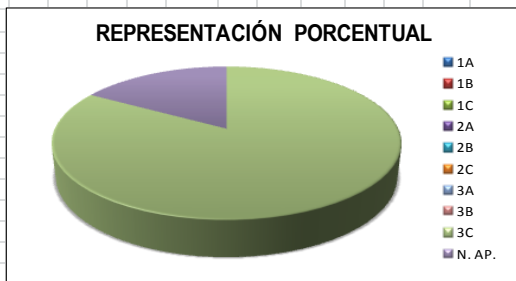
<b>IMC</b>		<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS</b>		Código: ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración: 14/04/2014		Método Utilizado: William Fine		
Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega P.		Revisado por:		
Aprobado por:		TIPO DE EVALUACIÓN		
Área de Trabajo: Producción	Puesto de trabajo: Dobladora N° 01 (Manual)			
N° Trabajadores en la Máquina: 1	N° Total de Trabajadores en el Área: 3		Inicial: <input checked="" type="checkbox"/>	Periódica: <input type="checkbox"/>
Proceso: Doblado de Láminas de Tol		Subproceso:		
Tiempo Diario de Exposición: Tres Horas		FECHA DE EVALUACIÓN		
		Actual: 20/04/2014 Anterior:		

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	1	6	1	6	BAJO 1	33,33	2	12	BAJO 1	11	3C
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	0	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	6	1	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C
10	Caida de personas a distinto nivel	1	1	1	1	BAJO 1	33,33	2	2	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	1	1	1	BAJO 1	33,33	2	2	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	1	1	1	BAJO 1	33,33	2	2	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
19	Atropello o golpe por vehículos	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	1	1	1	BAJO 1	33,33	2	2	BAJO 1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	0	0	N. AP.	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos				0	N. AP.	0	0	0	N. AP.	0	N. AP.
24	Contactos eléctricos Indirectos				0	N. AP.	0	0	0	N. AP.	0	N. AP.

N° = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      O.P.N. = Orden de Priorización Codificado  
 C = Consecuencia      %E = Porcentaje de Personas Expuestas      O.P.C. = Orden de Priorización Numérico  
 E = Exposición (tiempo).      FP = Factor de Ponderación      N. AP. = No Aplica  
 P = Probabilidad      GR = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	16,7%
SUMATORIA:				24	100,0%



ING. J. GEOVANNY VEGA P. FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
--	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	14/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:		TIPO DE EVALUACIÓN	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Dobladora N° 02 (Manual)	Inicial:	<input checked="" type="checkbox"/>
N° Trabajadores en la Máquina:	1	N° Total de Trabajadores en el Área:	3	Periódica:	<input type="checkbox"/>
Proceso:	Doblado de Láminas de Tol	Subproceso:		FECHA DE EVALUACIÓN	
Tiempo Diario de Exposición:				Actual:	20/04/2014
				Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSSION				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	1	6	1	6	BAJO 1	33,33	2	12	BAJO 1	11	3C
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	6	1	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
10	Caida de personas a distinto nivel	1	1	1	1	BAJO 1	33,33	2	2	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	1	1	1	BAJO 1	33,33	2	2	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	4	2	4	32	BAJO 1	33,33	2	64	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
19	Atrápelo o golpe por vehículos	4	2	1	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	1	1	1	BAJO 1	33,33	2	2	BAJO 1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
24	Contactos eléctricos Indirectos				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.

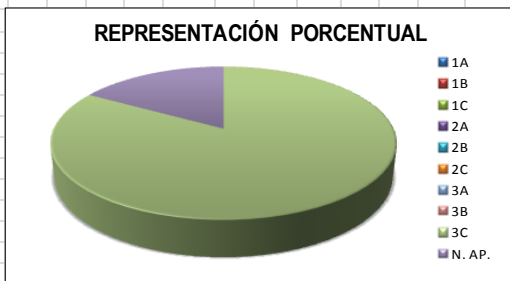
**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.

VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	
10	La situación de riesgos ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente una vez al día.
2	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible.

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	20	83,3%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	16,7%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	14/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Dobladora Hidráulica N° 03
N° Trabajadores en la Máquina:	2	N° Total de Trabajadores en el Área:	3
Proceso:	Doblado	Subproceso:	Doblado de Láminas de Tol
Tiempo Diario de Exposición:	Tres Horas	Actual:	20/04/2014
		Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	1	1	1	BAJO 1	66,67	4	4	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	6	4	96	BAJO 1	66,67	4	384	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	6	4	96	BAJO 1	66,67	4	384	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	1	6	1	6	BAJO 1	66,67	4	24	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	1	1	1	1	BAJO 1	66,67	4	4	BAJO 1	11	3C
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP. 0	66,67	4	0	N. AP. 0	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	10	4	160	BAJO 1	66,67	4	640	BAJO 1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	2	4	32	BAJO 1	66,67	4	128	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	4	10	7	280	BAJO 1	66,67	4	1120	BAJO 1	11	3C
10	Caida de personas a distinto nivel	1	2	1	2	BAJO 1	66,67	4	8	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	4	6	4	96	BAJO 1	66,67	4	384	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	2	1	8	BAJO 1	66,67	4	32	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	4	24	BAJO 1	66,67	4	96	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	66,67	4	8	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	10	4	160	BAJO 1	66,67	4	640	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	4	6	4	96	BAJO 1	66,67	4	384	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO 1	66,67	4	384	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	10	7	280	BAJO 1	66,67	4	1120	BAJO 1	11	3C
19	Atropello o golpe por vehículos	4	10	4	160	BAJO 1	66,67	4	640	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	66,67	4	2800	MEDIO 2	32	1B
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	4	6	4	96	BAJO 1	66,67	4	384	BAJO 1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP. 0	66,67	4	0	N. AP. 0	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	4	6	1	24	BAJO 1	66,67	4	96	BAJO 1	11	3C
24	Contactos eléctricos Indirectos	1	6	1	6	BAJO 1	66,67	4	24	BAJO 1	11	3C

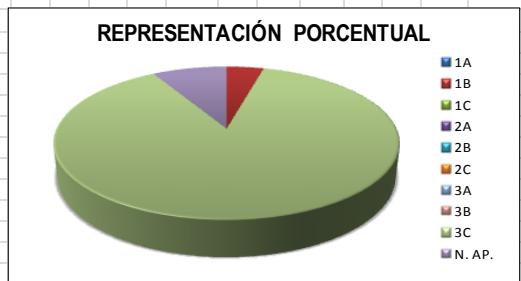
**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.

VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	
10	La situación de riesgos ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente una vez al día.
2	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible.

