

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**Trabajo de fin de carrera titulado:**

“Implementación de un modelo de planes de control para los factores de riesgo mecánico, y su incidencia en la disminución de accidentes de trabajo en el proceso de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.”

**Realizado por:**

**DIEGO FERNANDO VILLACIS GALLO**

Como requisito para la obtención del título de:

**INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**QUITO, SEPTIEMBRE DE 2013**



## **DECLARACIÓN JURAMENTADA**

Yo DIEGO FERNANDO VILLACIS GALLO, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....  
**Diego Fernando Villacis Gallo**

## **DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación de fin de carrera, titulado  
**“IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE PLANES DE CONTROL PARA LOS  
FACTORES DE RIESGO MECÁNICO, Y SU INCIDENCIA EN LA  
DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL PROCESO DE  
CONVERSIÓN DE LA PLANTA PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL  
ECUADOR S.A.”:**

Realizado por el alumno

**DIEGO FERNANDO VILLACIS GALLO**

Como requisito para la obtención del título de  
**INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Ha sido dirigido por el profesor

**Ing. Msc. DAVID TRUJILLO**

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

.....  
Ing. Msc. DAVID TRUJILLO

**Director**

Los profesores informantes

Ing. Msc. CARLOS FLORES., y

Ing. Msc. DANIEL SALVADOR.

Después de revisar el trabajo escrito presentado,  
lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.

.....  
Profesor

.....  
Profesor

Quito, a 11 de Septiembre de 2013

## **DEDICATORIA**

Dedico mi tesis a Dios, a mis padres, quienes me han dado la fortaleza para continuar en una de las etapas más importantes de mi vida.

A mi esposa Diana que ha sido un apoyo importante dentro de mis logros personales y profesionales.

A mis compañeros de clases Franklin, Oscar y Erick, quienes me acompañaron en esta trayectoria de aprendizajes, conocimientos y experiencias.

## **AGRADECIMIENTO**

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, a las personas más importantes de mi vida, a mi familia y en especial a mis padres Ángel Medardo y Romelia Beatriz, por siempre haber estado junto a mí en cada momento de mi vida, por su preocupación, cariño infinito, por proveerme de todo lo necesario para ser no solo un buen estudiante, sino un buen hijo, hermano y persona.

## **RESUMEN**

El problema investigado consistió en proponer un Modelo de intervención del riesgo mecánico que permitiera un control con alta efectividad e impacto en la prevención de accidentes, empleando soluciones integrales y holísticas acorde a las necesidades de procesos y ejecutores, contando con la participación activa de operarios, supervisores y jefes. El trabajo confronta la teoría y los procedimientos prácticos aplicados con la realidad, enfocándose en la forma de investigación aplicada. La práctica exitosa de intervenir riesgos mecánicos en varias organizaciones, permitió dictar una lógica de intervención de estos riesgos, que puede ser resumida como sigue:

El nuevo modelo de intervención requiere comenzar revisando el proceso y los procedimientos con los que se operan las máquinas, su nivel de definición, de estandarización y las particularidades que definen la interacción hombre máquina. Aplicación de protocolo de diagnóstico:

- Preparar información completa de las máquinas a estudiar.
- Análisis retrospectivo de accidentalidad, severidad y costos.
- Identificación, evaluación de riesgos según método William Fine

Las maquinas son antiguas y modernas en su mayoría vienen desde cuando la empresa inicio su actividad económica, el proceso ha crecido notablemente en espacio, líneas de producción, población laboral y por ende la producción de la empresa.

Con el crecimiento del negocio también han incrementado los accidentes de trabajo, por lo que es necesario focalizar la gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el factor riesgo más significativo, utilizar métodos de identificación, evaluación y control de riesgos apropiados y objetivos, que permita diseñar y aplicar planes de control de riesgos eficientes y eficaces.

El objetivo del estudio es disminuir significativamente los accidentes laborales, creando ambientes de trabajos sanos y seguros, utilizando criterios vigentes y operativos en el control de riesgos mecánicos.

Finalmente la empresa mejorara su producción, disminuirá costos directos e indirectos por ausentismo laboral y al mismo tiempo mitigara otros riesgos asociados a la accidentalidad laboral, hablamos de mantener un equilibrio físico, social y mental de los trabajadores.



## **ABSTRACT**

The research consisted on creating an intervention Model based on the mechanical risk that will allow a highly effective control and that will impact positively, preventing accidents, applying holistic and integral solutions aligned with the need of processes and its application, counting with the active participation of machine operators, supervisors and company directives.

This work matches the theory and practical proceedings applied to reality, focusing on the applied investigation. The successful practice of analyzing and studying mechanical risks on several organizations, allowed this work to dictate a logical intervention of these risks, outlined as follows:

The new model of intervention requires us to start analyzing the process and the proceedings with which machines are operated, their definition level, the standardization and the particularities that define the interaction between man and machine.

Protocol and diagnosis application:

- Compile complete information of the company machines or equipment.
- Retrospective analysis of accidents its severity and expenses generated.
- Identifying, evaluating risks. (Using William Fine method.)

In the company, the machines or equipment studied are old and modern however most of those have been in the company since their beginnings. The process has grown notably on space, production lines, workers population, and the company production.

During this business expansion accidents have increased accordingly being imperative to focus on managing the occupational health and safety of the workers, being this the bigger risk identified. This work will use several methods to identify, evaluate and control all objective and appropriate risks, allowing us to design and apply efficient risk control plans.

The objective of this study is to significantly decrease work accidents, creating safe and healthy work environments, applying operative and current criteria when managing mechanical risks.

Finally the enterprise or company will improve their production, decreasing direct and indirect expenses due to ill or injured workers not showing to work; at the same time the process will mitigate related risks, accidents and their levels. Keeping worker's social physical and mental balance.

## INDICE DEL CONTENIDO

DECLARACIÓN JURAMENTADA.....	iii
DECLARATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	ix
INDICE DEL CONTENIDO.....	XI
INDICE DE TABLAS .....	xiv
INDICE DE FIGURAS .....	xv
INDICE DE ANEXOS .....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	xvii

### **CAPITULO I..... 1**

1. PROBLEMA .....	1
1.1. Tema de investigación .....	1
1.2. Planteamiento del problema .....	1
1.2.1. Contextualización. ....	1
1.2.2. Análisis crítico .....	3
1.2.3. Formulación del problema.....	6
1.2.4. Interrogantes de la investigación .....	6
1.2.5. Delimitación del objeto de investigación .....	6
1.3. Justificación.....	7
1.4. Objetivos.....	8
1.4.1. General.....	8
1.4.2. Específicos. ....	9

### **CAPITULO II..... 10**

2. MARCO TEORICO Y METODOLOGICO .....	10
2.1. Antecedentes investigativos .....	10

2.2.	Fundamentación legal.....	12
2.3.	Fundamentación teórica.....	18
2.4.	Marco conceptual .....	28
2.5.	Hipótesis .....	30
2.6.	Metodología de la investigación.....	31
2.6.1.	Enfoque modalidad básica de la investigación.....	31
2.6.2.	Modalidad de la investigación .....	31
2.6.3.	Nivel o tipo de investigación .....	32
2.6.4.	Población y muestra.....	32
2.6.5.	Procesamiento de la información .....	34
<b>CAPITULO III .....</b>		<b>42</b>
3.	ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA .....	42
3.1.	Antecedentes.....	42
3.2.	Organización estratégica.....	46
3.2.1.	Misión.....	46
3.2.2.	Visión.....	46
3.2.3.	Valores Corporativos.....	46
3.2.4.	Objetivos.....	47
3.2.5.	Organigrama .....	47
3.3.	Procedimientos actuales para la prevención de riesgos mecánicos.....	49
3.4.	Normas de seguridad para la prevención de riesgos mecánicos.....	50
3.5.	Gestión de seguridad y protección contra riesgos mecánicos .....	50
<b>CAPITULO IV.....</b>		<b>51</b>
4.	ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS .....	51
4.1.	Método de William Fine.....	51
4.2.	Resultados evaluación de riesgos de mecánicos.....	62
4.3.	Resultados de encuesta al personal de la planta .....	72
4.4.	Resumen de resultados .....	77

<b>CAPITULO V .....</b>	<b>79</b>
5. MODELO DE APLICACIÓN DE CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS .....	79
5.1. Datos informativos .....	79
5.2. Antecedentes.....	79
5.3. Justificación.....	80
5.4. Objetivos.....	80
5.4.1. Generales .....	80
5.5. Análisis de factibilidad .....	80
5.5.1. Legal .....	80
5.5.2. Económica financiera .....	80
5.5.3. Ambiental.....	81
5.6. Marco conceptual del modelo.....	81
5.7. Esquema Del Modelo .....	89
5.8. Presupuesto para su aplicación .....	90
5.9. Normas para la prevención de riesgos mecánicos .....	92
5.10. Evaluación de la propuesta .....	92
 <b>CAPITULO VI.....</b>	 <b>94</b>
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	94

## INDICE DE TABLAS

TABLA #1 .....	2
TABLA # 2 .....	5
TABLA # 3 .....	23
TABLA # 4 .....	35
TABLA # 5 .....	36
TABLA # 6 .....	36
TABLA # 7 .....	36
TABLA # 8 .....	37
TABLA # 9 .....	37
TABLA #10 .....	38
TABLA # 11 .....	39
TABLA # 12 .....	51
TABLA # 13 .....	52
TABLA # 14 .....	53
TABLA # 15 .....	54
TABLA # 16 .....	55
TABLA # 17 .....	56
TABLA # 18 .....	57
TABLA # 19 .....	58
TABLA # 20 .....	59
TABLA # 21 .....	60
TABLA # 22 .....	61
TABLA # 23 .....	93

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA # 1 .....	5
FIGURA # 2 .....	48
FIGURA # 3 .....	49
FIGURA # 4 .....	62
FIGURA # 5 .....	63
FIGURA # 6 .....	64
FIGURA # 7 .....	65
FIGURA # 8 .....	66
FIGURA # 9 .....	67
FIGURA # 10 .....	68
FIGURA # 11 .....	69
FIGURA # 12 .....	70
FIGURA # 13 .....	71
FIGURA # 14 .....	72
FIGURA # 15 .....	73
FIGURA # 16 .....	74
FIGURA # 17 .....	75
FIGURA # 18 .....	76
FIGURA # 19 .....	77
FIGURA # 20 .....	88
FIGURA # 21 .....	90

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 .....	97
ANEXO 2 .....	98
ANEXO 3 .....	99
ANEXO 4 .....	100
ANEXO 5 .....	101
ANEXO 6 .....	102
ANEXO 7 .....	103
ANEXO 8 .....	104
ANEXO 9 .....	105
ANEXO 11 .....	108



# INTRODUCCIÓN

El área presenta el más alto índice de frecuencia de accidentalidad, para el proceso se emplea numerosa mano de obra, cantidad de máquinas, áreas de soporte, en fin para producir en el área se necesita de una gama de profesionales multidisciplinarios que aportan de forma valiosa para la producción del proceso de Conversión.

Los riesgos mecánicos están presentes en todo momento, generando probabilidades de producirse accidentes de trabajo debido a múltiples factores como:

- ❖ Máquinas antiguas sin medidas de seguridad o deficientes.
- ❖ Operarios deshabilitan los sistemas de seguridad por falta de conocimiento.
- ❖ Falta de capacitación y adiestramiento de análisis de riesgos en los lugares de trabajo.
- ❖ Falta de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.
- ❖ Rotación de personal en el área.
- ❖ Presión indebida por la producción.

Para la investigación se realiza varias metodologías, como encuestas a los trabajadores, entrevista a líderes, inspección y evaluación in situ de los procesos mediante el método William T Fine, resultados que reflejan varios niveles de riesgos, siendo necesario priorizar planes de acciones para mitigar progresivamente los riesgos más altos e importantes.

Evalutando los riesgos cualitativamente y cuantitativamente se propone un modelo de planes de control para riesgos mecánicos.

- ❖ Planes
  1. Demanda de seguridad.
  2. Formación capacitación y adiestramiento.
  3. Análisis de riesgos de la tarea.
  4. Trabajos no rutinarios.

5. Señalización de riesgos.
6. Equipos de protección personal

# **CAPITULO I**

## **1. PROBLEMA**

### **1.1. Tema de investigación**

Implementación de un modelo de planes de control para los factores de riesgo mecánico, y su incidencia en la disminución de accidentes de trabajo en el proceso de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.

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

#### **1.2.1. Contextualización.**

Inicialmente la empresa objeto de estudio fue conocida como Productos Familia es de origen colombiano, la empresa ecuatoriana Tecnopapel Industrial S.A. la adquiere; a partir de enero de 1999 cambia su razón social a “PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL ECUADOR S.A.”.

Cuenta con un centro administrativo ubicado al norte de la ciudad de Quito, donde funcionan las gerencias administrativas, técnicas y la bodega de producto terminado para la distribución zonal. La subsede administrativa para el sector costa está ubicada en el puerto de Guayaquil.

La planta industrial tiene una extensión de 26.000 m<sup>2</sup>, se encuentra ubicada en la población de Lasso, parroquia de Tanicuchí, provincia de Cotopaxi, cuenta con un equipo humano y técnico, dedicado a los procesos de transformación y fabricación de papel tissue en papel higiénico y servilletas en sus varias presentaciones.

La fábrica que se encuentra en Ecuador produce papel higiénico y servilletas, alrededor de 60 toneladas al día, de las cuales el 60% va a Colombia y el 40% restante abastece al mercado nacional. Distribuyen los productos importados de la misma empresa desde Colombia y Alemania. El 90% de la materia prima proviene del reciclaje.

Sus productos son distribuidos a nivel internacional a Colombia y Bolivia y a nivel nacional a las provincias de: Carchi, Pichincha, Guayas, Los Ríos, Manabí, Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi, Bolívar, Azuay, Loja y Cañar.

El área de estudio es Conversión, este proceso tiene varias líneas y máquinas de producción como:

**TABLA #1**

Conversión	
Rebobinadoras	Servilleteras
Perini 6	14, 15, 16,17
Perini 7	Interfolder
Perini 10	Personalizada
Echo 3	

**Fuente:** Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** El investigador

Para lo cual también existen varios puestos de trabajo como operadores, ayudantes, empacadores, ensacadores etc. según las características de cada línea, proceso o máquina de producción.

### **1.2.2. Análisis crítico**

Productos Familia Sancela del Ecuador S.A. produce y comercializa productos de aseo personal, para lo cual dentro de la planta industrial se desarrolla el proceso productivo de mayor relevancia denominado Conversión. El mismo se realiza en las naves industriales de la planta, en donde se consolida la mayor población humana laboral, equipos, máquinas, materiales, herramientas que son indispensables para cumplir con la manufactura de papel higiénico, servilletas, toallas de mano, papel industrial, paños húmedos etc.

Los procesos principales de manufactura en la compañía son: Conversión, Molinos y Planta Fluff. Los índices de accidentalidad demuestran la frecuencia alta de ocurrencia de accidentes en el proceso Conversión, por ende el ausentismo es alto debido a la gravedad de los accidentes. Esto imposibilita laborar con la misma eficacia generando pérdidas en costos directos e indirectos. Las personas que laboran en el salón de Conversión son 200.

Algunas máquinas son antiguas e inseguras, para su funcionamiento los mecánicos de la empresa han desarrollado varias adaptaciones, arreglos, diseños, fabricación de piezas y elementos de las máquinas para poder producir, esto sin observar medidas de seguridad básicas para el proceso. Por esto en las máquinas faltan guardas, dispositivos de enclavamiento defectuosos, sistemas en movimiento sin protecciones. etc.

Las más antiguas no tienen manuales de operación, de servicio, de las cuales se puede citar: Servilleteras<sup>14</sup>, <sup>15</sup>, <sup>16</sup>,<sup>17</sup>.

La rotación del personal en la empresa es elevado en el 2011 el índice de rotación fue del 41 %, este problema afecta directamente se pierden recursos como tiempo, capacitación, adiestramiento, etc. No existe la certeza que el recurso humano nuevo y antiguo permanezca o salga de la compañía, esto debido a varios factores como: Salarios bajos, trabajo bajo presión, jefes sin liderazgo, no existe desarrollo profesional, mala selección del personal etc. En el área también existe rotación interna de personal, esto significa que un empacador de una máquina cuando el supervisor de producción lo requiere puede decidir cambiar a operar, empaquetar o ensacar en otra máquina o línea, sin previa autorización, capacitación, adiestramiento e inducción del cargo que va ocupar sea momentáneo o definitivo, esto por la falta de personal.

El trabajador nuevo recibe la inducción general de Seguridad y Salud Ocupacional, las pautas dictadas son generales la eficiencia de estas guías dependerá del grado de cultura y retención de cada trabajador. El trabajador ingresa directamente a laborar sin inducción de las actividades, funciones, responsabilidades, no pasa por la etapa de entrenamiento con el supervisor competente y experimentado en la inducción del cargo.

La señalización de seguridad es inadecuada, obsoleta, tamaños y pictogramas fuera de norma, no facilita una clara interpretación para la población.

Falta de procedimientos e instructivos técnicos viables, operacionales que aporten a realizar actividades críticas con medidas de seguridad. Ej. Paradas programada de máquinas para mantenimiento, arranque de energía inesperado, permisos de trabajos especiales, etc. Algunos de ellos existen pero no son funcionales a la realidad de los procesos de la empresa.

Bajo conocimiento en Seguridad y Salud Ocupacional, de las autoridades de la compañía como: Gerencia General, Gerencia de Planta, Gerencias de Área, Jefes de Área, Supervisores de producción y demás trabajadores. No existe compromiso e involucramiento del personal con la Unidad de SSO de la organización.

En las capacitaciones se da prioridad a la producción y calidad, los recursos son limitados, la Unidad SSO trabaja sin integración de las áreas y procesos.

La mala selección y adquisición de EPP es otro problema, los trabajadores no tienen o no utilizan por la incomodidad de los mismos, la falta de cultura etc.

Los accidentes más relevantes son: Cortes con cuchillas, atrapamientos entre mecanismos móviles, aplastamiento entre objetos mecánicos, golpes contra, caídas al mismo y distinto nivel, contacto con superficies calientes, etc. La relación máquina – hombre es importantísima, los procesos demandan que el operario deba manipular planos de trabajo en donde se expongan la cabeza, tronco, extremidades inferiores y superiores etc. El análisis demanda generar ambientes de trabajos seguros donde el operario garantice su integridad física, emocional y económica, factores importantes en su desarrollo personal y profesional.

En el año 2011 los índices de accidentalidad de la compañía fueron:

**TABLA # 2**

<b>ACCIDENTALIDAD TODA LA PLANTA 2011</b>	
Atrapamiento	20
Aplastamiento	17
Pinchazo con objetos corto punzantes	10
Traumatismo	28
Esguince	10
Laceración	25
Quemadura térmica	8
Quemadura química	7
Corte	35
In Itineri	15
Total	175

**FIGURA # 1**

<b>REPORTE DE ACCIDENTALIDAD GRUPO FAMILIA 2011</b>					
ACCIDENTES E INCIDENTES POR AREAS	TOTAL			Analisis Estadístico en %	
	ACCIDENTES MAYORES	ACCIDENTES MENORES	IN ITINERE	AL 31 DICIEMBRE	
MANT. CONVERSION		1		1	0.57
CONVERSION	4	38	4	46	26.71
MOLINOS MP2 /MP5	5	17		21	12.00
PAÑOS HUMEDOS	2	4	3	10	5.71
MANT. MOLINOS		8		8	4.57
FLUFF	4	23		27	15.43
CND - LOGISTICA	3	17	3	23	13.14
PLANTA EFLUENTES					0.00
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		2		2	1.14
MATERIA PRIMA		3		3	1.71
MANT. ELECTRICO					0.00
COMEDOR		3		4	2.29
NORMAS Y PROCESOS		1		1	0.57
ALMACEN GENERAL			1	1	0.57
PROYECTOS / SERVICIOS GENERALES	1	7	1	9	5.14
SIG		1		1	0.57
GESTION HUMANA		1	1	2	1.14
OFICINAS QUITO		1	1	2	1.14
GUAYAQUIL	2	2	1	5	2.86
MACHALA	3			3	1.71
MANITA	1			1	0.57
CUENCA		2		2	1.14
TERCEROS	1	3		4	2.29
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>26</b>	<b>134</b>	<b>15</b>	<b>175</b>	<b>100.00</b>

En la población de conversión
21% se accidentaron (Sin incluir accidentes in itineri)

**Fuente:** Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.

**Elaborado por:** El investigador

### 1.2.3. Formulación del problema.

¿La implementación de un modelo de planes de control para los factores de riesgo mecánico incidirá en la disminución de accidentes de trabajo en el proceso de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A?

### 1.2.4. Interrogantes de la investigación

- ¿A qué factores de riesgo mecánico están expuesto el personal de la empresa que labora en el proceso de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A?
- ¿Cuál es el estado actual de las condiciones y acciones sub – estándar, en las máquinas del proceso de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.?
- ¿Cuáles son los accidentes de trabajo más frecuentes en el proceso de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A?
- ¿Qué características debe tener el modelo de control para factores de riesgo mecánico, enfocado a disminuir los accidentes de trabajo en el área de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.?

### 1.2.5. Delimitación del objeto de investigación

#### De contenido

**Campo:** Seguridad y salud ocupacional

**Área:** Factores de riesgo mecánico

**Aspecto:** Accidentes de trabajo



**Espacial:**

El estudio se delimitó Planta en Productos Familia Sancela del Ecuador S.A, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi.

**Temporal:**

El estudio se delimito temporalmente desde el mes de junio 2012 hasta enero del 2013.

**1.3. Justificación**

Es importante analizar y proponer un modelo que permita tener planes de control para los factores de riesgo mecánico, y su incidencia en la disminución de accidentes de trabajo en el proceso de Conversión. Para tener datos concretos sobre el riesgo que tiene la empresa, desarrollando alternativas que permitan mejorar y prevenir.

Es de interés para el personal de la empresa, porque los trabajadores necesitan puestos de trabajos seguros, además la dirección está interesada en implementar medidas de control hábiles, que garanticen la seguridad y salud ocupacional de la empresa.

A través de la investigación se pretende aplicar las técnicas activas de seguridad industrial, la empresa debe tener planes para la prevención de riesgos mecánicos.

Es necesario el análisis técnico sobre los riesgos, utilizando todos los recursos humanos, tecnológicos, normas, pautas que aporten significativamente el estudio.

Es factible porque se cuenta con el apoyo del personal y de los directivos para su realización, puesto que consideran necesario la aplicación de una evaluación de riesgos mecánicos.

Esta investigación constituirá un aporte teórico científico, sobre riesgos mecánicos, tema que podrá ser analizado por quienes son parte de la empresa Productos Familia Sancela del Ecuador S.A. y que pueda servir como base para futuras aplicaciones en instalaciones de similares características, o en su defecto analizar pautas para poder mejorar y ampliar como base de aplicación a la industria en general.

Los trabajadores de la empresa podrán a través de la información recopilada conocer sobre los riesgos mecánicos a los cuales están expuestos y sobre las medidas de prevención, a través del estudio para que los resultados generen un ambiente de trabajo más seguro.

La presente investigación es fundamentada de manera legal en base a:

### **La decisión 584 “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”**

#### **Capítulo 1 Disposiciones Generales:**

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 generan 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 empleados.

#### **Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393**

Art. 11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. General**

Implementar un modelo de planes de control para los factores de riesgo mecánico, y la disminución de accidentes de trabajo, en el proceso de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.

#### **1.4.2. Específicos.**

- Diagnosticar el estado actual de las condiciones y acciones sub – estándar, en las máquinas del proceso de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.
- Desarrollar el modelo de control para factores de riesgo mecánico, enfocado a disminuir los accidentes de trabajo en el área de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.
- Evaluar los factores de riesgo mecánico cualitativa y cuantitativamente en base al modelo planteado en el área de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.
- Validar el modelo propuesto que engloba las medidas de seguridad viables, con la realidad de la planta con el fin de disminuir los accidentes de trabajo en el área Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO Y METODOLOGICO

#### 2.1. Antecedentes investigativos

Sobre investigaciones realizadas en la Biblioteca de la Universidad del tema no se encontrado trabajos, por lo cual la investigación es auténtica, se encontraron estos trabajos relacionados con el tema de estudio.

**2.1.1. Tema:** “Identificación, evaluación y propuesta de medidas de control para riesgos mecánicos y físicos en el área de producción de industrial Hidro S.A.”, Tesis de Grado previa la obtención del título de Ingeniería Industrial

**Autor:** Fanny Esther Martínez Larrea

**Director de Tesis:** Ing. Víctor Carrión

**Año:** abril 2008

**Lugar:** Universidad Tecnológica Equinoccial, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Carrera de Ingeniería Industrial, Quito

**Conclusiones:** El presente trabajo muestra una identificación, evaluación y propuesta de medidas de control para riesgos mecánicos y físicos en el proceso productivo de Industrial Hidro S.A., la cual se dedica a la elaboración de bebidas no alcohólicas.

Para los factores de riesgo mecánicos (cortes, quemaduras, caída al mismo nivel, caídas a diferente nivel, caídas de objetos en manipulación, caídas de objetos a distinto nivel, golpes contra objetos, atrapamientos, aplastamientos, contacto eléctrico, atropellos) se utilizó para su evaluación el Método de W. Fine.

Con las medidas de control que se proponen después de las evaluaciones de riesgos se pretenden reducir o eliminar la mayoría de riesgos mecánicos y físicos encontrados para garantizar la salud e integridad de los trabajadores en la planta.

**2.1.2. Tema:** Factores de Riesgos Laborales predominantes en la profesión de Trabajado social y las medidas preventivas para evitar daños a la salud física, mental y social de los (as) profesionales.

**Autor:** Porras Cossani Elvira Ivette Mgtra, Trabajadora Social de Salud y Seguridad Ocupacional, publicado en <http://www.monografias.com>

**Año:** 30 de mayo de 2012.

**Lugar:** Panamá

**Conclusiones:** Considerar evaluar las condiciones del medioambiente laboral y los factores de riesgos década actividad laboral permitirá:

Prevenir todo daño a la salud, que pueda ser causado por las condiciones del ambiente laboral.

Diagnosticar y tratar precozmente el daño a la salud que hayan sufrido los trabajadores por las condiciones de su ambiente laboral.

Adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.

Es por ello que invertir en materia de prevención y seguridad facilitará al personal sentirse motivado y satisfecho y redundará en una alta productividad laboral y un decrecimiento en los índices de enfermedades y accidentes, se ha de esperar, una disminución del ausentismo, incapacidades y deserción laboral.

La responsabilidad de la salud de los trabajadores y de las condiciones del medio ambiente laboral es tripartita: estado, empresa y trabajador

Estos trabajos que se han realizado y que abordan las variables del problema servirán de aporte para el avance de investigación.

## **2.2.Fundamentación legal**

### **Constitución del Ecuador, Título II, Derechos, Capítulo segundo, Derechos del buen vivir, Sección octava, Trabajo y seguridad social**

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

### **Título VI**

### **Régimen De Desarrollo**

### **Sección tercera**

### **Formas de trabajo y su retribución**

Art. 325.- El Estado garantizará el derecho al trabajo. Se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de auto sustento y cuidado humano; y como actores sociales productivos, a todas las trabajadoras y trabajadores.

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

1. El Estado impulsará el pleno empleo y la eliminación del subempleo y del desempleo.
2. Los derechos laborales son irrenunciables e intangibles. Será nula toda estipulación en contrario.
3. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales, reglamentarias o contractuales en materia laboral, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a las personas trabajadoras.
4. A trabajo de igual valor corresponderá igual remuneración.
5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley.

Art. 332.- El Estado garantizará el respeto a los derechos reproductivos de las personas trabajadoras, lo que incluye la eliminación de riesgos laborales que afecten la salud reproductiva, el acceso y estabilidad en el empleo sin limitaciones por embarazo o número de hijas e hijos, derechos de maternidad, lactancia, y el derecho a licencia por paternidad.<sup>1</sup>

## **Código del Trabajo**

### **Título IV**

#### **De los riesgos del trabajo**

##### **Capítulo I**

##### **Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador**

**Art. 347.- Riesgos del trabajo.-** Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.

Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

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

Art. 349.- Enfermedades profesionales.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Art. 350.- Derecho a indemnización.- El derecho a la indemnización comprende a toda clase de trabajadores, salvo lo dispuesto en el artículo 353 de este Código.

---

<sup>1</sup>Constitución Política del Ecuador; Derechos del buen vivir; trabajo y seguridad social

Art. 428.- Reglamentos sobre prevención de riesgos.- La Dirección Regional del Trabajo, dictarán los reglamentos respectivos determinando los mecanismos preventivos de los riesgos provenientes del trabajo que hayan de emplearse en las diversas industrias.

Entre tanto se exigirá que en las fábricas, talleres o laboratorios, se pongan en práctica las medidas preventivas que creyeren necesarias en favor de la salud y seguridad de los trabajadores.

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

Art. 433.- Cooperación de los medios de comunicación colectiva.- La prensa, la radio, el cine, la televisión y más medios de comunicación colectiva deberán cooperar en la difusión relativa a higiene y seguridad en el trabajo.

Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad.- 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 Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.

Art. 553.- Departamentos de Seguridad e Higiene del Trabajo.- Adscritos a las Direcciones Regionales del Trabajo funcionarán departamentos de seguridad e higiene del trabajo, a cargo de médicos especialistas.