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	21	87,5%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------





### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	14/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

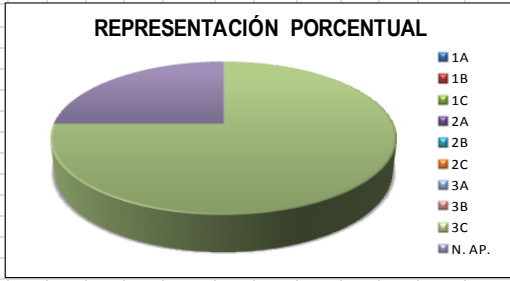
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:	
Área de Trabajo:	Producción - Forjados	Puesto de trabajo:	Dobladora de Varilla
Nº Trabajadores en la Máquina:	1	Nº Total de Trabajadores en el Área:	3
Proceso:	Elaboración de Piñas de 1/4"	Subproceso:	Conformado de Piñas
Tiempo Diario de Exposición:	Ocho Horas	Actual:	20/04/2014
		Anterior:	

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	4	160	BAJO 1	33,33	2	320	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	1	10	4	40	BAJO 1	33,33	2	80	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C
6	Superficies o materiales calientes	4	10	7	280	BAJO 1	33,33	2	560	BAJO 1	11	3C
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
10	Caida de personas a distinto nivel	1	1	1	1	BAJO 1	33,33	2	2	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	2	4	32	BAJO 1	33,33	2	64	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	33,33	2	4	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	6	4	24	BAJO 1	33,33	2	48	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	4	6	7	168	BAJO 1	33,33	2	336	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	6	6	4	144	BAJO 1	33,33	2	288	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
19	Atropello o golpe por vehículos	1	2	4	8	BAJO 1	33,33	2	16	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	4	6	4	96	BAJO 1	33,33	2	192	BAJO 1	11	3C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.
24	Contactos eléctricos Indirectos				0	N. AP. 0	33,33	2	0	N. AP. 0	0	N. AP.

**Nº** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgos ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
Nº	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1º	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2º	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3º	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4º	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5º	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6º	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7º	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8º	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9º	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10º	N. AP.	N. AP.	N. AP.	6	25,0%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------





### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Código:</b>	ERM - WF - 00
<b>Fecha de Elaboración:</b>	14/04/2014
<b>Método Utilizado:</b>	William Fine
<b>Aprobado por:</b>	

<b>Elaborado por:</b>	Ing. J. Geovanny Vega P.	<b>Revisado por:</b>		<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>
<b>Área de Trabajo:</b>	Producción	<b>Puesto de trabajo:</b>	Cizalla Mecánica N° 01	Inicial: <input checked="" type="checkbox"/>
<b>N° Trabajadores en la Máquina:</b>	1	<b>N° Total de Trabajadores en el Área:</b>	2	Periódica: <input type="checkbox"/>
<b>Proceso:</b>	Bandejas de Pan (Moldes)	<b>Subproceso:</b>	Corte de exceso del filo	<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>
<b>Tiempo Diario de Exposición:</b>	Dos Horas	<b>Actual:</b>	20/04/2014	<b>Anterior:</b>

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN			PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	6	1	6	BAJO 1	50,00	3	18	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	4	160	BAJO 1	50,00	3	480	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	4	160	BAJO 1	50,00	3	480	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	1	10	1	10	BAJO 1	50,00	3	30	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	10	10	10	1000	ALTO 3	50,00	3	3000	MEDIO 2	32	1B
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP. 0	50,00	3	0	N. AP. 0	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	10	4	160	BAJO 1	50,00	3	480	BAJO 1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	6	4	96	BAJO 1	50,00	3	288	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	1	2	1	2	BAJO 1	50,00	3	6	BAJO 1	11	3C
10	Caida de personas a distinto nivel	1	2	1	2	BAJO 1	50,00	3	6	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	1	6	4	24	BAJO 1	50,00	3	72	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	2	1	8	BAJO 1	50,00	3	24	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	4	24	BAJO 1	50,00	3	72	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	50,00	3	6	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	6	4	96	BAJO 1	50,00	3	288	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	4	6	1	24	BAJO 1	50,00	3	72	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	4	6	1	24	BAJO 1	50,00	3	72	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	10	6	7	420	MEDIO 2	50,00	3	1260	BAJO 1	21	2C
19	Atropello o golpe por vehículos	1	2	1	2	BAJO 1	50,00	3	6	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	6	10	4	240	BAJO 1	50,00	3	720	BAJO 1	11	3C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	1	6	1	6	BAJO 1	50,00	3	18	BAJO 1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas	4	6	1	24	BAJO 1	50,00	3	72	BAJO 1	11	3C
23	Contactos eléctricos directos	4	6	1	24	BAJO 1	50,00	3	72	BAJO 1	11	3C
24	Contactos eléctricos indirectos	1	6	1	6	BAJO 1	50,00	3	18	BAJO 1	11	3C

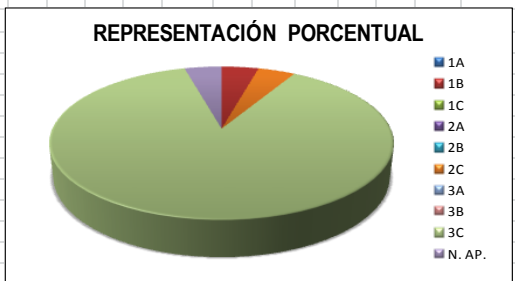
**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercución

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.

VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente una vez al día.
2	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible.

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	1	4,2%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	1	4,2%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	21	87,5%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	4,2%
<b>SUMATORIA :</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	14/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

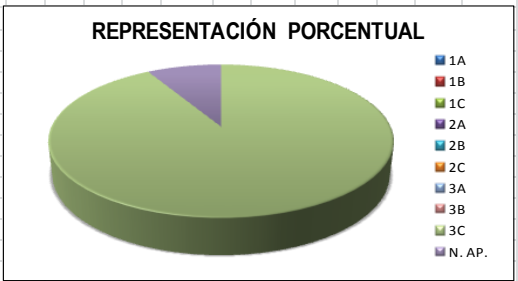
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:		TIPO DE EVALUACIÓN	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Cizalla Mecánica N° 02	Inicial:	<input checked="" type="checkbox"/>
N° Trabajadores en la Máquina:	1	N° Total de Trabajadores en el Área:	2	Periódica:	<input type="checkbox"/>
Proceso:	Paneles Prensados	Subproceso:	Corte de Lámina	FECHA DE EVALUACIÓN	
Tiempo Diario de Exposición:	Dos Horas	Actual:	20/04/2014	Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN				PRIORIDAD			
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.		
1	Piso irregular y/o resbaloso	4	6	1	24	BAJO	1	50,00	3	72	BAJO	1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	10	4	160	BAJO	1	50,00	3	480	BAJO	1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	10	4	160	BAJO	1	50,00	3	480	BAJO	1	11	3C
4	Espacio físico reducido	1	6	1	6	BAJO	1	50,00	3	18	BAJO	1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	4	2	4	32	BAJO	1	50,00	3	96	BAJO	1	11	3C
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	50,00	3	0	N. AP.	0	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	10	7	280	BAJO	1	50,00	3	840	BAJO	1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	6	4	96	BAJO	1	50,00	3	288	BAJO	1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	4	6	7	168	BAJO	1	50,00	3	504	BAJO	1	11	3C
10	Caida de personas a distinto nivel	1	2	1	2	BAJO	1	50,00	3	6	BAJO	1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	1	6	4	24	BAJO	1	50,00	3	72	BAJO	1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	2	1	2	BAJO	1	50,00	3	6	BAJO	1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	1	6	BAJO	1	50,00	3	18	BAJO	1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO	1	50,00	3	6	BAJO	1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	6	4	96	BAJO	1	50,00	3	288	BAJO	1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	4	6	4	96	BAJO	1	50,00	3	288	BAJO	1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	4	6	4	96	BAJO	1	50,00	3	288	BAJO	1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	7	168	BAJO	1	50,00	3	504	BAJO	1	11	3C
19	Atrapeso o golpe por vehículos	4	6	1	24	BAJO	1	50,00	3	72	BAJO	1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	4	10	4	160	BAJO	1	50,00	3	480	BAJO	1	11	3C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	4	2	1	8	BAJO	1	50,00	3	24	BAJO	1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP.	0	50,00	3	0	N. AP.	0	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	4	2	1	8	BAJO	1	50,00	3	24	BAJO	1	11	3C
24	Contactos eléctricos indirectos	4	2	1	8	BAJO	1	50,00	3	24	BAJO	1	11	3C

**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercución

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgos ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	22	91,7%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	14/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

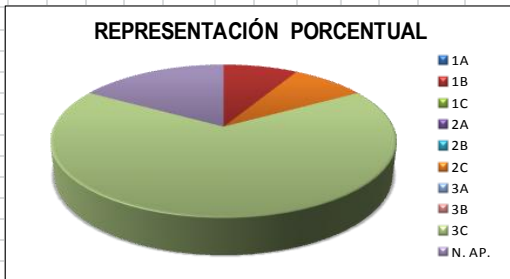
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:		TIPO DE EVALUACIÓN	
Área de Trabajo:	Producción - Forjados	Puesto de trabajo:	Cizalla A1724	Inicial:	<input checked="" type="checkbox"/>
Nº Trabajadores en la Máquina:	1	Nº Total de Trabajadores en el Área:	2	Periódica:	<input type="checkbox"/>
Proceso:	Elaboración de Piñas	Subproceso:	Corte de Varilla Cuadrada de 1/4"	FECHA DE EVALUACIÓN	
Tiempo Diario de Exposición:	Ocho Horas	Actual:	20/04/2014	Anterior:	

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	2	1	2	BAJO 1	50,00	3	6	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	6	4	96	BAJO 1	50,00	3	288	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	4	6	4	96	BAJO 1	50,00	3	288	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	4	6	4	96	BAJO 1	50,00	3	288	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	10	10	10	1000	ALTO 3	50,00	3	3000	MEDIO 2	32	1B
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP. 0	50,00	3	0	N. AP. 0	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	6	10	7	420	MEDIO 2	50,00	3	1260	BAJO 1	21	2C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	1	2	1	2	BAJO 1	50,00	3	6	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos				0	N. AP. 0	50,00	3	0	N. AP. 0	0	N. AP.
10	Caida de personas a distinto nivel	1	1	1	1	BAJO 1	50,00	3	3	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	1	2	4	8	BAJO 1	50,00	3	24	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	2	1	2	BAJO 1	50,00	3	6	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	1	6	BAJO 1	50,00	3	18	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	50,00	3	6	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	6	1	24	BAJO 1	50,00	3	72	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	1	6	4	24	BAJO 1	50,00	3	72	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	4	6	7	168	BAJO 1	50,00	3	504	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	10	7	280	BAJO 1	50,00	3	840	BAJO 1	11	3C
19	Atrampello o golpe por vehículos				0	N. AP. 0	50,00	3	0	N. AP. 0	0	N. AP.
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	7	700	ALTO 3	50,00	3	2100	MEDIO 2	32	1B
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga				0	N. AP. 0	50,00	3	0	N. AP. 0	0	N. AP.
22	Proyección de fragmentos o partículas	10	10	4	400	MEDIO 2	50,00	3	1200	BAJO 1	21	2C
23	Contactos eléctricos directos	6	10	1	60	BAJO 1	50,00	3	180	BAJO 1	11	3C
24	Contactos eléctricos Indirectos	4	10	1	40	BAJO 1	50,00	3	120	BAJO 1	11	3C

N° = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      O.P.N. = Orden de Priorización Codificado  
 C = Consecuencia                      %E = Porcentaje de Personas Expuestas      O.P.C. = Orden de Priorización Numérico  
 E = Exposición (tiempo).              FP = Factor de Ponderación                      N. AP. = No Aplica  
 P = Probabilidad                          GR = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgos ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
Nº	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1º	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2º	ALTO	MEDIO	1B	2	8,3%
3º	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4º	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5º	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6º	MEDIO	BAJO	2C	2	8,3%
7º	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8º	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9º	BAJO	BAJO	3C	16	66,7%
10º	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	16,7%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	14/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

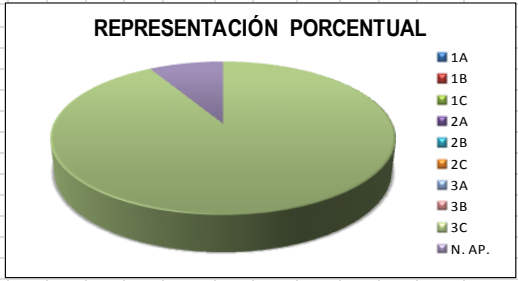
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:		Aprobado por:		
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Cizalla Moderna	TIPO DE EVALUACIÓN		
N° Trabajadores en la Máquina:	2	N° Total de Trabajadores en el Área:	2	Inicial:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proceso:	Corte de Láminas de Acero	Subproceso:		Periódica:	<input type="checkbox"/>	
Tiempo Diario de Exposición:	Tres Horas				FECHA DE EVALUACIÓN	
			Actual:	20/04/2014	Anterior:	

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUCIÓN				PRIORIDAD	
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C
2	Presencia de obstáculos en el área	4	2	4	32	BAJO 1	100,00	5	160	BAJO 1	11	3C
3	Orden y limpieza deficiente	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C
4	Espacio físico reducido	1	6	1	6	BAJO 1	100,00	5	30	BAJO 1	11	3C
5	Maquinaria desprotegida	1	1	1	1	BAJO 1	100,00	5	5	BAJO 1	11	3C
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP. 0	100,00	5	0	N. AP. 0	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	4	6	7	168	BAJO 1	100,00	5	840	BAJO 1	11	3C
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C
10	Caida de personas a distinto nivel	1	1	1	1	BAJO 1	100,00	5	5	BAJO 1	11	3C
11	Caida de personas al mismo nivel	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	1	6	BAJO 1	100,00	5	30	BAJO 1	11	3C
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C
16	Choque contra objetos inmóviles	1	6	7	42	BAJO 1	100,00	5	210	BAJO 1	11	3C
17	Choque contra objetos móviles	1	6	4	24	BAJO 1	100,00	5	120	BAJO 1	11	3C
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C
19	Atropello o golpe por vehículos	4	6	1	24	BAJO 1	100,00	5	120	BAJO 1	11	3C
20	Atrapamiento por o entre objetos	6	10	4	240	BAJO 1	100,00	5	1200	BAJO 1	11	3C
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	4	2	1	8	BAJO 1	100,00	5	40	BAJO 1	11	3C
22	Proyección de fragmentos o partículas				0	N. AP. 0	100,00	5	0	N. AP. 0	0	N. AP.
23	Contactos eléctricos directos	4	2	1	8	BAJO 1	100,00	5	40	BAJO 1	11	3C
24	Contactos eléctricos indirectos	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C