Art. 554.- De sus funciones.- Los Departamentos de Seguridad e Higiene del Trabajo, tendrán las siguientes funciones:

1. La vigilancia de las fábricas, talleres y más locales de trabajo, para exigir el cumplimiento de las prescripciones sobre prevención de riesgos y medidas de seguridad e higiene;



2. La intervención de los médicos jefes de los departamentos en las comisiones centrales de calificación y en las demás para las que fueren designados;
3. La formulación de instrucciones a los inspectores en materias concernientes a las actividades de los departamentos, instrucciones que deberán ser conocidas y aprobadas por las Direcciones Regionales; y,
4. Las demás que se determinen en el respectivo reglamento.<sup>2</sup>

**Convenios y recomendaciones OIT CONVENIO 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria. Adoptado el 25 de junio 1963**

Lugar: Ginebra

Fecha de adopción: 25:06:1963

Sesión de la Conferencia: 47

Ratificado por España el

La Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo:

Convocada en Ginebra por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo, y congregada en dicha ciudad el 5 junio 1963 en su cuadragésima séptima reunión; Después de haber decidido adoptar diversas proposiciones relativas a la prohibición de la venta, arrendamiento y utilización de maquinaria desprovista de dispositivos adecuados de protección, cuestión que constituye el cuarto punto del orden del día de la reunión, y Después de haber decidido que dichas proposiciones revistan la forma de un convenio internacional, adopta, con fecha veinticinco de junio de mil novecientos sesenta y tres, el siguiente Convenio, que podrá ser citado como el Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963:

Referencias cruzadas

CONSTITUCION: Artículo 22 de la Constitución de la Organización Internacional del Trabajo

Órgano emisor: Organización Internacional del Trabajo, OIT

Fecha de aprobación: 25-06-1963

Parte II. Venta, Arrendamiento, Cesión a Cualquier Otro Título y Exposición

## **Artículo 2**

---

<sup>2</sup>Código Orgánico del Trabajo Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador

1. La venta y el arrendamiento de máquinas cuyos elementos peligrosos, enumerados en los párrafos 3 y 4 del presente artículo, se hallen desprovistos de dispositivos adecuados de protección deberán prohibirse por la legislación nacional o impedirse por otras medidas de análoga eficacia.
2. En la medida que determine la autoridad competente, la cesión a cualquier otro título y la exposición de máquinas cuyos elementos peligrosos, enumerados en los párrafos 3 y 4 del presente artículo, se hallen desprovistos de dispositivos adecuados de protección deberán prohibirse por la legislación nacional o impedirse por otras medidas de análoga eficacia. Durante la exposición de una máquina, sin embargo, la remoción provisional de los dispositivos de protección para fines de demostración no se considerará como infracción a la presente disposición a condición de que se adopten las precauciones apropiadas para proteger a las personas contra todo riesgo.
3. Todos los pernos, tornillos de ajuste y chavetas, así como las demás piezas que sobresalgan de las partes móviles de las máquinas, que pudieran presentar también un peligro para las personas que entren en contacto con estas piezas - - cuando están en movimiento --, y que designare la autoridad competente, se deberán diseñar, embutir o proteger de manera que se prevenga este peligro.
4. Todos los volantes, engranajes, conos o cilindros de fricción, levas, poleas, correas, cadenas, piñones, tornillos sin fin, bielas y correderas, así como los árboles (comprendidos sus extremos) y otros órganos de transmisión que pudieran presentar también un peligro para las personas que entren en contacto con estos órganos -- cuando están en movimiento --, y que designare la autoridad competente, se deberán diseñar o proteger de manera que se prevenga este peligro. Los órganos de impulsión de las máquinas deberán diseñarse o protegerse de manera que se prevenga todo peligro.<sup>3</sup>

**Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393- 1986**

---

<sup>3</sup>Convenio y recomendaciones OIT

**Art. 11. Obligaciones de los Empleadores.-** Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.  
La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.
8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

## **Art. 22.- Superficie y cubicación en los locales y puestos de trabajo.**

Nota: Título sustituido por Decreto Ejecutivo No. 4217, publicado en Registro Oficial 997 de 10 de Agosto de 1988.

1. Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:
  - a) Los locales de trabajo tendrán tres metros de altura del piso al techo como mínimo.
  - b) Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador;
  - c) Seis metros cúbicos de volumen por cada trabajador.
2. Los puestos de trabajo en dichos locales tendrán:
  - a) Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y,
  - b) Seis metros cúbicos de volumen para cada trabajador.<sup>4</sup>

### **2.3.Fundamentación teórica**

#### **Seguridad Industrial**

Durante las últimas décadas, las organizaciones han implementado Políticas de Seguridad y Salud Laboral que permitan eliminar accidentes o riesgos en los espacios laborales, ya que éstos son fuente de pérdida moral, social y económica. Un trabajador, que ha sufrido un accidente, regresa a su trabajo con temor e inseguridad; esto lo hace vulnerable a sufrir otros accidentes y crea la susceptibilidad de sus compañeros.

Un Accidente de Trabajo es un acontecimiento no deseado, que da por resultado un daño físico (lesión o enfermedad ocupacional) a una persona y/o un daño a la propiedad (equipos, materiales y/o ambiente).

Según los expertos, los accidentes laborales tienen como primera causa la práctica insegura o inadecuada de las actividades en el trabajo; dejan como segunda causa a las condiciones no adecuadas presentes en el trabajo y, por último, a la combinación de las mismas. Por tal motivo, las organizaciones han implementado Programas de Seguridad Industrial en

---

<sup>4</sup>Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

calidad de instrumento que permite prevenir los riesgos laborales, como los accidentes de trabajo.

La efectividad de dichas políticas debe ir de la mano con el compromiso de las organizaciones, como una práctica eficiente de lo que es la prevención de accidentes y riesgos laborales, llamada hoy Cultura de Seguridad. Ésta engloba a las estructuras prácticas, políticas y sistemas de control, diseñados para reducir los accidentes y riesgos dentro de una organización.

La Seguridad Industrial se define como "el conjunto de procedimientos y normas de naturaleza técnica, legal y administrativa, orientado a la protección del trabajador en relación a los riesgos contra su integridad física y sus consecuencias, así como a mantener la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad patrimonial del centro de trabajo". Por ende, Cultura de Seguridad comprende "aquel conjunto de prácticas, valores y creencias que, siendo apoyadas por todos los niveles que forman la Dirección de la organización, implican a todos los trabajadores en una dinámica tendente a la eliminación o reducción de los riesgos derivados del trabajo".

En consecuencia, para la puesta en práctica de la Seguridad Industrial y, específicamente, para poder implantar y poner en práctica lo que hemos denominado como Cultura de Seguridad, ésta deberá implicar fundamentalmente a las áreas de un sistema de gestión de seguridad.

En conclusión, para la implementación de nuevos Programas de Seguridad que permitan la mejora y el cambio de Cultura de Seguridad en una organización, es de vital importancia que tanto los trabajadores como la organización misma sientan el compromiso y el sentido de propiedad de sus Programas de Seguridad, promoviendo en el personal un orgullo de apropiación del sentido de responsabilidad como de los logros obtenidos con el mismo. 5

## **Seguridad y Salud en el Trabajo**

Todas las empresas tienen la obligación de cumplir las leyes de seguridad y salud en el trabajo y aplicarlas en el medio laboral. Deben establecer un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional con disposiciones y directrices prácticas y de evaluación, conforme a lo establecido en la normativa de seguridad y salud en el trabajo; por ello es necesario conocer la legislación vigente. (**Cámara de Industrias y Producción**, Seguridad industrial en las empresas, Septiembre de 2001, publicado en:

Independientemente de su actividad económica, las empresas pueden aumentar su nivel de calidad en seguridad poniendo en práctica acciones preventivas que reduzcan notablemente el riesgo de accidentes laborales.

El trabajador debe ser formado adecuadamente y tener acceso a la vigilancia de su salud.

Cada organización es responsable de la seguridad y salud de sus empleados. En un mundo competitivo como el de hoy, la mayoría de empresas reconoce que para obtener lo mejor de sus empleados y aumentar su motivación para que contribuyan completamente al alcance de los objetivos de negocio, se debe mantener no solo la seguridad, salud y prestaciones sociales de los trabajadores, sino también mantener un enfoque global de su bienestar. Con frecuencia, esta responsabilidad va más allá del cumplimiento de la ley como tal. Es un enfoque proactivo que considera todos los factores que contribuyen a los buenos hábitos de trabajo y se ocupa con antelación de la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades

### **Accidente de trabajo**

Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado, lesión corporal o perturbación funcional, muerte inmediata o posterior con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. También se considera Accidente de Trabajo, el que sufre el asegurado al trasladarse directamente desde su domicilio al lugar de trabajo o viceversa.

Cuando un trabajador sufre Accidente de Trabajo, el empleador, el propio afiliado o sus familiares, deben presentar el Aviso de Accidente de Trabajo, en un término diez (10) días laborables, a contarse desde la fecha del accidente. (Estatuto del IESS, Art. 174), (**Cámara de Industrias y Producción**, Seguridad Industrial en las empresas, Septiembre de 2001, publicado en:6

**Riesgo ergonómico:** Entendemos por riesgo ergonómico, la probabilidad de sufrir algún evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) durante la realización de algún trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico.

Serán factores de riesgo ergonómico, aquel conjunto de atributos o elementos de una tarea que aumenten la posibilidad de que un individuo o usuario, expuesto a ellos, desarrolle una lesión.

Intervienen diversos factores tales como: cantidad de trabajo, peso excesivo, características personales, mayor o menor esfuerzo físico o intelectual, duración de la jornada, ritmos de trabajo, confort del puesto de trabajo, entre otros.

**a) Factores de riesgo mecánico:**

Constituidos por elementos tales como:

- a. Herramientas manuales, portátiles, neumáticas, eléctricas, etc.
- b. Equipos y maquinarias: Sierras prensas cortadoras, compresores, etc.
- c. Unidades móviles: Vehículos, camiones, montacargas, tractores, remolcadores, aparatos de elevación, gras, ascensores, etc.
- d. Salientes agudas, rebabas, juntas, piezas móviles y afines que puedan causar rasgaduras, cortes o aprisionamiento de las extremidades, o alguna otra parte del cuerpo del usuario.

---

6Derecho Ecuador: Seguridad industrial en las empresas

## Conceptos básicos en materia de prevención de riesgos laborales

**Prevención:** conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de las actividades de las empresas con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

**Riesgo Laboral:** Combinación entre frecuencia y posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

**Factor de Riesgos Laborales:** son los elementos individuales, situacionales y/o del contexto ambiental que aumenta la probabilidad de afectar positiva o negativamente los resultados esperados.

### Clasificación de los riesgos laborales:

1. Riesgos provocados por Agentes Mecánicos y de Seguridad.
2. Riesgos ocasionados por Agentes Físicos.
3. Riesgos ocasionados por Agentes Químicos.
4. Riesgos ocasionados por Agentes Biológicos.
5. Riesgos Ergonómicos.
6. Riesgos Psicosociales.

**Agentes mecánicos y de seguridad:** Se enmarcan dentro del denominado «ambiente mecánico del trabajo», es decir, los lugares o espacios de trabajo, las máquinas, las herramientas y demás objetos presentes durante el trabajo.

**Agentes físico:** El ruido, las vibraciones, las radiaciones, el calor y el frío, la electricidad, los incendios y las explosiones

**Agentes químicos:** Se puede presentar en el ambiente de trabajo en forma de gases, vapores, aerosoles, nieblas, líquidos, entre otros.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup>Universidad Politécnica de Valencia, Servicio Integrado de Prevención en Riesgos Laborales



## Riesgos provocados por Agentes Mecánicos y de Seguridad

**TABLA # 3**

<b>Peligro</b>	<b>Causa</b>	<b>Actividad</b>	<b>Medida Correctiva</b>
Accidentes por desplazamiento o durante la jornada laboral	Desplazamientos a áreas de difícil acceso Utilización de transporte público Utilización de Automóvil Particular Tránsito por carreteras y calles rurales	Atención directa a los clientes Promoción Investigación	Utilizar ropa y calzado adecuado para desplazamientos en terrenos, con desniveles, lodosos, resbaladizos, entre otros. Realizar mantenimientos periódicos al automóvil particular. Proveer al trabajador de un seguro de vida, accidente o enfermedad que brinde un incentivo, por lo arriesgado de la tarea. Instruir a los profesionales en formación vial y en medidas preventivas para evitar accidente de tránsito.
Accidentes producidos por usuarios	Comportamientos violentos: agresiones, verbales y físicas, coacciones, amenazas. Espacio inadecuado para realizar las entrevistas Demanda de usuario que	Atención directa a los clientes Promoción Investigación	Disponer de personal de seguridad en el centro de trabajo Disponer de espacios separados y adecuados para realizar las entrevistas. Establecer un sistema de registro de visitantes de intervenir en un caso difícil o con personas con características de personalidad agresivas informar a un

	<p>rebasa el tiempo. programado para la tarea</p> <p>Intervención en Crisis</p> <p>Áreas de alto riesgos social (áreas rojas).</p>		<p>compañero que esté pendiente de la situación.</p> <p>Facilitar formación continua a los profesionales sobre mecanismos de autocontrol y afrontamiento de situaciones conflictivas.</p> <p>Denunciar legalmente los casos de agresión.</p> <p>Proporcionar ayuda psicológica en casos de agresión o riesgos de muerte</p> <p>Establecer sistemas de cita para evitar masificación.</p>
<p>Electrocución debido a contacto eléctrico</p> <p>Directo o indirecto con cables, herramientas y/o equipos</p>	<p>Cables conductores expuestos</p> <p>Ordenadores, impresoras y demás equipos en mal estado</p>	<p>Técnico</p> <p>Administrativas</p> <p>Promoción</p> <p>Investigación</p>	<p>Realizar un revisión l visual de los equipos antes de iniciar a trabajar</p> <p>No utilizar aparatos en mal estado</p> <p>Dar aviso a las autoridad competente de algún daño eléctrico</p> <p>No sobrecargar los tomas corrientes, con extensiones</p> <p>Evitar utilizar líquido para la limpieza de aparatos o equipos eléctricos.</p> <p>Si va a limpiar un equipo o máquina debe ser desconectado antes de ejecutar la limpieza.</p>
<p>Accidentes por desconocimien</p>	<p>Actuaciones erróneas en caso</p>	<p>Atención directa a los</p>	<p>Instruir a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales</p>

to de los riesgos y sus medidas preventivas	de emergencias Falta de información sobre riesgos y daños a la salud física, mental y social Desconocimiento de medidas preventivas Falta de adiestramiento y formación	clientes Promoción Investigación Técnico Administrativas	están expuestos primeros auxilios y plan de emergencia Tomar en consideración las medidas preventivas de manera que se controle el riesgo. Colocar señalizaciones de emergencias y evacuación Realizar simulacros de cómo actuar en caso de un siniestro Realizar controles de salud anual.
--	--	--	--

### **El riesgo mecánico**

Es aquel que en caso de no ser controlado adecuadamente puede producir lesiones corporales tales como cortes, abrasiones, punciones, contusiones, golpes por objetos desprendidos o proyectados, atrapamientos, aplastamientos, quemaduras, etc. También se incluyen los riesgos de explosión derivables de accidentes vinculados a instalaciones a presión.<sup>8</sup>

### **En qué tareas se puede producir el riesgo mecánico**

El riesgo mecánico puede producirse en toda operación que implique manipulación de herramientas manuales (motorizadas o no), maquinaria (ej. fresadoras, lijadoras, tornos, taladros, prensas, etc.), manipulación de vehículos, utilización de dispositivos de elevación (grúas, puentes grúa, etc.)