**N°** = Número de Item a Analizar      **GP** = Grado de Peligrosidad      **O.P.N.** = Orden de Priorización Codificado  
**C** = Consecuencia      **%E** = Porcentaje de Personas Expuestas      **O.P.C.** = Orden de Priorización Numérico  
**E** = Exposición (tiempo).      **FP** = Factor de Ponderación      **N. AP.** = No Aplica  
**P** = Probabilidad      **GR** = Grado de Repercución

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgos ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	22	91,7%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	8,3%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------

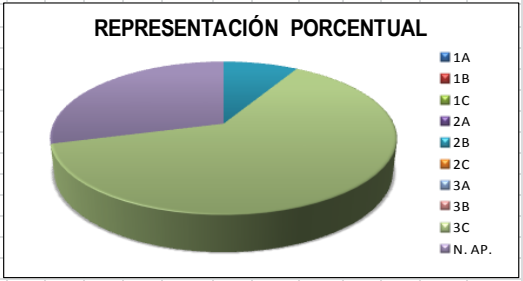
		<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS</b>		Código : ERM - WF - 00	
Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega P.		Revisado por:		Fecha de Elaboración: 14/04/2014	
Área de Trabajo: Producción		Puesto de trabajo: Soldadura		Método Utilizado: William Fine	
Nº Trabajadores en la Máquina: 1		Nº Total de Trabajadores en el Área: 1		Aprobado por:	
Proceso: Elaboración de Piñas		Subproceso: Soldadura		TIPO DE EVALUACIÓN	
Tiempo Diario de Exposición: Seis Horas				Inicial: <input checked="" type="checkbox"/> Periódica: <input type="checkbox"/>	
				FECHA DE EVALUACIÓN	
				Actual: 20/04/2014 Anterior:	

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSSION				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	2	4	8	BAJO 1	100,00	5	40	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	
3	Orden y limpieza deficiente	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
6	Superficies o materiales calientes	4	10	10	400	MEDIO 2	100,00	5	2000	MEDIO 2	22	2B	
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	6	7	42	BAJO 1	100,00	5	210	BAJO 1	11	3C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
9	Circulación de montacargas y/o vehículos				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
10	Caida de personas a distinto nivel	4	1	1	4	BAJO 1	100,00	5	20	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	1	6	4	24	BAJO 1	100,00	5	120	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	4	1	1	4	BAJO 1	100,00	5	20	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	1	6	4	24	BAJO 1	100,00	5	120	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	1	1	1	BAJO 1	100,00	5	5	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	2	4	8	BAJO 1	100,00	5	40	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
19	Atropello o golpe por vehículos				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
20	Atrapamiento por o entre objetos				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
22	Proyección de fragmentos o partículas	4	10	10	400	MEDIO 2	100,00	5	2000	MEDIO 2	22	2B	
23	Contactos eléctricos directos	6	2	7	84	BAJO 1	100,00	5	420	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	

Nº = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      O.P.N. = Orden de Priorización Codificado  
C = Consecuencia      %E = Porcentaje de Personas Expuestas      O.P.C. = Orden de Priorización Numérico  
E = Exposición (tiempo).      FP = Factor de Ponderación      N. AP. = No Aplica  
P = Probabilidad      GR = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
Nº	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1º	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2º	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3º	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4º	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5º	MEDIO	MEDIO	2B	2	8,3%
6º	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7º	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8º	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9º	BAJO	BAJO	3C	15	62,5%
10º	N. AP.	N. AP.	N. AP.	7	29,2%
SUMATORIA:				24	100,0%



ING. J. GEOVANNY VEGA P. FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
--	---------------------	---------------------

		<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS</b>		Código : ERM - WF - 00
				Fecha de Elaboración: 14/04/2014
				Método Utilizado: William Fine
Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega P.		Revisado por:		Aprobado por:
Área de Trabajo: Producción - Matricería		Puesto de trabajo: Torno Paralelo N° 01		TIPO DE EVALUACIÓN
N° Trabajadores en la Máquina: 1		N° Total de Trabajadores en el Área: 2		Inicial: <input checked="" type="checkbox"/> Periódica: <input type="checkbox"/>
Proceso: Torneado de Piezas en Revolución		Subproceso: Ruedas para Coches		FECHA DE EVALUACIÓN
Tiempo Diario de Exposición: Ocho Horas				Actual: 20/04/2014 Anterior:

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	4	2	4	32	BAJO 1	100,00	5	160	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	
3	Orden y limpieza deficiente	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	6	10	7	420	MEDIO 2	100,00	5	2100	MEDIO 2	22	2B	
6	Superficies o materiales calientes	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	1	6	4	24	BAJO 1	100,00	5	120	BAJO 1	11	3C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
9	Circulación de montacargas y/o vehículos				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
10	Caida de personas a distinto nivel	4	1	1	4	BAJO 1	100,00	5	20	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	4	2	4	32	BAJO 1	100,00	5	160	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	4	6	1	24	BAJO 1	100,00	5	120	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	6	2	1	12	BAJO 1	100,00	5	60	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	1	6	1	6	BAJO 1	100,00	5	30	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	6	6	4	144	BAJO 1	100,00	5	720	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	6	6	1	36	BAJO 1	100,00	5	180	BAJO 1	11	3C	
19	Atropello o golpe por vehículos				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
20	Atrapamiento por o entre objetos	10	10	4	400	MEDIO 2	100,00	5	2000	MEDIO 2	22	2B	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
22	Proyección de fragmentos o partículas	6	10	10	600	MEDIO 2	100,00	5	3000	MEDIO 2	22	2B	
23	Contactos eléctricos directos	6	6	1	36	BAJO 1	100,00	5	180	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	4	6	4	96	BAJO 1	100,00	5	480	BAJO 1	11	3C	

N° = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      O.P.N. = Orden de Priorización Codificado  
C = Consecuencia      %E = Porcentaje de Personas Expuestas      O.P.C. = Orden de Priorización Numérico  
E = Exposición (tiempo).      FP = Factor de Ponderación      N. AP. = No Aplica  
P = Probabilidad      GR = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
N°	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1°	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2°	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3°	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4°	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5°	MEDIO	MEDIO	2B	3	12,5%
6°	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7°	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8°	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9°	BAJO	BAJO	3C	17	70,8%
10°	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	16,7%
SUMATORIA:				24	100,0%



ING. J. GEOVANNY VEGA P. FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
--	---------------------	---------------------



### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

Código:	ERM - WF - 00
Fecha de Elaboración:	14/04/2014
Método Utilizado:	William Fine
Aprobado por:	

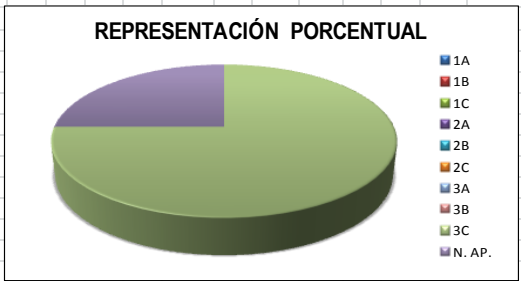
Elaborado por:	Ing. J. Geovanny Vega P.	Revisado por:	
Área de Trabajo:	Producción	Puesto de trabajo:	Torno CNC
Nº Trabajadores en la Máquina:	1	Nº Total de Trabajadores en el Área:	2
Proceso:	Torneado de Piezas en Revolución	Subproceso:	
Tiempo Diario de Exposición:	Cuatro Horas	Actual:	20/04/2014
		Anterior:	

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	GRADO DE PELIGROSIDAD					GRADO DE REPERCUSIÓN				PRIORIDAD		
		C	E	P	G.P.	INTERPRETACIÓN G.P.	% E	F.P.	G.R.	INTERPRETACIÓN G.R.	O.P.N.	O.P.C.	
1	Piso irregular y/o resbaloso	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
2	Presencia de obstáculos en el área	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
3	Orden y limpieza deficiente	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
4	Espacio físico reducido	4	2	4	32	BAJO 1	100,00	5	160	BAJO 1	11	3C	
5	Maquinaria desprotegida	1	1	1	1	BAJO 1	100,00	5	5	BAJO 1	11	3C	
6	Superficies o materiales calientes				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	4	2	1	8	BAJO 1	100,00	5	40	BAJO 1	11	3C	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
9	Circulación de montacargas y/o vehículos				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
10	Caida de personas a distinto nivel	1	1	1	1	BAJO 1	100,00	5	5	BAJO 1	11	3C	
11	Caida de personas al mismo nivel	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
13	Caida de objetos en manipulación	4	6	1	24	BAJO 1	100,00	5	120	BAJO 1	11	3C	
14	Caida de objetos desprendidos	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
16	Choque contra objetos inmóviles	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	
17	Choque contra objetos móviles	4	6	1	24	BAJO 1	100,00	5	120	BAJO 1	11	3C	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	4	6	1	24	BAJO 1	100,00	5	120	BAJO 1	11	3C	
19	Atropello o golpe por vehículos				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
20	Atrapamiento por o entre objetos				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga				0	N. AP.	0	100,00	5	0	N. AP.	0	N. AP.
22	Proyección de fragmentos o partículas	4	10	7	280	BAJO 1	100,00	5	1400	BAJO 1	11	3C	
23	Contactos eléctricos directos	4	2	1	8	BAJO 1	100,00	5	40	BAJO 1	11	3C	
24	Contactos eléctricos Indirectos	1	2	1	2	BAJO 1	100,00	5	10	BAJO 1	11	3C	

N° = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      O.P.N. = Orden de Priorización Codificado  
 C = Consecuencia                      %E = Porcentaje de Personas Expuestas      O.P.C. = Orden de Priorización Numérico  
 E = Exposición (tiempo).              FP = Factor de Ponderación                      N. AP. = No Aplica  
 P = Probabilidad                          GR = Grado de Repercusión

VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS		VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN		VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares.	10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.	10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares.	6	Frecuentemente una vez al día.	7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares.	2	Ocasionalmente o una vez por semana.	4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.	1	Remotamente posible.	1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.


ORDEN DE PRIORIZACIÓN					
Nº	G. P.	G. R.	O. P. C.	CONTEO	%
1º	ALTO	ALTO	1A	0	0,0%
2º	ALTO	MEDIO	1B	0	0,0%
3º	ALTO	BAJO	1C	0	0,0%
4º	MEDIO	ALTO	2A	0	0,0%
5º	MEDIO	MEDIO	2B	0	0,0%
6º	MEDIO	BAJO	2C	0	0,0%
7º	BAJO	ALTO	3A	0	0,0%
8º	BAJO	MEDIO	3B	0	0,0%
9º	BAJO	BAJO	3C	18	75,0%
10º	N. AP.	N. AP.	N. AP.	6	25,0%
<b>SUMATORIA:</b>				<b>24</b>	<b>100,0%</b>



<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------



ANEXO 07: Matriz resumen de evaluación de riesgos mecánicos – William Fine

		<b>MATRIZ RESUMEN DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS</b>															CÓDIGO: MRERM - WF - 00																	
		ELABORADO POR: ING. J. GEOVANNY VEGA P.					REVISADO POR:					FECHA DE ELABORACIÓN: 24/04/2014					MÉTODO UTILIZADO: WILLIAM FINE																	
INDUSTRIA METÁLICA COTOPAXI		ÁREA DE TRABAJO: PRODUCCIÓN					MÁQUINA DE TRABAJO: PRENSAS HIDRÁULICAS 01 - 07					TIPO DE EVALUACIÓN: INICIAL: <input checked="" type="checkbox"/> PERIÓDICA: <input type="checkbox"/>		FECHA EVALUACIÓN: ACTUAL: 26/04/2014 ANTERIOR:																				
N° DE TRABAJADORES EN EL ÁREA: SEIS (6)		PROCESO DE TRABAJO: PRENSADO DE LÁMINAS DE ACERO																																
N°	PELIGRO IDENTIFICADO	PRENSA HIDRAULICA N°01			PRENSA HIDRAULICA N°02			PRENSA HIDRAULICA N°03			PRENSA HIDRAULICA N°04			PRENSA HIDRAULICA N°05			PRENSA HIDRAULICA N°06			PRENSA HIDRAULICA N°07			RESUMEN											
		G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	3C	3B	3A	2C	2B	2A	1C	1B	1A
1	Piso irregular y/o resbaloso	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Presencia de obstáculos en el área	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
3	Orden y limpieza deficiente	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	4	0	0	3	0	0	0	0	0
4	Espacio físico reducido	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Maquinaria desprotegida	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	ALTO	MEDIO	1B	ALTO	MEDIO	1B	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	4	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	
6	Superficies o materiales calientes	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	4	0	0	3	0	0	0	0	0
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	6	0	0	1	0	0	0	0	0
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	ALTO	BAJO	1C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	MEDIO	BAJO	2C	ALTO	BAJO	1C	BAJO	BAJO	3C	2	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	
10	Caida de personas a distinto nivel	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	6	0	0	1	0	0	0	0	0
11	Caida de personas al mismo nivel	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Caida de objetos en manipulación	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Caida de objetos desprendidos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Choque contra objetos inmóviles	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Choque contra objetos móviles	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Atroppello o golpe por vehículos	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	4	0	0	3	0	0	0	0	0
20	Atrapamiento por o entre objetos	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	MEDIO	BAJO	2C	ALTO	BAJO	1C	ALTO	BAJO	1C	ALTO	BAJO	1C	ALTO	BAJO	1C	ALTO	BAJO	1C	1	0	0	2	0	0	4	0	0
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	5	0	0	2	0	0	0	0	0
22	Proyección de fragmentos o partículas	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Contactos eléctricos directos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Contactos eléctricos Indirectos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0
																							125	0	0	21	0	0	6	2	0			
																							81.2%	0.0%	0.0%	13.6%	0.0%	0.0%	3.9%	1.3%	0.0%			