### **Las protecciones colectivas e individuales ante los riesgos de origen mecánico**

Es posible que Ud. necesite algunas medidas particulares de protección colectiva, específicas por lo general para la tarea que se está realizando, incluyendo medidas

---

<sup>8</sup> Porras Elvira ; Factores de Riesgos Laborales

administrativas de trabajo (procedimientos escritos y protocolos). Consulte directamente con el responsable de laboratorio o taller. En lo que se refiere a protecciones individuales, las más habituales para cubrir este tipo de riesgos son: cascos, gafas o pantallas de protección facial, mandiles, guantes, polainas, calzado de seguridad. Puede Ud. consultar las Instrucciones Operativas específicas, según la tarea que esté llevando a cabo en la Página Web del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPV.

### **Peligro mecánico**

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

Las formas elementales del peligro mecánico son principalmente: aplastamiento; cizallamiento; corte; enganche; atrapamiento o arrastre; impacto; perforación o punzonamiento; fricción o abrasión; proyección de sólidos o fluidos.

El peligro mecánico generado por partes o piezas de la máquina está condicionado fundamentalmente por: su forma (aristas cortantes, partes agudas); suposición relativa (zonas de atrapamiento); su masa y estabilidad (energía potencial); su masa y velocidad (energía cinética); su resistencia mecánica a la rotura o deformación y su acumulación de energía, por muelles o depósitos a presión.

Existen otros peligros relacionados con la naturaleza mecánica y las máquinas, tales como: riesgos de resbalones o pérdidas de equilibrio y peligros relativos a la manutención, ya sean de la propia máquina, de sus partes o de sus piezas.

Los resguardos se deben considerar como la primera medida de protección a tomar para el control de los peligros mecánicos en máquinas, entendiendo como resguardo: "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".

Un resguardo es un elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material. Dependiendo de su forma, un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, etc.

Un resguardo puede desempeñar su función por sí solo, en cuyo caso sólo es eficaz cuando está cerrado, o actuar asociado a un dispositivo de enclavamiento o de enclavamiento con bloqueo, en cuyo caso la protección está garantizada cualquiera que sea la posición del resguardo.

Aunque en esta NTP se haga referencia tan sólo a los resguardos, es obvio que en la práctica para evitar el contacto con los órganos móviles de las máquinas requerirá en muchas ocasiones combinar los distintos tipos de resguardos y dispositivos de protección.<sup>9</sup>

### Gestión preventiva frente al riesgo mecánico

El proceso de gestión preventiva frente al riesgo mecánico consiste básicamente en: Adquisición de equipos, tras el estudio de necesidades y con la participación de los usuarios, que reúnan las garantías de seguridad en su diseño (marcado).

1. Identificación de riesgos y evaluación técnica de la maquinaria por personal experto.
2. Diseño de medidas preventivas: teniendo en cuenta la obligación de adaptación de la maquinaria a la normativa europea.
3. Eliminación y control del riesgo.

A la hora de desarrollar acciones preventivas frente al riesgo mecánico se suele distinguir entre prevención integrada en la máquina o no integrada. La prevención integrada incluye todas las técnicas de seguridad aplicadas en el diseño y construcción de la máquina o equipo de trabajo. La prevención no integrada se refiere a la protección personal, la formación, los métodos de trabajo y las normas de comportamiento en los laboratorios. Por lo tanto, las líneas de actuación preventiva frente al riesgo mecánico

---

<sup>9</sup>Piqué Tomás, NTP 552, Protección de máquinas frente a peligros mecánicos

en los laboratorios deben realizarse antes de que se produzca el daño y se deben centrar en:

1. Concepción segura de todos los mecanismos del equipo.
2. Protección y resguardo de las partes móviles del equipo y frente a proyecciones.
3. Área de trabajo despejada y mantenimiento de distancias de seguridad.
4. Formación e información de las personas que operan con la máquina o herramienta.

## **2.4.Marco conceptual**

**Riesgo Mecánico:** Se denomina riesgo mecánico al conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.<sup>10</sup>

**Accidente de Trabajo:** Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al afiliado (a) lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo.

**La Seguridad Industrial:** Se define como "el conjunto de procedimientos y normas de naturaleza técnica, legal y administrativa, orientado a la protección del trabajador en relación a los riesgos contra su integridad física y sus consecuencias, así como a mantener la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad patrimonial del centro de trabajo". Por ende, Cultura de Seguridad comprende "aquel conjunto de prácticas, valores y creencias que, siendo apoyadas por todos los niveles que forman la Dirección de la organización, implican a todos los trabajadores en una dinámica tendente a la eliminación o reducción de los riesgos derivados del trabajo".<sup>11</sup>

**Prevención del riesgo:** 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.

---

<sup>10</sup> ISTAS: Prevención de riesgos mecánicos

<sup>11</sup> Álvarez Jacqueline; Cultura de Seguridad, Seguridad Industrial

**Seguridad en el Trabajo:** Es el conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos y establecer las medidas para prevenir los accidentes de Trabajo.<sup>12</sup>

**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.

**Condición Insegura:** Se refiere al grado de riesgo que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos, las herramientas y los puntos de operación.

**Prevención:** Se entiende como aquellos procesos orientados a la eliminación de toda clase de elementos o situaciones que entrañen peligro o sean nocivos: en las materias primas utilizadas en la producción, en las medidas higiénicas ambientales inadecuadas o bien en una organización del trabajo incorrecta.

**Un factor de riesgo:** Es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos...) pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.

**Riesgos:** Es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adversos. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento. Es una medida potencial de pérdida económica o lesión en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias.

**Riesgos en máquinas:** El conjunto de máquinas de transformación producen alrededor del 20 % de los accidentes de trabajo mortales y más del 15 % de los accidentes con lesión.

---

<sup>12</sup> Ayola Omar, Seguridad en el trabajo

Esta elevada accidentalidad es debida en la mayoría de casos a una deficiente protección de la máquina.

**Peligro de atrapamientos o de arrastres:** Es debido por zonas formadas por dos objetos que se mueven juntos, de los cuales al menos uno, rota como es el caso de los cilindros de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc.

Las partes del cuerpo que más riesgo corren de ser atrapadas son las manos y el cabello, también es una causa de los atrapamientos y de los arrastres la ropa de trabajo utilizada, por eso para evitarlo se deben usar ropa ajustada para evitar que sea enganchada y proteger las áreas próximas a elementos rotativos y se debe llevar el pelo recogido.

**Peligro de aplastamiento:** Las zonas de peligro de aplastamiento se presentan principalmente cuando dos objetos se mueven uno sobre otro, o cuando uno se mueve y el otro está estático. Este riesgo afecta principalmente a las personas que ayudan en las operaciones de enganche, quedando atrapadas entre la máquina y pared. También suelen resultar lesionados los dedos y manos.

**De sólidos:** Muchas máquinas en funcionamiento normal expulsan partículas, pero entre estos materiales se pueden introducir objetos extraños como piedras, ramas y otros, que son lanzados a gran velocidad y que podrían golpear a los operarios. Este riesgo puede reducirse o evitarse con el uso de protectores o deflectores.

**De líquidos:** Las máquinas también pueden proyectar líquidos como los contenidos en los diferentes sistemas hidráulicos, que son capaces de producir quemaduras y alcanzar los ojos. Para evitar esto, los sistemas hidráulicos deben tener un adecuado mantenimiento preventivo que contemple, entre otras cosas, la revisión del estado de conducciones para detectar la posible existencia de poros en las mismas. Son muy comunes las proyecciones de fluido a presión.<sup>13</sup>

## **2.5.Hipótesis**

---

<sup>13</sup> Universidad Carlos III de Madrid: Prevención de riesgos laborales



El modelo de implementación de planes de control para los factores de riesgo mecánico ayudará a la disminución del nivel de accidentes de trabajo, en el proceso de Conversión de la Planta Productos Familia Sancela del Ecuador S.A. en un 10 % del 21% que representa actualmente.

## **2.6. Metodología de la investigación**

### **2.6.1. Enfoque modalidad básica de la investigación**

El enfoque de la investigación es cuantitativo, se recolectarán datos estadísticos tabulados y presentados en tablas para analizar la realidad, en lo que se refiere a la evaluación de riesgos mecánicos y encuestas a los trabajadores.

Además se presentarán datos cualitativos de la empresa, analizando la situación actual, a través de la entrevista al jefe de Conversión y trabajadores del área. Se utilizarán criterios más analíticos en la investigación. Las entrevistas se las realizarán según la muestra.

### **2.6.2. Modalidad de la investigación**

Investigación básica: También denominada investigación pura, teórica o dogmática. Se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico.

#### **Investigación aplicada:**

Esta clase de investigación también recibe el nombre de práctica o empírica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, que como ya se dijo requiere de un marco teórico. En la investigación aplicada o empírica, lo que le interesa al investigador, primordialmente, son las consecuencias prácticas.

Según el nivel de conocimientos que se adquieren se divide en: exploratoria, descriptiva o explicativa.

### **Investigación exploratoria:**

Es aquella que se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. La importancia radica en el uso de sus resultados para abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación.

**Investigación descriptiva:** Con este tipo de investigación se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus particularidades y propiedades. Sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio.

Esta forma de investigación requiere la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, con el fin de responder los cuestionamientos del objeto que se investiga.

La presente investigación se aplicara en todos los niveles posibles del área de Conversión, analizando el entorno laboral, procesos de trabajo, la relación trabajador y máquina, etc. La única finalidad es disminuir el índice de frecuencia, índice de gravedad y tasa de riesgo en la compañía. Se utilizará todos los recursos necesarios y adecuados para cumplir cada uno de los objetivos planteados.

#### **2.6.3. Nivel o tipo de investigación**

Es una investigación de carácter descriptiva puesto que analizará la realidad de la problemática, identificando las características del sistema actual, los antecedentes de la empresa, los riesgos mecánicos, describirá la problemática a través de los datos obtenidos.

#### **2.6.4. Población y muestra**

##### **Población**

La presente investigación será realizada al personal de la planta industrial: personal obrero, que son los principales y potenciales expuestos a riesgos de trabajo, supervisores, asistentes, jefaturas y gerencia general. Todos los mencionados directamente a esta investigación.

La población objeto de investigación es de 133 personas, distribuidas en el salón de Conversión.

Se selecciona esta fórmula porque se conoce el tamaño de la población, la muestra es más pequeña y su tamaño se determina mediante la fórmula.

### **Muestra**

n = Tamaño de la muestra

N= Población

E= Error de muestreo (0,05)

Al universo a investigarse se le aplica la siguiente fórmula: 14

$$n = \frac{N}{E^2(N-1)+1} = n = \frac{200}{0,05^2(200-1)+1} = n = \frac{200}{0,0025(199)+1} =$$

$$n = \frac{200}{0,50+1} = n = \frac{200}{1,50} = n = 133,33 = n = 133$$

## **2.6.5. Procesamiento de la información**

### **Técnicas e instrumentos para recolección de datos.**

La presente investigación utilizará la encuesta, la entrevista, la observación y el método de William Fine, para desarrollar el modelo de gestión enfocado al control de riesgo mecánico.

#### **Observación:**

Es necesaria la utilización de observación directa (ficha de observación), obteniendo información a través de la observación participante, es decir, formando parte del grupo estudiado o confiando en informantes seleccionados del grupo, se analizará los documentos de accidentalidad de los años 2007 al 2011, para realizar comparaciones, se elaborará una ficha por año, en total 4.

#### **Encuesta:**

Para complementar la investigación se aplicará encuestas a los 133 trabajadores en sus puestos de trabajo del área de conversión de los sub áreas, Perini 6 y 7, Echo 3, Perini 10, Servilleteras 14, 15, 16, 17, Interfolder, Personalizada. La encuesta tendrá preguntas cerradas de opción múltiple, permitirá una selección rápida, serán realizadas en base a la realidad actual de la planta, buscando una opinión objetiva por parte del personal.

#### **Entrevista:**

Se realizará al Jefe manufactura conversión, que permitirá fortalecer los datos de la investigación, describir los planes de riesgo mecánico y los factores más relevantes.

## IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y GERENCIAMIENTO DE RIESGOS.

### Método de William T Fine.

Procedimiento que está previsto para el control de los riesgos cuyas medidas correctoras son de alto coste.

- **Consecuencias:** Se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, mas grave razonadamente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales.
- **Exposición:** Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente.
- **Probabilidad:** La posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente.

La fórmula de la **Magnitud del Riesgo** o **Grado de Peligrosidad** es la siguiente:

<b>RIESGO= CONSECUENCIA x EXPOSICIÓN x PROBABILIDAD</b>
---

**TABLA # 4**

### VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS

El cálculo de pesetas a dólares, se realizó tomando en cuenta que \$ 1 equivale a 129 Ptas.

Fecha: (14/05/2013)

CONSECUENCIAS	Pts.		\$		C
CATÁSTROFE, numerosas muertes daños por encima de 150000000 de Pts.	150000000		1162791		100
VARIAS MURTES, daños desde 75000000 a 150000000 Pts.	75000000	a 150000000	581395.3	a 1162791	50
MUERTE, daños desde 15000000 a 75000000 Pts.	15000000	a 75000000	116279.1	a 581395.3	25
LESIONES GRAVES, invalidez permanente o daños de 1500000 a 15000000 Pts.	1500000	a 15000000	11627.91	a 116279.1	15
LESIONES CON BAJA, daños desde 150000 a 1500000 Pts.	150000	a 1500000	1162.791	a 11627.91	5
LESIONES SIN BAJA, daños de hasta 150000 Pts.	150000		1162.791		1

**TABLA # 5**

**VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN**

<b>EXPOSICIÓN</b>	<b>E</b>
CONTINUAMENTE, muchas veces al día.	10
FECUENTEMENTE, aproximadamente una vez al día.	6
OCASIONALMENTE, de una vez a la semana a una vez al mes.	3
IRREGULARMENTE, de una vez al mes a una vez al año.	2
RARAMENTE, cada bastantes años.	1
REMOTAMENTE, no se sabe que haya ocurrido pero no se descarta.	0.5

**TABLA # 6**

**VALORACIÓN DE PROBABILIDAD**

<b>PROBABILIDAD</b>	<b>P</b>
Es el resultado mas probable y esperado.	10
Es completamente posible, no será nada extraño.	6
Seria una secuencia o coincidencia rara pero posible, ha ocurrido.	3
Coincidencia muy rara pero se sabe que ha ocurrido.	1
Coincidencia extremadamente remota pero concebible.	0.5
Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido.	0.1

**TABLA # 7**

**NOMENCLATURA: WILLIAM T FINE**

<b>MAGNITUD DEL RIESGO (R )</b>	<b>CLASIFICACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO</b>
Mayor de 400	Riesgo muy alto (grave e inminente)	Detención inmediata de la actividad peligrosa.
Entre 200 y 400	Riesgo alto	Corrección inmediata
Entre 70 y 200	Riesgo notable	Corrección necesaria urgente
Entre 20 y 70	Riesgo moderado	No es emergencia pero se debe corregirse
Menos de 20	Riesgo aceptable	Puede omitirse la corrección

**TABLA # 8**

**VALORACIÓN DEL FACTOR DE COSTE**

El cálculo de pesetas a dólares, se realizó tomando en cuenta que \$ 1 equivale a 129 Ptas.

Fecha: (14/05/2013)

<b>COSTE</b>	<b>Pts.</b>		<b>\$</b>		<b>VALOR</b>
Mas de 7500000 Pts.	7500000		58139.5349		10
De 3750000 a 7500000 Pts.	3750000	a 7500000	29069.7674	a 58139.535	6
De 1500000 a 3750000 Pts.	1500000	a 3750000	11627.907	a 29069.767	4
De 150000 a 1500000 Pts.	150000	a 1500000	1162.7907	a 11627.907	3
De 15000 a 150000 Pts.	15000	a 150000	116.27907	a 1162.7907	2
De 3750 a 15000 Pts.	3750	a 15000	29.0697674	a 116.27907	1
Menos de 3750 Pts	3750		29.0697674		0.5

**TABLA #9**

**VALORACIÓN DEL GRADO DE CORRECCIÓN**

<b>CORRECCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
Riesgo eliminado al 100%	1
Riesgo reducido al menos 75%	2
Riesgo reducido del 50% al 75%	3
Riesgo reducido del 25% al 50%	4
Riesgo reducido menos del 25%	6

Para determinar 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 menor de 10, el coste se considera NO JUSTIFICADO.
- Para resultados mayor de 10 y menor de 20, el coste de la acción correctora propuesta es, PROBABLE JUSTIFICACIÓN.

- Para cualquier valor mayor de 20, el coste MUY JUSTIFICADO.

## JUSTIFICACIÓN<sup>15</sup>

**TABLA #10**

$J = R / (FC \times GC)$	Si $J > 20$ MUY JUSTIFICADO
	Si $J > 10$ y $< 20$ PROBABLE JUSTIFICACIÓN
	Si $J < 10$ NO JUSTIFICADO

## REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

**Art. 1.- Evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa.-** Para evaluar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa u organización remitirá anualmente al Seguro General de Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores de gestión.

**a) Índices reactivos.-** Las empresas/organizaciones enviarán anualmente a las unidades provinciales del Seguro General de Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores:

**a1) Índice de frecuencia (IF)**

El índice de frecuencia se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$IF = \# \text{ Lesiones} \times 200.000 / \# \text{ H H/M trabajadas}$$

Donde:

# Lesiones = Número de accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales que requieran atención médica, en el período.

# H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado período anual.

**a2) Índice de gravedad (IG)**

El índice de gravedad se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$IG = \# \text{ días perdidos} \times 200.000 / \# \text{ H H/M trabajadas.}$$

Donde:

# Días perdidos = Tiempo perdido por las lesiones (días de cargo según la tabla, más los días actuales de ausentismo en los casos de incapacidad temporal).

---

<sup>15</sup>Prevention – world 2001



# H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado período (anual).

Los días de cargo se calcularán de acuerdo a la tabla siguiente:

**TABLA # 11**

<b>NATURALEZA DE LAS LESIONES</b>	<b>JORNADAS TRABAJO PERDIDO</b>
Muerte:	6000
Incapacidad permanente absoluta (I.P.A.)	6000
Incapacidad permanente total (I.P.T.)	4500
Pérdida del brazo por encima del codo	4500
Pérdida del brazo por el codo o debajo	3600
Pérdida de la mano	3000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar	600
Pérdida o invalidez permanente de un dedo cualquiera	300
Pérdida o invalidez permanente de dos dedos	750
Pérdida o invalidez permanente de tres dedos	1200
Pérdida o invalidez permanente de cuatro dedos	1800
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y un dedo	1200
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y dos dedos	1500
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y tres dedos	2000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar y cuatro dedos	2400
Pérdida de una pierna por encima de la rodilla	4500
Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	3000
Pérdida del pie	2400
Pérdida o invalidez permanente de dedo gordo o de dos o más dedos del pie	300
Pérdida de la visión de un ojo	1800
Ceguera total	6000
Pérdida de un oído (uno sólo)	600
Sordera total	3000

**a3) Tasa de riesgo ( TR)**

La tasa de riesgo se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$TR = \# \text{ días perdidos} / \# \text{ lesiones}$$

O en su lugar:

$$TR = IG / IF$$

Donde:

IG= Índice de gravedad

IF = Índice de frecuencia

**b) Índices pro activos.-** Las organizaciones remitirán anualmente a las unidades provinciales del Seguro General Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores:

**b1) Análisis de riesgos de tarea, A.R.T.**

El ART. se calculará aplicando la siguiente fórmula

$$\mathbf{IART} = \text{Nart} / \text{Narp} \times 100$$

Donde:

Nart = número de análisis de riesgos de tareas ejecutadas

Narp = número de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente

**b2) Observaciones planeadas de acciones sub estándares, OPAS.**

El Opas se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Opas} = (\text{opasr} \times \text{Pc}) / (\text{opasp} \times \text{Pobp}) \times 100$$

Donde:

Opasr = observación planeada de acciones sub estándar realizadas

Pc = personas conforme al estándar

Opasp = Observación planeada de acciones sub estándares programadas mensualmente.

Pobp = personas observadas previstas:

**b3) Diálogo periódico de seguridad, IDPS**

El Dps se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{IDps} = (\text{dpsr} \times \text{Nas}) / (\text{dpsp} \times \text{pp}) \times 100$$

Donde:

Dpsr = diálogo periódico de seguridad realizadas en el mes

Nas = número de asistentes al Dps

Dpsp = diálogo periódico de seguridad planeadas al mes

Pp = personas participantes previstas

**b4) Demanda de seguridad, IDS**

La Ds se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$IDs = Ncse/Ncsd \times 100$$

Donde:

Ncse = Número de condiciones sub estándares eliminadas en el mes

Ncsd = Número de condiciones sub estándares detectadas en el mes

**b5) Entrenamiento de seguridad, IENTS.**

El Ents se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$Ents = Nee/Nteep \times 100$$

Donde:

Nee = número de empleados entrenados en el mes

Nteep = número total de empleados entrenados programados en el mes

**b6) Ordenes de servicios estandarizados y auditados, IOSEA**

Las Osea se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$Osea = oseac \times 100/oseaa$$

Donde:

Oseac = Orden de servicios estandarizados y auditados cumplidos en el mes

Oseaa = Ordenes de servicios estandarizados y auditados aplicables en el mes

**b7) Control de accidentes e incidentes, ICAI**

El Cai se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$ICai = Nmi \times 100/nmp$$

Donde:

Nmi = Número de medidas correctivas implementadas

Nmp = Número de medidas correctivas propuestas en la investigación de accidentes, incidentes e investigación de enfermedades profesionales. 16

## **CAPITULO III**

### **3. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA**

#### **3.1. Antecedentes**

La compañía tiene una rica historia con raíces que se extienden a los más diversos orígenes. Básicamente es el fruto de cuatro diferentes madres: La ecuatoriana Tecnopapel Industrial, las colombianas Productos Familia S.A. y Productos Sanitarios Sancela S.A., y la Sueca SCA. Cada una de éstas ha puesto su esfuerzo para llegar a la organización que hoy conocemos, y es la historia separada de estas organizaciones la que conforma nuestra propia historia.

Especial reconocimiento a tres hombres visionarios, que en tres países diferentes fundaron las bases de los que hoy somos: John Gómez Restrepo, Werner Moeller Freire e Ivar Kreuger.

#### **Historia de Tecnopapel Industrial**

Fueron Werner Moeller Freire, Ricardo Faggioni Alzen, Werner Moeller Camacho, Luis Flores, entre otros; quienes decidieron conformar una sociedad cuya finalidad fue el procesamiento y comercialización de papel tissue, idea que llegó a feliz término el 11 de noviembre de 1979 con la fundación de Tecnopapel Industrial S.A.

Tecnopapel inició con el montaje de dos máquinas productoras de papel, una de las cuales anecdóticamente fue construida artesanalmente con materiales de barcos obsoletos. Y la otra adquirida en Argentina, en noviembre de 1980. El 5 de Enero de 1981 se inicia la producción.

En 1983 se adquiere una nueva máquina productora de papel (MP1), que permitió consolidar el liderazgo en el mercado ecuatoriano.

En noviembre de 1992 se funda Productos Sancela del Ecuador S.A., empresa filial de la colombiana Productos Sanitarios Sancela S.A., para comercializar los productos de protección femenina Nosotras, importados de Colombia. Tecnopapel comienza a distribuir estos productos en 1993.

En 1994, la compañía Productos Familia S.A., del mismo grupo colombiano de Sancela, aporta una máquina de papel (actual MP2) con la que obtiene el 25% de participación en Tecnopapel. Esta inversión se refuerza con una convertidora de papel higiénico Perini 813, la cual duplica la capacidad de conversión.

En 1996 aparece en el mercado ecuatoriano la marca Familia con papel higiénico institucional y de paso se inicia la gestión institucional de la compañía. En 1997 entran los productos de consumo Familia con servilletas, pañuelos faciales y toallas de cocina. Paulatinamente Productos Familia S.A. incrementa su participación en Tecnopapel, hasta que en 1997 adquiere el 100% sus acciones.

En marzo de 1998, Sancela del Ecuador comienza a comercializar los productos de incontinencia Tena. Su distribución, al igual que los productos Nosotras, se hace a través de la red de Tecnopapel. A partir de enero de 1999 la compañía cambia su nombre a Productos Familia del Ecuador S.A. y se vuelve parte del grupo asociado que conforman la Familia Gómez-Restrepo de Colombia y la compañía SCA de Suecia.

Sus gerentes generales fueron: Héctor Apolo C, Horst Moeller F., Mario Maltais B. y Juan F. Hoyos B.

## **Historia de Productos Familia S.A**

En la década de los 30, John Gómez Restrepo deja su puesto de cajero en la firma Rafael Piedrahíta Cía., para independizarse como comisionista de compraventas. Fue en este oficio que descubrió que los pequeños hoteles y restaurantes de Medellín de la época no contaban con quién les proporcionara, en pequeñas cantidades, los suministros que requerían, entre éstos el papel higiénico.

Don John comenzó esta distribución, formando luego con Mario Uribe U. la sociedad Uribe Gómez Cía., quien con el tiempo consiguió la representación para Colombia de la firma Scott Paper Company.

Basados en el gran éxito de la operación, los señores Restrepo y Uribe convencieron a Scott Paper de formar una sociedad para convertir en papel higiénico los grandes rollos de tissue, importados de Estados Unidos. Es así como nace Papeles Scott de Colombia en 1958. La actividad industrial comienza en enero de 1959.

Luego de varios años de crecimiento del negocio, la empresa decide fabricar su propio papel con una máquina de 10 Ton/día la que comenzó a operar en 1965, en el lote de Medellín donde actualmente funciona Productos Familia Sancela S.A. El ejemplo de Colombia le sirvió luego a Scott Paper para instalar varias máquinas pequeñas en más de 20 países en vías de desarrollo.

En 1965 salió al mercado el papel higiénico Waldorf, luego apareció el papel higiénico Familia y más adelante el Pétalo. Para 1970 comienza la producción y comercialización de pañuelos faciales. En 1975 se inició la producción y venta de toallas femeninas Nosotras.

En 1986 se disuelve la sociedad con Scott Paper Company. Los accionistas locales asumen el reto de continuar solos y nace Productos Familia S.A. El crecimiento y la modernización de la planta permiten también abrir el mercado de productos institucionales.

Siguiendo el buen resultado de la firma Productos Sanitarios Sancela S.A., empresa hermana de Familia, a principios de 1997 ingresa como nuevo socio la compañía SCA de Suecia.

En abril de 1997 la compañía crea la empresa Familia del Pacífico, localizada en el municipio de Caloto, dedicada a la fabricación de pañales para bebé Pequeñín.

Familia comienza su expansión comercial por la región, destacándose la adquisición, en julio de 1997, de la empresa Tecnopapel Industrial de Ecuador.

En enero de 2001 se consolida la fusión con la compañía Productos Sanitarios Sancela S.A, formándose la sociedad Productos Familia Sancela S.A., bajo la dirección del doctor Luis Carlos Uribe J.

Como gerentes de la empresa han actuado los señores Oscar Moreno R, Sergio Restrepo L, Humberto Hoyos G, Luis Carlos Uribe J y Dario Rey Mora.

### **Historia de Productos Sanitarios Sancela**

En 1985, la Familia Gómez Restrepo, accionista de Productos Familia, crea la sociedad Productos Sanitarios Sancela S.A. en conjunto con la firma sueca Mölnlycke, la que luego se transformaría en SCA.

Sancela significa “Sanitary Cellulosa” y es así como SCA hace conocer sus diferentes asociaciones alrededor del mundo.

La compañía produjo artículos de protección femenina con la marca Nosotras en las mismas instalaciones de Familia hasta que en 1989 forma una planta independiente en el municipio de Rio negro, Antioquia.

En forma vertiginosa la marca Nosotras se convierte en la líder del mercado colombiano. Rápidamente también, la compañía comienza su expansión internacional comercializando los productos de protección femenina en Ecuador, Perú, Chile, Bolivia, Puerto Rico, Jamaica, Antillas Holandesas. Se destaca la fundación en 1992 de la compañía Productos Sancela del Ecuador S.A.

En 1993 se comenzó a fabricar y comercializar los productos de incontinencia urinaria Tena, marca internacional de SCA.

En 1996 se creó la empresa Sancela del Cauca S.A., en el municipio de Caloto, para producir películas plásticas y otros insumos industriales. Esta compañía comenzó su proceso industrial en 1998.

A finales del año 2000 se fusionó con la compañía Productos Familia S.A. Como su único gerente ofició el doctor Mauricio Mesa L.