REPRESENTACIÓN PORCENTUAL



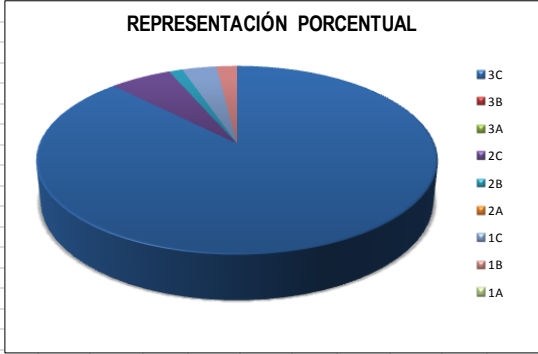


## MATRIZ RESUMEN DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

CÓDIGO:	MRERM - WF - 00
FECHA DE ELABORACIÓN:	24/04/2014
MÉTODO UTILIZADO:	WILLIAM FINE
APROBADO POR:	
TIPO DE EVALUACIÓN:	INICIAL: <input checked="" type="checkbox"/> PERIÓDICA: <input type="checkbox"/>
FECHA EVALUACIÓN:	ACTUAL: 26/04/2014 ANTERIOR:

ELABORADO POR:	ING. J. GEOVANNY VEGA P.	REVISADO POR:	
ÁREA DE TRABAJO:	PRODUCCIÓN	MÁQUINA DE TRABAJO:	FULL MAX, TROQUELES 01 - 05, SOLDADORA
N° DE TRABAJADORES EN EL ÁREA:	CUATRO (4)	PROCESO DE TRABAJO:	CORTE DE PLANCHAS DE ACERO

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	FULL MAX (SELLADORA FILOS)			TROQUEL N° 01			TROQUEL N° 02			TROQUEL N° 03			TROQUEL N° 04			TROQUEL N° 05			SOLDADORA			RESUMEN											
		G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	3C	3B	3A	2C	2B	2A	1C	1B	1A			
1	Piso irregular y/o resbaloso	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	Presencia de obstáculos en el área	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0		
3	Orden y limpieza deficiente	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
4	Espacio físico reducido	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	Maquinaria desprotegida	BAJO	BAJO	3C	ALTO	MEDIO	1B	ALTO	MEDIO	1B	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	4	0	0	1	0	0	0	2	0	0		
6	Superficies o materiales calientes	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	MEDIO	MEDIO	2B	0	0	0	0	1	0	0	0	0
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	MEDIO	BAJO	2C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	Caida de personas a distinto nivel	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Caida de personas al mismo nivel	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	Caida de objetos en manipulación	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Caida de objetos desprendidos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Choque contra objetos inmóviles	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Choque contra objetos móviles	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	Atropello o golpe por vehículos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	Atrapamiento por o entre objetos	ALTO	BAJO	1C	ALTO	BAJO	1C	ALTO	MEDIO	1B	ALTO	BAJO	1C	ALTO	BAJO	1C	ALTO	BAJO	1C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
22	Proyección de fragmentos o partículas	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	MEDIO	MEDIO	2B	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
23	Contactos eléctricos directos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Contactos eléctricos Indirectos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																							134	0	0	9	2	0	5	3	0			
																							87,8%	0,0%	0,0%	5,9%	1,3%	0,0%	3,3%	2,0%	0,0%			





## MATRIZ RESUMEN DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS

CÓDIGO:	MRERM - WF - 00
FECHA DE ELABORACIÓN:	24/04/2014
MÉTODO UTILIZADO:	WILLIAM FINE
APROBADO POR:	
TIPO DE EVALUACIÓN:	INICIAL: <input checked="" type="checkbox"/> PERIÓDICA: <input type="checkbox"/>
FECHA EVALUACIÓN:	ACTUAL: 26/04/2014 ANTERIOR:

ELABORADO POR:	ING. J. GEOVANNY VEGA P.
REVISADO POR:	
ÁREA DE TRABAJO:	PRODUCCIÓN
N° DE TRABAJADORES EN EL ÁREA:	TRES (3) + DOS (2)

MÁQUINA DE TRABAJO:	DOBLADORAS 01 - 04, TORNOS 01 - 02
PROCESO DE TRABAJO:	DOBLADO LÁMINAS DE TOL, TORNEADO PIEZAS EN RE

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	DOBLADORA N° 01			DOBLADORA N° 02			DOBLADORA N° 03			DOBLADORA N° 04			TORNO N° 01			TORNO N° 02			RESUMEN																																
		G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	3C	3B	3A	2C	2B	2A	1C	1B	1A																					
1	Piso irregular y/o resbaloso	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
2	Presencia de obstáculos en el área	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
3	Orden y limpieza deficiente	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
4	Espacio físico reducido	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
5	Maquinaria desprotegida	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	MEDIO	2B	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		5	0	0	0	1	0	0	0	0	0																				
6	Superficies o materiales calientes	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
10	Caida de personas a distinto nivel	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
11	Caida de personas al mismo nivel	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
13	Caida de objetos en manipulación	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
14	Caida de objetos desprendidos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
16	Choque contra objetos inmóviles	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
17	Choque contra objetos móviles	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
19	Atropello o golpe por vehículos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
20	Atrapamiento por o entre objetos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	ALTO	MEDIO	1B	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	MEDIO	2B	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.		3	0	0	0	1	0	0	1	0	0																			
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
22	Proyección de fragmentos o partículas	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	MEDIO	MEDIO	2B	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0																				
23	Contactos eléctricos directos	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
24	Contactos eléctricos Indirectos	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
																							114	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96,8%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%



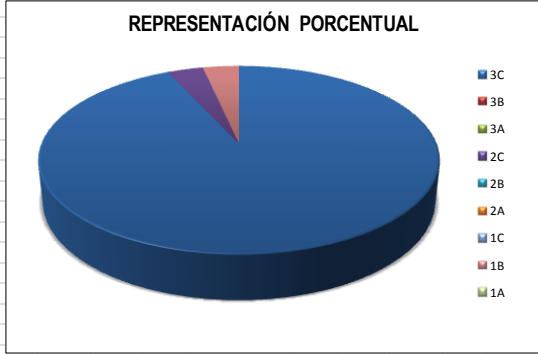


## MATRIZ RESUMEN DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS


CÓDIGO:	MRERM - WF - 00
FECHA DE ELABORACIÓN:	24/04/2014
MÉTODO UTILIZADO:	WILLIAM FINE
APROBADO POR:	
TIPO DE EVALUACIÓN:	INICIAL: <input checked="" type="checkbox"/> PERIÓDICA: <input type="checkbox"/>
FECHA EVALUACIÓN:	ACTUAL: 26/04/2014 ANTERIOR:

ELABORADO POR:	ING. J. GEOVANNY VEGA P.	REVISADO POR:	
ÁREA DE TRABAJO:	PRODUCCIÓN	MÁQUINA DE TRABAJO:	CIZALLA 01 - 04
N° DE TRABAJADORES EN EL ÁREA:	DOS (2)	PROCESO DE TRABAJO:	CORTE DE LAMINAS DE ACERO