### **3.2. Organización estratégica**

Familia Sancela de Ecuador tiene como direccionamientos estratégicos la misión, visión y valores corporativos que se define a continuación:

#### **3.2.1. Misión**

Somos una empresa dedicada a la producción y comercialización de artículos de aseo personal y de aseo en general, que proporcionan la máxima satisfacción al consumidor. Orientados a obtener rentabilidad de la inversión de los accionistas, desarrollo de nuestro personal, crecimiento, posicionamiento en el mercado y responsabilidad social.

#### **3.2.2. Visión**

Ser líderes en el mercado de Productos de aseo personal y de aseo en general, en el Ecuador.

Comprometidos con el desarrollo del País, con la utilización efectiva de la tecnología y la protección al medio ambiente.

#### **3.2.3. Valores Corporativos**

- Respetamos a las personas que laboran en nuestra Empresa.
- Respetamos a nuestros clientes y proveedores.
- Somos leales en nuestras relaciones de trabajo.
- Actuamos dentro de un marco ético y legal.



- Somos responsables en los compromisos adquiridos con el entorno, la sociedad y el Medioambiente.
- Apoyamos y compartimos desafíos y éxitos del personal.

#### **3.2.4. Objetivos**

##### **Objetivos de calidad**

- Aumentar la satisfacción del cliente
- Mejorar el desempeño de los procesos
- Incrementar la participación de mercado
- Mejorar la atención de reclamos

##### **Objetivos ambientales**

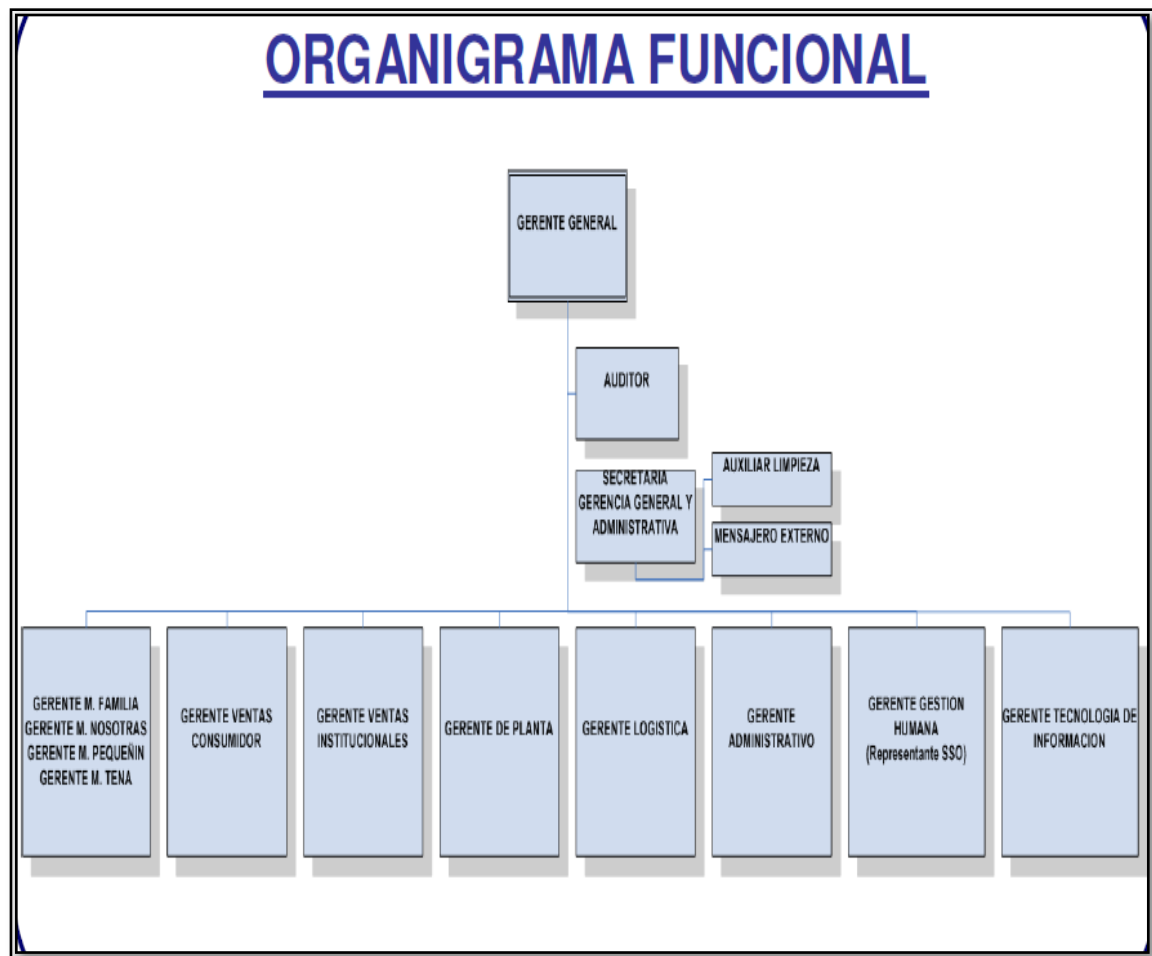
- Optimizar el consumo de los recursos
- Disminuir la generación de residuos

##### **Objetivos de seguridad y salud ocupacional**

- Disminuir los índices de accidentalidad
- Disminuir la morbilidad laboral y enfermedades relacionadas con el trabajo.

#### **3.2.5. Organigrama**

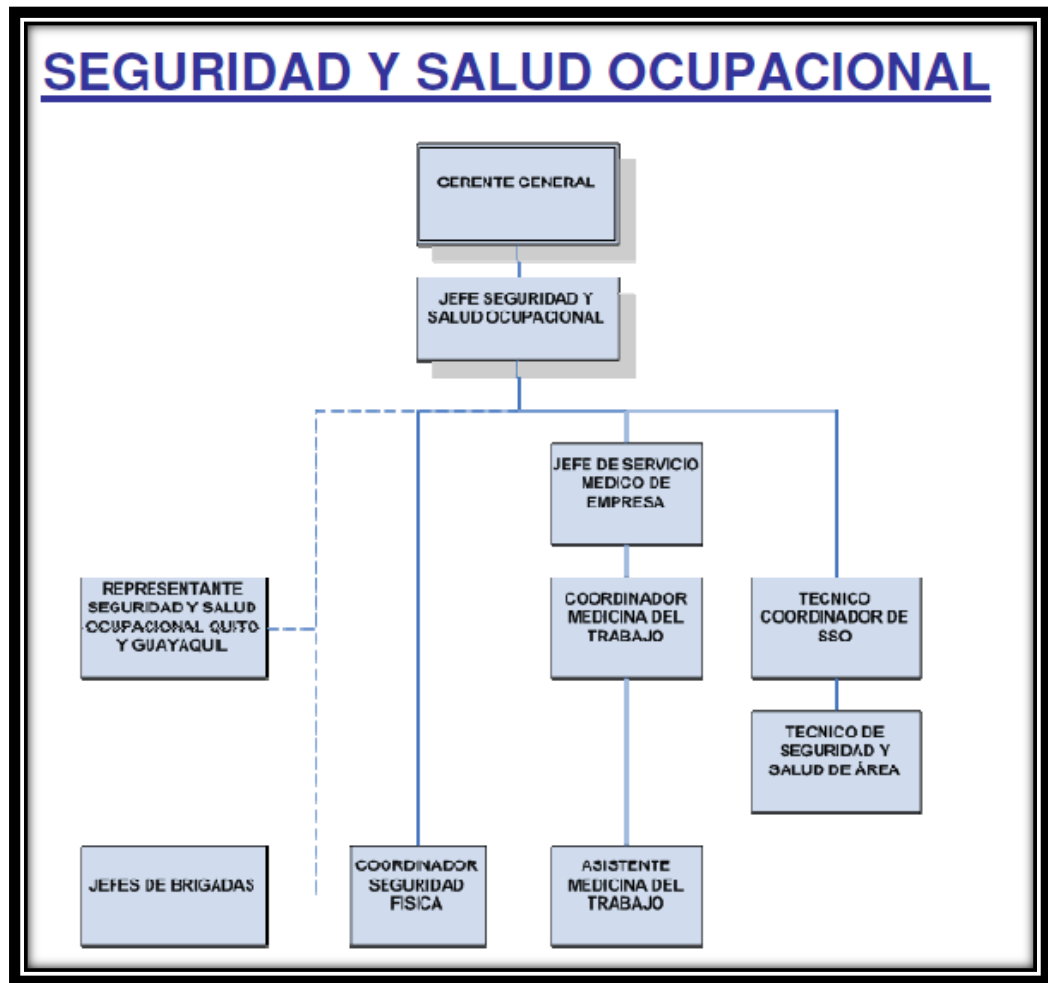
**FIGURA # 2**



**Fuente:** Grupo Familia

**Elaborado por:** Coordinador SIG

**FIGURA # 3**



**Fuente:** Grupo Familia

**Elaborado por:** Coordinador SIG

### 3.3.Procedimientos actuales para la prevención de riesgos mecánicos

En Productos Familia Sancela del Ecuador S.A., se ha designado como Representante de la Dirección en materia de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional al Ing. Horacio Jaramillo V, el cual debe proporcionar evidencia del compromiso con el desarrollo e implementación del Sistema Integrado de Gestión, así como con la mejora continua de su eficacia.

La autoridad, las responsabilidades y las funciones del personal que dirige, mantiene, realiza y evalúa el SIG se encuentran definidas en las actividades del perfil del puesto y en los documentos del proceso.

### **3.4. Normas de seguridad para la prevención de riesgos mecánicos**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL ECUADOR S.A. dispone de un SIG implementado, actualizado y documentado, que cumple con las exigencias de la Norma ISO 9001:2008 de gestión de calidad, la Norma ISO 14001:2004 de gestión ambiental, la Norma OHSAS 18001:2007 de gestión en seguridad y salud ocupacional, adaptándolas a las características propias de la organización. De igual manera cumple con la legislación vigente aplicable en materia de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional.

La Empresa cuenta con diferentes procesos definidos en el 'Mapa de Procesos Ecuador' Código EC-MPGGGG-1. Los procesos que el SIG ha implantado han sido objeto de procedimientos y se han actualizado cumpliendo los requisitos de las Normas anteriormente nombradas.

### **3.5. Gestión de seguridad y protección contra riesgos mecánicos**

Cuenta con la Política Integrada de Gestión y sus Objetivos. Las metas del SIG son definidos anualmente por los dueños de procesos y el Representante de la Dirección en la Planificación del Sistema Integrado de Gestión. Los resultados son revisados y evaluados anualmente en la Revisión por la Dirección.

La Planificación del SIG podrá ser revisada, y si fuera necesario modificada, en caso de desarrollarse nuevas actividades, productos, o producirse cambios a las condiciones de la organización.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Grupo Familia, Trayectoria Empresarial, 2013

## CAPITULO IV

### 4. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

#### 4.1.Método de William Fine

A continuación se valoran los procesos de Producción de la Planta de Manufactura Conversión, aplicando el método matemático William Fine, para dicha valoración se ha considerado el siguiente la distribución.

**TABLA # 12**

Dobladoras	Convertidoras
Servilletera 14	Perini6 , 7
Servilletera 15	
Servilletera 16	Perini10
Servilletera 17	
Servilletera Personalizada	Echo 3
Interfolder	

**Fuente:** Investigación Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**TABLA # 13**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL ECUADOR S.A.			VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE								
Elaborado por: Diego Villacís Gallo			Revisado por: Diego Villacís G.								
Localización:		PERINI 6	Fecha de Elaboración: 14/08/2012								
N° Trabajadores Planta:		200									
N° Trabajadores:		7									
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA ( C )	EXPOSICIÓN (E)	PROBABILIDAD (P)	PELIGROSIDAD		COSTO DE CORRECCIÓN	GRADO DE CORRECCIÓN	JUSTIFICACIÓN	
						GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL/ MAGNITUD DEL RIESGO			JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA EN MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	25	6	0,5	150	RIESGO NOTABLE	2	2	37,5	MUY JUSTIFICADO
2	PERFORACIÓN, BOBINADO, CORTE DE BOBINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	15	6	0,5	90	RIESGO NOTABLE	1	2	45	MUY JUSTIFICADO
3	CORTE DE LA HOJA	GOLPES/CORTES POR OBJETOS, CORTES	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
4	ACTIVIDADES EN PARADA DE MÁQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	2	1	10	RIESGO ACEPTABLE	2	2	2,5	NO JUSTIFICADO
5	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MÁQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
6	VERIFICAR EL ABASTECIMIENTO ADECUADO DE TUBOS CANUTOS A LA MÁQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
7	CAMINAR POR SUPERFICIE IRREGULAR Y EN DISTINTO NIVEL PARA VERIFICAR LA OPERACIÓN ADECUADA DE LA MÁQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	0,5	15	RIESGO ACEPTABLE	1	3	5	NO JUSTIFICADO
8	CALIBRAR MÁQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	15	3	1	45	RIESGO MODERADO	2	2	11,25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
9	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA / DIARIO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
10	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA TORTA DE CARTÓN A LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
11	MONTAJE Y ENEBRADO DE LA HOJA, CON RODILLOS EN MOVIMIENTO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	15	6	1	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22,5	MUY JUSTIFICADO
12	FORMACIÓN DEL TUBO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
13	TRABAJA EN PLATAFORMA A 2,5 m DE ALTURA, ACCENSO Y DESCENSO DE GRADAS	CAÍDA A DISTI NTO NIVEL	15	6	0,5	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22,5	MUY JUSTIFICADO
14	ACTIVIDADES EN PARADA DE MÁQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS AL MISMO Y DIFERENTE NIVEL	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	1	2	7,5	NO JUSTIFICADO
15	OPERACIÓN DE LA MAQUINA CORTADORA, PANELES DE CONTROL, AJUSTES DE LA MÁQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
16	AFILEADO, LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUCHILLA Y ELEMENTOS DE LA CORTADORA, INGRESO DE MANOS EN PRESENCIA DE MECANISMOS CORTANTES, FILOSOS, ATRAPANTES	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
17	CONTROL DE LOS ROLLOS DE PAPEL EN LAS BANDAS TRANSPORTADORAS, ALIMENTACIÓN A LAS EMPACADORAS.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
18	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL, MERMA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
19	ACTIVIDADES EN PARADA DE MÁQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES) EMPACADORA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	2	0,5	2	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1	NO JUSTIFICADO
20	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA ENVOLUTURA DE POLIETILENO EN LA MÁQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
21	INGRESO DE LÁMINA DE POLIETILENO, AJUSTES Y CALIBRACIÓN DEL PLÁSTICO PARA EMPAQUE.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
22	REVISIÓN DEL EMPAQUE Y SELLADO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
23	MANIOBRAS PARA SOLUCIONAR ATASCOS DEL POLIETILENO, SELLE DE EMPAQUES, EN ESPACIOS DEFICIENTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CALIENTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
24	CAMINAR POR LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MÁQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES ETC.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
25	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETILLAS MECÁNICAS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	25	6	0,5	150	RIESGO NOTABLE	2	2	37,5	MUY JUSTIFICADO