N°	PELIGRO IDENTIFICADO	CIZALLA N°01			CIZALLA N°02			CIZALLA N°03			CIZALLA N°04			RESUMEN																		
		G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	G.P.	G.R.	O.P.C.	3C	3B	3A	2C	2B	2A	1C	1B	1A				
1	Piso irregular y/o resbaloso	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Presencia de obstáculos en el área	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Orden y limpieza deficiente	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Espacio físico reducido	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Maquinaria desprotegida	ALTO	MEDIO	1B	BAJO	BAJO	3C	ALTO	MEDIO	1B	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
6	Superficies o materiales calientes	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.
7	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8	Transporte mecánico inadecuado de cargas	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Circulación de montacargas y/o vehículos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Caida de personas a distinto nivel	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Caida de personas al mismo nivel	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Caida de objetos por desplome o derrumbe	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Caida de objetos en manipulación	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Caida de objetos desprendidos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Pisada sobre objetos corto punzantes	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Choque contra objetos inmóviles	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Choque contra objetos móviles	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Golpes/Cortes por objetos herramientas	MEDIO	BAJO	2C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
19	Atropello o golpe por vehículos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Atrapamiento por o entre objetos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	ALTO	MEDIO	1B	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0
21	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Proyección de fragmentos o partículas	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	MEDIO	BAJO	2C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
23	Contactos eléctricos directos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Contactos eléctricos Indirectos	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	BAJO	BAJO	3C	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	N. AP.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																				81	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0		
																				93,1%	0,0%	0,0%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	0,0%			



### ANEXO 08: Justificación de las medidas correctoras

		<b>JUSTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS</b>			Código : JACERM - WF - 00
Elaborado por: Ing. J. Geovanny Vega P.		Revisado por:			Método Utilizado: William Fine
Departamento: Producción		FECHA DE APLICACIÓN:			Aprobado por:
Área de Trabajo: Páneles Prensados		Actual: 25/04/2014			Anterior:
					TIPO DE JUSTIFICACIÓN
					Inicial: <input checked="" type="checkbox"/> Periódica: <input type="checkbox"/>

N°	LISTA DE PRIORIZACIÓN DE PELIGROS	G.P.	C.C.	G.C.	C.C. * G.C.	$J = \frac{G.P.}{C.C. * G.C.}$	INTERPRETACIÓN
1	Presencia de obstáculos en el área	600	2	2	4	150,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
2	Orden y limpieza deficiente	600	2	2	4	150,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
3	Maquinaria desprotegida	1000	6	1	6	166,67	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
4	Superficies o materiales calientes	400	1	2	2	200,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
5	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	420	2	2	4	105,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
6	Transporte mecánico inadecuado de cargas	600	1	2	2	300,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
7	Circulación de montacargas y/o vehículos	700	6	2	12	58,33	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
8	Caida de personas a distinto nivel	420	1	2	2	210,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
9	Golpes/Cortes por objetos herramientas	420	1	2	2	210,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
10	Atropello o golpe por vehículos	420	2	2	4	105,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
11	Atrapamiento por o entre objetos	700	10	1	10	70,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos o carga	400	4	2	8	50,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado
13	Proyección de fragmentos o partículas	600	1	2	2	300,00	El Costo de la Acción Correctora SI está Justificado

N° = Número de Item a Analizar      GP = Grado de Peligrosidad      C.C. = Costo de Corrección  
G.C. = Grado de Corrección

VALORACIÓN DEL FATOR DE COSTE (C.C.)	
FACTOR DE COSTE	PUNTUACIÓN
Si cuesta más de \$5000	10
Si cuesta entre \$3000 y \$5000	6
Si cuesta entre \$2000 y \$3000	4
Si cuesta entre \$1000 y \$2000	3
Si cuesta entre \$500 y \$1000	2
Si cuesta entre \$100 y \$500	1
Si cuesta menos de \$100	0,5

VALORACIÓN DEL GRADO DE CORRECCIÓN (G.C.)	
GRADO DE CORRECCIÓN	PUNTUACIÓN
Si la eficacia de la corrección es del 100%	1
Corrección al 75%	2
Corrección entre el 50% y el 75%	3
Corrección entre el 25% y el 50%	4
Corrección de menos del 25%	5

<b>ING. J. GEOVANNY VEGA P.</b> FIRMA: ELABORADO POR	FIRMA: REVISADO POR	FIRMA: APROBADO POR
---	---------------------	---------------------

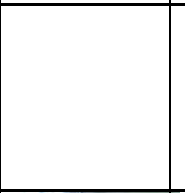

### ANEXO 09: Análisis de riesgos en el trabajo



**ART - ANALISIS DE RIESGO EN EL TRABAJO  
(FACTORES DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO)**

REV 00 Pag. 1/2

**ELABORACIÓN DE FIGURAS DECORATIVAS**




1	MANIPULACIÓN	coger las varillas para ser cortadas	Cortes y lastimaduras	Zapatos industriales.	
			Caidas a distinto nivel	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Proteccion auditiva	
2	MEDIR	colocar la medida correcta en la maquina	Cortes y lastimaduras	Zapatos industriales.	
			Caidas de objetos en manipulacion	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Proteccion auditiva	
3	CORTE	Corte del material	Cortes y lastimaduras	Zapatos industriales.	
			Caída de objetos en manipulacion.	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Proteccion auditiva	
4	DOBLADO	doblado y forma	Caída de objetos en manipulacion.	Zapatos industriales.	
			Cortes y lastimaduras	Guantes	
			Golpes en las manos	Proteccion auditiva	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido		
5	FRAGUA	Calentamiento del material en el horno	Caída de objetos en manipulacion.	Zapatos industriales.	
			Quemaduras	Guantes de alta temperatura	
			Temperatura elevada	Proteccion auditiva	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Proteccion facial	
				Mascarilla	
				Delantal de altas temperaturas	
		Ventilacion adecuada			
6	ESTAMPADO	Estampado en la prensa	Caída de objetos en manipulacion.	Zapatos industriales.	
			Quemaduras	Guantes de alta temperatura	
			Temperatura elevada	Proteccion auditiva	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Proteccion facial	
				Mascarilla	
				Delantal de altas temperaturas	
		Ventilacion adecuada			
7	SOLDADURA	soldado del material	Caída de objetos en manipulacion	Guantes	
			Quemaduras, irritacion de la vista	Proteccion auditiva	
			Temperatura elevada	Careta para soldar	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Mascarilla	
				Delantal de cuero	
				Ventilacion adecuada	



**ART - ANALISIS DE RIESGO EN EL TRABAJO  
(FACTORES DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO)**

REV 00 | Pag. 1/2

**ELABORACIÓN DE ÁNGULOS PERFORADOS**


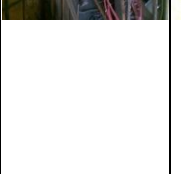

1	MANIPULACIÓN	Coger los ángulos para ser perforados	Cortes y lastimaduras	Zapatos industriales.	
			Caidas a distinto nivel	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Proteccion auditiva	
2	DERRAME DE DIESEL	Derrame de diesel en los ángulos	Resbalones	Zapatos industriales.	
			Movimiento corporal repetitivo	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Delantal de cuero	
				Cubrir el derrame con aserrin, limpiarlo	
3	PERFORACION	Colocar en los caballetes para ser perforados	Cortes y lastimaduras	Zapatos industriales.	
			Caidas de objetos en manipulacion	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Proteccion auditiva	
				Cubrir el derrame con aserrin, limpiarlo	
			Caidas a distinto nivel		
			Resbalones		