Realizado por:	Fecha: 14/08/2012	Firma:
Nombre:	DIEGO VILLACÍS	
Nombre:		
Nombre:		

NOMENCLATURA	RIESGO INMEDIATO	Detección inmediata de la actividad peligrosa.
MAGNITUD DEL RIESGO	RIESGO ALTO	Corrección inmediata.
	RIESGO NOTABLE	Corrección necesaria urgente.
	RIESGO MODERADO	No es emergencia pero debe corregirse.
	RIESGO ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección.
JUSTIFICACIÓN	≤10 NO JUSTIFICADO	Justificación de la inversión
	10 ~>20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN	
	≥20 MUY JUSTIFICADO	

**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**TABLA # 14**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELTA DEL ECUADOR S.A.			VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE								
Elaborado por: Diego Villacís Gallo			Revisado por: Diego Villacís G.								
Localización:		PERINI 7	Fecha de Elaboración: 14/08/2012								
N° Trabajadores Planta:		200									
N° Trabajadores:		7									
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA ( C )	EXPOSICIÓN (E)	PROBABILIDAD (P)	PELIGROSIDAD		COSTO DE CORRECCIÓN	GRADO DE CORRECCIÓN	JUSTIFICACIÓN	
						GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL / MAGNITUD DEL RIESGO			JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA EN MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	25	6	0,5	150	RIESGO NOTABLE	2	2	37,5	MUY JUSTIFICADO
2	PERFORACIÓN, BOBINADO, CORTE DE BOBINA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	15	6	0,5	90	RIESGO NOTABLE	1	2	45	MUY JUSTIFICADO
3	CORTE DE LA HOJA	GOLPES/CORTES POR OBJETOS, CORTES	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
4	ACTIVIDADES EN PARADA DE MAQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	2	1	10	RIESGO ACEPTABLE	2	2	2,5	NO JUSTIFICADO
5	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
6	VERIFICAR EL ABASTECIMIENTO ADECUADO DE TUBOS CANUTOS A LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
7	CAMINAR POR SUPERFICIE IRREGULAR Y EN DISTINTO NIVEL PARA VERIFICAR LA OPERACIÓN ADECUADA DE LA MAQUINA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	0,5	15	RIESGO ACEPTABLE	1	3	5	NO JUSTIFICADO
8	CALIBRAR MAQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	15	3	1	45	RIESGO MODERADO	2	2	11,25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
9	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA / DIARIO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
10	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA TORTA DE CARTÓN A LA MAQUINA TUBERÍA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
11	MONTAJE Y ENBIBADO DE LA HOJA, CON RODILLOS EN MOVIMIENTO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	15	6	1	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22,5	MUY JUSTIFICADO
12	FORMACIÓN DEL TUBO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
13	TRABAJA EN PLATAFORMA A 2,5 m DE ALTURA, ACCESO Y DESCENSO DE GRABAS	CAÍDA A DISTINTO NIVEL	15	6	0,5	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22,5	MUY JUSTIFICADO
14	ACTIVIDADES EN PARADA DE MAQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES) TUBERÍA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS AL MISMO Y DIFERENTE NIVEL.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	1	2	7,5	NO JUSTIFICADO
15	OPERACIÓN DE LA MAQUINA CORTADORA, PANELES DE CONTROL, AJUSTES DE LA MAQUINA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
16	AFILADO, LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUCHILLA Y ELEMENTOS DE LA CORTADORA, INGRESO DE MANOS EN PRESENCIA DE MECANISMOS CORTANTES, FILOSOS, ATRAPANTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
17	CONTROL DE LOS ROLLOS DE PAPEL EN LAS BANDAS TRANSPORTADORAS, ALIMENTACIÓN A LAS EMPACADORAS.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
18	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL, MERMA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
19	ACTIVIDADES EN PARADA DE MAQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES) EMPACADORA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	2	0,5	5	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1	NO JUSTIFICADO
20	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA ENVOLUTURA DE POLIETILENO EN LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
21	INGRESO DE LAMINA DE POLIETILENO, AJUSTES Y CALIBRACIÓN DEL PLÁSTICO PARA EMPAQUE.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
22	REVISIÓN DEL EMPAQUE Y SELLADO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
23	MANIOBRAS PARA SOLUCIONAR ATASCOS DEL POLIETILENO, SELLE DE EMPAQUES, EN ESPACIOS DEFICIENTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CALIENTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
24	CAMINAR POR LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MAQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES ETC	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
25	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETERILLAS MECÁNICAS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	15	3	0,5	45	RIESGO MODERADO	2	2	11,25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
Realizado por:			Fecha: 14/08/2012	Firma:							
Nombre:			DIEGO VILLACÍS								
Nombre:											
Nombre:											
NOMENCLATURA											
MAGNITUD DEL RIESGO		RIESGO INMEDIATO	Detección inmediata de la actividad peligrosa.								
		RIESGO ALTO	Corrección inmediata.								
		RIESGO NOTABLE	Corrección necesaria urgente.								
		RIESGO MODERADO	No es emergencia pero debe corregirse.								
		RIESGO ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección.								
JUSTIFICACIÓN		≤10 NO JUSTIFICADO	Justificación de la inversión								
		10 >=20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN									
		≥20 MUY JUSTIFICADO									

**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**TABLA # 15**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL ECUADOR S.A.			VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE								
Elaborado por: Diego Villacís Gallo			Revisado por: Diego Villacís G.								
Localización: PERINI 10			Fecha de Elaboración: 14/08/2012								
N° Trabajadores Planta: 200											
N° Trabajadores: 7											
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA (C)	EXPOSICIÓN (E)	PROBABILIDAD (P)	GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL/MAGNITUD DEL RIESGO	COSTO DE CORRECCIÓN	GRADO DE CORRECCIÓN	JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA EN MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	25	6	0,5	150	RIESGO NOTABLE	2	2	37.5	MUY JUSTIFICADO
2	PERFORACIÓN, BOBINADO, CORTE DE BOBINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	15	6	0,5	90	RIESGO NOTABLE	1	2	45	MUY JUSTIFICADO
3	CORTE DE LA HOJA	GOLPES,CORTES POR OBJETOS, CORTES	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
4	ACTIVIDADES EN PARADA DE MAQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	2	1	10	RIESGO ACEPTABLE	2	2	2.5	NO JUSTIFICADO
5	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
6	VERIFICAR EL ABASTECIMIENTO ADECUADO DE TUBOS CANUTOS A LA MAQUINA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
7	CAMINAR POR SUPERFICIE IRREGULAR Y EN DISTINTO NIVEL PARA VERIFICAR LA OPERACIÓN ADECUADA DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	0,5	15	RIESGO ACEPTABLE	1	3	5	NO JUSTIFICADO
8	CALIBRAR MAQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	15	3	1	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
9	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA, DIARIO SUPERFICIE EN ALTURA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	0,5	15	RIESGO ACEPTABLE	1	2	7.5	NO JUSTIFICADO
10	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA TORTA DE CARTÓN A LA MAQUINA TUBERA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
11	MONTAJE Y ENEBRADO DE LA HOJA, CON RODILLOS EN MOVIMIENTO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	15	6	1	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
12	FORMACIÓN DEL TUBO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
13	ACTIVIDADES EN PARADA DE MAQUINA CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES) TUBERA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS AL MISMO Y DIFERENTE NIVEL.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	1	2	7.5	NO JUSTIFICADO
14	OPERACIÓN DE LA MAQUINA CORTADORA, PANELES DE CONTROL, AJUSTES DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
15	AFILADO, LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUCHILLA Y ELEMENTOS DE LA CORTADORA, INGRESO DE MANOS EN PRESENCIA DE MECANISMOS CORTANTES, FILOSOS, ATRAPANTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
16	CONTROL DE LOS ROLLOS DE PAPEL EN LAS BANDAS TRANSPORTADORAS, ALIMENTACIÓN A LAS EMPACADORAS.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
17	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL, MERMA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
18	ACTIVIDADES EN PARADA DE MAQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES) CORTADORA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	2	0,5	2	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1	NO JUSTIFICADO
19	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA ENVOLUTURA DE POLIETILENO EN LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
20	INGRESO DE LÁMINA DE POLIETILENO, AJUSTES Y CALIBRACIÓN DEL PLÁSTICO PARA EMPAQUE.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
21	REVISIÓN DEL EMPAQUE Y SELLADO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
22	MANIOBRAS PARA SOLUCIONAR ATASCOS DEL POLIETILENO, SELLE DE EMPAQUES, EN ESPACIOS DEFICIENTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CALIENTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
23	CAMINAR POR LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MAQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES ETC.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	6	0,5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
24	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETTILLAS MECÁNICAS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	15	3	0,5	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
Realizado por:			Fecha: 14/08/2012			Firmas:					
Nombre:			DIEGO VILLACÍS								
Nombre:											
Nombre:											
NOMENCLATURA			RIESGO INSIGNIFICANTE								
MAGNITUD DEL RIESGO			RIESGO ALTO								
			RIESGO NOTABLE								
			RIESGO MODERADO								
			RIESGO ACEPTABLE								
JUSTIFICACIÓN			<10 NO JUSTIFICADO								
			10 ~20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN								
			>20 MUY JUSTIFICADO								

**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís



**TABLA # 16**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL ECUADOR S.A.			VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE								
Elaborado por: Diego Villacís Gallo			Revisado por: Diego Villacís G.								
Localización:		ECHO 3	Fecha de Elaboración: 15/08/2012								
N° Trabajadores Planta:		200									
N° Trabajadores:		3				PELIGROSIDAD				JUSTIFICACIÓN	
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA ( C )	EXPOSICIÓN ( E )	PROBABILIDAD ( P )	GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL/ MAGNITUD DEL RIESGO	COSTO DE CORRECCIÓN	GRADO DE CORRECCIÓN	JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA EN MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	25	6	0,5	150	RIESGO NOTABLE	2	2	37,5	MUY JUSTIFICADO
2	PERFORACIÓN, BORINADO, CORTE DE BOBINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	15	6	0,5	90	RIESGO NOTABLE	1	2	45	MUY JUSTIFICADO
3	CORTE DE LA HOJA	GOLPES,CORTES POR OBJETOS, CORTES	5	6	0,5	30	RIESGO MODERADO	1	2	15	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
4	ACTIVIDADES EN PARADA DE MAQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	2	1	10	RIESGO ACEPTABLE	1	2	5	NO JUSTIFICADO
5	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	2	0,5	10	RIESGO ACEPTABLE	1	2	5	NO JUSTIFICADO
6	ABASTECIMIENTO ADECUADO DE TUBOS CANUTOS A LA MAQUINA DE FORMA MANUAL.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	2	0,5	2	RIESGO ACEPTABLE	1	3	0.66666667	NO JUSTIFICADO
7	CAMINAR POR SUPERFICIE IRREGULAR Y EN DISTINTO NIVEL PARA VERIFICAR LA OPERACIÓN ADECUADA DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	3	0,5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1,5	NO JUSTIFICADO
8	CALIBRAR MAQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	2	1	10	RIESGO ACEPTABLE	2	2	2,5	NO JUSTIFICADO
9	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA / DIARIO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	3	0,5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1,5	NO JUSTIFICADO
10	MONTAJE Y ENBRADO DE LA HOJA, CON RODILLOS EN MOVIMIENTO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	2	3	30	RIESGO MODERADO	2	2	7,5	NO JUSTIFICADO
11	OPERACIÓN DE LA MAQUINA CORTADORA, PANELES DE CONTROL, AJUSTES DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	2	0,5	10	RIESGO ACEPTABLE	1	2	5	NO JUSTIFICADO
12	AFILADO, LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUCHILLA Y ELEMENTOS DE LA CORTADORA, INGRESO DE MANOS EN PRESENCIA DE MECANISMOS CORTANTES, FILOSOS, ATRAPANTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	1	2	7,5	NO JUSTIFICADO
13	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL, MERMA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	3	0,5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1,5	NO JUSTIFICADO
14	REVISIÓN DEL EMPAQUE Y SELLADO EN CALIENTE	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CALIENTES.	5	2	0,5	10	RIESGO ACEPTABLE	1	2	5	NO JUSTIFICADO
15	CAMINAR POR LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MAQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES ETC	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	3	0,5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1,5	NO JUSTIFICADO
16	PALETIZADO DEL PRODUCTO TERMINADO	CAÍDA A MISMO NIVEL, GOLPES CONTRA	1	3	0,5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1,5	NO JUSTIFICADO
17	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETILLAS MECÁNICAS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	5	3	0,5	15	RIESGO ACEPTABLE	1	2	7,5	NO JUSTIFICADO

Realizado por:	Fecha: 15/08/2012	Firmas:
Nombre:	DIEGO VILLACÍS	
Nombre:		
Nombre:		

NOMENCLATURA	RIESGO INMINENTE	Detención Inmediata de la actividad peligrosa.
MAGNITUD DEL RIESGO	RIESGO ALTO	Corrección inmediata.
	RIESGO NOTABLE	Corrección necesaria urgente.
	RIESGO MODERADO	No es emergencia pero debe corregirse.
	RIESGO ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección.
JUSTIFICACIÓN	<10 NO JUSTIFICADO	Justificación de la inversión
	10 >=20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN	
	>MUY JUSTIFICADO	

**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**TABLA # 17**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELTA DEL ECUADOR S.A.			VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE								
Elaborado por: Diego Villacís Gallo			Revisado por: Diego Villacís G.								
Localización:	SERVILLETERA 14	Fecha de Elaboración: 15/08/2012									
N° Trabajadores Planta:	200										
N° Trabajadores:	3										
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA ( C )	EXPOSICIÓN ( E )	PROBABILIDAD ( P )	PELIGROSIDAD				JUSTIFICACIÓN	
						GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL/ MAGNITUD DEL RIESGO	COSTO DE CORRECCIÓN	GRADO DE CORRECCIÓN	JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA CON MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
2	ENEBRADO DE LA HOJA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
3	EMPAQUE Y SELLADO DE FORMA MANUAL	QUEMADURAS TERMICAS	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
4	SOLUCIÓN DE ATASCOS EN LA CUCHILLA DE CORTE DE LA SERVILETA	CORTES, ATRAPAMIENTOS, GOLPES CONTRA	15	3	3	135	RIESGO NOTABLE	2	2	33.75	MUY JUSTIFICADO
5	ACTIVIDADES EN PARADA DE MÁQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
6	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
7	CALIBRAR MAQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
8	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA / DIARIO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
9	AFILEADO, LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUCHILLA, INGRESO DE MANOS EN PRESENCIA DE MECANISMOS CORTANTES, FILOSOS, ATRAPANTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	15	3	1	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
10	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL, MERMA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
11	CAMINAR POR LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MÁQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES ETC.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	2	2	1.5	NO JUSTIFICADO
12	PALETIZADO DEL PRODUCTO TERMINADO	CAIDAS AL MISMO NIVEL, GOLPES CONTRA	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
13	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETILLAS MECÁNICAS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	25	6	1	150	RIESGO NOTABLE	2	2	37.5	MUY JUSTIFICADO