**ART - ANALISIS DE RIESGO EN EL TRABAJO  
(FACTORES DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO)**

REV 00 Pag. 1/2

**ELABORACIÓN DE FIGURAS DECORATIVAS**

Nº	Proceso	OPERACIÓN	FACTORES DE RIESGO	MEDIDA CORRECTIVA	
1	CORTE DEL MATERIAL	Cortado de la placa en la cizalla en flejes	Cortes y lastimaduras	Zapatos industriales.	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Guantes	
				Protección auditiva	
2	TRASLADO DEL MATERIAL	Traslado de los flejes en el montacargas	Caidas de objetos en manipulación	Zapatos industriales.	
			Caidas a distinto nivel	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Protección auditiva	
3	CORTE	Corte de la figura en la troqueladora	Caída de objetos en manipulación.	Zapatos industriales.	
			Cortes y lastimaduras	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Casco	
			Atrapamiento de manos.	Protección auditiva	
				Delantal de cuero	
			Capacitación en manejo de herramientas.		
4	ESTAMPADO	Estampado y forma de la figura	Cortes y lastimaduras	Protección auditiva	
			Caída de objetos en manipulación.	Zapatos industriales.	
			Vibración	Capacitación en manejo de herramientas.	
			Alteraciones neurocensoriales por exposición a ruido	Uso de pinzas	
			Atrapamiento de manos.		

**TORNEADO**

Nº	PROCESO	OPERACIÓN	FACTORES DE RIESGO	MEDIDA CORRECTIVA	
1	MEDIR EL EJE PARA SER CORTADO	Medir el material	Cortes y lastimaduras	Zapatos industriales.	
			Caidas de objetos en manipulacion	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido	Proteccion auditiva	
2	CORTE	Corte del material	Cortes y lastimaduras	Zapatos industriales.	
			Caida de objetos en manipulacion.	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido	Proteccion auditiva	
3	LUBRICADO	Lubricado del torno	Derrame de aceite en el piso	Proteccion auditiva	
			Cortes y lastimaduras	Cubrir el derrame con aserrín, limpiarlo	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido	Zapatos industriales	
4	TORNEADO	Torneado	Limallas al contacto con los ojos	Proteccion visual	
			Atrapamiento	Capacitacion en manejo de herramientas	
			Cortes y lastimaduras	Ropa de trabajo adecuada	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido	Zapatos industriales	
			Proyección de particulas o material caliente	Proteccion auditiva	
			Quemaduras	Guantes de cuero.	





**ART - ANALISIS DE RIESGOS EN EL TRABAJO  
(FACTORES DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO)**

REV 00 Pag. 1/2

**ELABORACION DE PANELES DECORATIVOS**

Nº	PROCESO	OPERACIÓN	FACTORES DE RIESGO	MEDIDA CORRECTIVA	
1	TRANSPORTE	Transporte de la materia prima con el montacargas	Caida del material	Casco, chaleco reflectivo	
			Caidas a distinto nivel	Capacitar al personal sobre el peligro	
			Arrollamiento con el montacargas	Señalizar el paso del montacargas	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido	Conducir con precaución	
				Proteccion auditiva	
2	PRENSADO	Prensado de lamina de acero.	Caida de objetos en manipulacion.	Zapatos industriales.	
			Caida de la matriz	Mantenerse a una distancia segura.	
			Atrapamiento de manos.	Usar palancas y martillos de golpe	
			Lesion de columna.	Faja industrial.	
			Aplastamiento de dedos.	Pinzas largas.	
			Cortes de manos y abdomen	Guantes y delantal de cuero.	
			Caida de lamnas lesion en los pies	Proteccion auditiva	
Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido					
3	TRANSPORTE DE LOS PANELES	Transporte de la materia prima con el montacargas a las estanterias para ser almacenadas	Caida del material	Casco, chaleco reflectivo	
			Caidas a distinto nivel	Capacitar al personal sobre el peligro	
			Arrollamiento con el montacargas	Señalizar el paso del montacargas	
			exposicion a ruido	Conducir con precaución	
			Cortes y lastimaduras	Proteccion auditiva	
			Lesiones de columna.	Faja industrial.	
			Lesiones de abdomen		
Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido					

**ELABORACIÓN DE BANDEJAS**

Nº	PROCESO	OPERACIÓN	FACTORES DE RIESGO	MEDIDA CORRECTIVA	
1	PERFORADO	Perforación de la plancha en la punzonadora	Cortes y lastimaduras	Proteccion auditiva	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido.	Guantes	
2	CORTE	Cortado de lamina de acero en la cizalla.	Caida de laminas de acero.	Mantenerse a una distancia segura	
			Sobre esfuerzo de la columna	Guantes de cuero.	
			Lesiones de columna.	Faja Industrial.	
			Cortes de manos y abdomen	Delantal de cuero.	
			Cortes y laseraciones de manos.	Zapatos industriales	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido	Proteccion auditiva	
3	EMBUTIDO	Embutido en la prensa hidráulica	Atrapamiento de manos.	Pinzas largas, guantes	
			Aplastamiento de dedos.	Mantenerse a una distancia segura.	
			Caida de laminas	Apliar correctamente	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido.	Proteccion auditiva	
4	DOBLADO DE CEJA	Manipilacion de la lámina de aluminio	Atrapamiento de manos.	Pinzas largas, guantes	
		Ubicar la lámina en la prensa	Aplastamiento de dedos.	Mantenerse a una distancia segura.	
		Embutido	Cortes de manos y abdomen	Usar palancas y martillos de golpe	
			Caida de laminas lesion en los pies	Mantener orden , apliar correctamente	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido.	Proteccion auditiva	
5	CORTE DE ESQUINAS	Corte de las esquinas	Atrapamiento de manos.	Pinzas largas, guantes	
			Aplastamiento de dedos.	Mantenerse a una distancia segura.	
			Cortes de manos y abdomen	Usar palancas y martillos de golpe	
			Caida de laminas lesion en los pies	Mantener orden , apliar correctamente	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido.	Proteccion auditiva	
6	DOBLADO DE VARILLA	Doblado de la varilla	Caidas de objetos en manipulacion	Proteccion auditiva	
			Golpes en las manos	Guantes	
			Movimiento corporal repetitivo	Faja Industrial.	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido.	Zapatos Industriales	
7	REMACHADO	Remachado en el pulmax	Cortes y lastimaduras	Proteccion auditiva	
			Movimientos repetitivos		
			Atrapamientos de dedos	Operar correctamente	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido.	Guantes	
8	SELLADO DE ESQUINAS	Sellado de las esquinas de la bandeja	Caidas de objetos en la manipulacion	Proteccion auditiva	
			Movimientos repetitivos		
			Golpes en las manos	Guantes	
			Alteraciones neurocensoriales por exposicion a ruido	Zapatos industriales	