Realizado por:	Fecha: 15/08/2012	Firmas:
Nombre: DIEGO VILLACÍS		
Nombre:		
Nombre:		

NOMENCLATURA	RIESGO INMINENTE	Detención Inmediata de la actividad peligrosa.
MAGNITUD DEL RIESGO	RIESGO ALTO	Corrección inmediata.
	RIESGO NOTABLE	Corrección necesaria urgente.
	RIESGO MODERADO	No es emergencia pero debe corregirse.
	RIESGO ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección.
JUSTIFICACIÓN	<10 NO JUSTIFICADO	
	10 >=20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN	Justificación de la inversión
	>20 MUY JUSTIFICADO	

**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**TABLA # 18**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL ECUADOR S.A.			VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE								
Elaborado por: Diego Villacís Gallo			Revisado por: Diego Villacís G.								
Localización:		SERVILETERA 15	Fecha de Elaboración: 15/08/2012								
N° Trabajadores Planta:		200									
N° Trabajadores:		3				PELIGROSIDAD				JUSTIFICACIÓN	
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA ( C )	EXPOSICIÓN (E)	PROBABILIDAD (P)	GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL/ MAGNITUD DEL RIESGO	COSTO DE CORRECCIÓN	GRADO DE CORRECCIÓN	JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA CON MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
2	ENEBRADO DE LA HOJA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
3	EMPAQUE Y SELLADO DE FORMA MANUAL	QUEMADURAS TERMICAS	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
4	SOLUCIÓN DE ATASCOS EN LA CUCHILLA DE CORTE DE LA SERVILETA	CORTES, ATRAPAMIENTOS, GOLPES CONTRA	15	3	3	135	RIESGO NOTABLE	2	2	33.75	MUY JUSTIFICADO
5	ACTIVIDADES EN PARADA DE MÁQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
6	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
7	CALIBRAR MAQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
8	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA / DIARIO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
9	LIMPIEZA DE LA CUCHILLA, INGRESO DE MANOS EN PRESENCIA DE MECANISMOS CORTANTES, FILOSOS, ATRAPANTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	15	3	1	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
10	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL MERMA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
11	CAMINAR POR LA LINEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MAQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES ETC.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	2	2	1.5	NO JUSTIFICADO
12	PALETIZADO DEL PRODUCTO TERMINADO	CAIDAS AL MISMO NIVEL, GOLPES CONTRA	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
13	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETILLAS MECÁNICAS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	25	6	1	150	RIESGO NOTABLE	2	2	37.5	MUY JUSTIFICADO

Realizado por:	Fecha: 15/08/2012	Firmas:
Nombre: DIEGO VILLACÍS		
Nombre:		
Nombre:		

NOMENCLATURA	RIESGO INMINENTE	Detención Inmediata de la actividad peligrosa.
MAGNITUD DEL RIESGO	RIESGO ALTO	Corrección inmediata.
	RIESGO NOTABLE	Corrección necesaria urgente.
	RIESGO MODERADO	No es emergencia pero debe corregirse.
	RIESGO ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección.
JUSTIFICACIÓN	≤10 NO JUSTIFICADO	
	10 >20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN	Justificación de la inversión
	≥ MUY JUSTIFICADO	

**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**TABLA # 19**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL ECUADOR S.A.			VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE								
Elaborado por: Diego Villacís Gallo			Revisado por: Diego Villacís G.								
Localización:		SERVILLETERA 16	Fecha de Elaboración: 16/08/2012								
N° Trabajadores Planta:		200									
N° Trabajadores:		4									
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA ( C )	EXPOSICIÓN ( E )	PROBABILIDAD ( P )	PELIGROSIDAD		COSTO DE CORRECCION	GRADO DE CORRECCION	JUSTIFICACIÓN	
						GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL/MAGNITUD DEL RIESGO			JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA CON MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
2	ENEBRADO DE LA HOJA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
3	OPERACIÓN DE LA MAQUINA EMPACADORA, MONTAJE DE ENVOLTURA DE POLIETILENO.	ATRAPAMIENTOS, APLASTAMIENTOS, CORTES.	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
4	CALIBRACIÓN DE SELLE Y EMPAQUE AUTOMÁTICO PRESENCIA DE OBJETOS CORTANTES, ATRAPANTES.	CORTES, ATRAPAMIENTOS, GOLPES CONTRA	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
5	SOLUCIÓN DE ATASCOS EN LA CUCHILLA DE CORTE DE LA SERVILETA	CORTES, ATRAPAMIENTOS, GOLPES CONTRA	15	3	3	135	RIESGO NOTABLE	2	2	33.75	MUY JUSTIFICADO
6	ACTIVIDADES EN PARADA DE MÁQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	3	3	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
7	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
8	CALIBRAR MAQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
9	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA / DIARIO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
10	AFLADO, LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUCHILLA, INGRESO DE MANOS EN PRESENCIA DE MECANISMOS CORTANTES, FILOSOS, ATRAPANTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	15	3	1	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
11	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL, MERMA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
12	CAMINAR POR LA LINEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MAQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES ETC.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	2	2	1.5	NO JUSTIFICADO
13	PALETIZADO DEL PRODUCTO TERMINADO	CAIDAS AL MISMO NIVEL, GOLPES CONTRA	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
14	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETILLAS MECÁNICAS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	1	2	7.5	NO JUSTIFICADO

Realizado por:	Fecha: 16/08/2012	Firmas:
Nombre: DIEGO VILLACÍS		
Nombre:		
Nombre:		

NOMENCLATURA	RIESGO INMEDIATO	Detención inmediata de la actividad peligrosa.
	RIESGO ALTO	Corrección inmediata.
	RIESGO NOTABLE	Corrección necesaria urgente.
	RIESGO MODERADO	No es emergencia pero debe corregirse.
	RIESGO ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección.
JUSTIFICACIÓN	<10 NO JUSTIFICADO	
	10 >= 20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN	Justificación de la inversión
	> 20 MUY JUSTIFICADO	

**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**TABLA # 20**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELTA DEL ECUADOR S.A.		VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE									
Elaborado por: Diego Villacís Gallo		Revisado por: Diego Villacís G.									
Localización:	SERVILLETERA 17	Fecha de Elaboración: 16/08/2012									
N° Trabajadores Planta:	200										
N° Trabajadores:	3										
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA (C)	EXPOSICIÓN (E)	PROBABILIDAD (P)	PELIGROSIDAD		COSTO DE CORRECCIÓN	GRADO DE CORRECCIÓN	JUSTIFICACIÓN	
						GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL/MAGNITUD DEL RIESGO			JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA CON MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
2	ENEBRADO DE LA HOJA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
3	OPERACIÓN DE LA MAQUINA EMPACADORA, MONTAJE DE ENVOLTURA DE POLIETILENO.	ATRAPAMIENTOS, APLASTAMIENTOS, CORTES.	5	3	3	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
4	CALIBRACIÓN DE SELLE Y EMPAQUE AUTOMÁTICO PRESENCIA DE OBJETOS CORTANTES, ATRAPANTES.	CORTES, ATRAPAMIENTOS, GOLPES CONTRA	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
5	SOLUCIÓN DE ATASCOS EN LA CUCHILLA DE CORTE DE LA SERVILLETA	CORTES, ATRAPAMIENTOS, GOLPES CONTRA	5	3	3	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
6	ACTIVIDADES EN PARADA DE MÁQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	3	3	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
7	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MÁQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
8	CALIBRAR MAQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
9	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA / DIARIO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
10	AFLADO, LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUCHILLA DE FORMA AUTOMÁTICA, SOLUCIÓN DE CALIBRACIÓN DE CORTE	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
11	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL, MERMA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
12	CAMINAR POR LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MÁQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES ETC	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	2	2	1.5	NO JUSTIFICADO
13	PALETIZADO DEL PRODUCTO TERMINADO	CAÍDAS AL MISMO NIVEL, GOLPES CONTRA	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
14	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETILOS MECÁNICOS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	1	2	7.5	NO JUSTIFICADO

Realizado por:	Fecha: 16/08/2012	Firmas:
Nombre:	DIEGO VILLACÍS	
Nombre:		
Nombre:		

NOMENCLATURA	RIESGO INMEDIATO	Detención Inmediata de la actividad peligrosa.
	RIESGO ALTO	Corrección inmediata.
	RIESGO NOTABLE	Corrección necesaria urgente.
	RIESGO MODERADO	No es emergencia pero debe corregirse.
MAGNITUD DEL RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección.
JUSTIFICACIÓN	<10 NO JUSTIFICADO	
	10 >= 20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN	Justificación de la inversión
	>20 MUY JUSTIFICADO	

**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**TABLA # 21**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELA DEL ECUADOR S.A.			VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE								
Elaborado por: Diego Villacís Gallo			Revisado por: Diego Villacís G.								
Localización:	SERVILLETERA PERSONALIZADA	Fecha de Elaboración: 16/08/2012									
N° Trabajadores Planta:	200										
N° Trabajadores:	3										
					PELIGROSIDAD				JUSTIFICACIÓN		
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA ( C )	EXPOSICIÓN (E)	PROBABILIDAD (P)	GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL/MAGNITUD DEL RIESGO	COSTO DE CORRECCIÓN	GRADO DE CORRECCIÓN	JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA CON MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
2	ENEBRADO DE LA HOJA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
3	EMPAQUE Y SELADO DE FORMA MANUAL.	QUEMADURAS TERMICAS	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
4	SOLUCIÓN DE ATASCOS EN LA CUCHILLA DE CORTE DE LA SERVILETA	CORTES, ATRAPAMIENTOS, GOLPES CONTRA	15	3	3	135	RIESGO NOTABLE	2	2	33.75	MUY JUSTIFICADO
5	ACTIVIDADES EN PARADA DE MÁQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	3	3	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
6	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
7	CALIBRAR MAQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
8	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA / DIARIO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
9	AFILADO, LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUCHILLA. INGRESO DE MANOS EN PRESENCIA DE MECANISMOS CORTANTES, FILOSOS, ATRAPANTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	15	3	1	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
10	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL, MERMA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
11	CAMINAR POR LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MAQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES ETC	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	2	2	1.5	NO JUSTIFICADO
12	PALETIZADO DEL PRODUCTO TERMINADO	CAÍDAS AL MISMO NIVEL, GOLPES CONTRA	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
13	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETTILLAS MECÁNICAS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	25	6	1	150	RIESGO NOTABLE	2	2	37.5	MUY JUSTIFICADO

Realizado por:	Fecha: 16/08/2012	Firmas:
Nombre:	DIEGO VILLACÍS	
Nombre:		
Nombre:		

NOMENCLATURA	RIESGO INMINENTE	Detención Inmediata de la actividad peligrosa.
MAGNITUD DEL RIESGO	RIESGO ALTO	Corrección inmediata.
	RIESGO NOTABLE	Corrección necesaria urgente.
	RIESGO MODERADO	No es emergencia pero debe corregirse.
	RIESGO ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección.
JUSTIFICACIÓN	<10 NO JUSTIFICADO	Justificación de la inversión
	10 >=20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN	
	>20 MUY JUSTIFICADO	

**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**TABLA # 22**

PRODUCTOS FAMILIA SANCELAL DEL ECUADOR S.A.			VALORACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS - MÉTODO FINE								
Elaborado por: Diego Villacís Gallo			Revisado por: Diego Villacís G.								
Localización:	INTERFOLDER	Fecha de Elaboración: 16/08/2012									
N° Trabajadores Planta:	200										
N° Trabajadores:	3					PELIGROSIDAD				JUSTIFICACIÓN	
N°	Actividad	Riesgo Identificado	CONSECUENCIA ( C )	EXPOSICIÓN ( E)	PROBABILIDAD ( P)	GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL/MAGNITUD DEL RIESGO	COSTO DE CORRECCIÓN	GRADO DE CORRECCIÓN	JUSTIFICACIÓN	ESTADO DE LA PROPUESTA
1	RECEPCIÓN Y CARGA DE LA BOBINA DE PAPEL A LA MAQUINA CON MOVIMIENTO CONTROLADO.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS.	5	6	1	30	RIESGO MODERADO	2	2	7.5	NO JUSTIFICADO
2	ENEBRADO DE LA HOJA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, GOLPES, APLASTAMIENTOS, CORTES.	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
3	EMPAQUE Y SELLADO DE FORMA MANUAL	QUEMADURAS TERMICAS	5	6	3	90	RIESGO NOTABLE	2	2	22.5	MUY JUSTIFICADO
4	SOLUCIÓN DE ATASCOS EN LA CUCHILLA DE CORTE DE LA SERVILETA	CORTES, ATRAPAMIENTOS, GOLPES CONTRA	15	3	3	135	RIESGO NOTABLE	2	2	33.75	MUY JUSTIFICADO
5	ACTIVIDADES EN PARADA DE MAQUINA (CALIBRACIÓN, LIMPIEZA DE CUCHILLAS, PARTES MÓVILES)	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	3	3	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
6	MANIOBRAS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS Y REVISIÓN DE LA CORRECTA OPERACIÓN DE LA MAQUINA	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
7	CALIBRAR MAQUINA, POR CAMBIOS DE PRODUCCIÓN, AJUSTES MANEJO DE HERRAMIENTAS, LLAVES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	5	3	1	15	RIESGO ACEPTABLE	2	2	3.75	NO JUSTIFICADO
8	LIMPIEZA DE LA MAQUINA RUTINARIA / DIARIO	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	1	2	3	NO JUSTIFICADO
9	AHLADO, LUBRICACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUCHILLA. INGRESO DE MANOS EN PRESENCIA DE MECANISMOS CORTANTES, FILOSOS, ATRAPANTES.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	15	3	1	45	RIESGO MODERADO	2	2	11.25	PROBABLE JUSTIFICACIÓN
10	CONTROL DEL DESECHO DE PAPEL, MERMA.	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES.	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
11	CAMINAR POR LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN PRESENCIA DE MAQUINAS, MATERIA PRIMA, DIFERENTES ESTRUCTURAS	ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS, CONTACTO CON SUPERFICIES CORTANTES, CONTUNDENTES, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	1	6	0.5	6	RIESGO ACEPTABLE	2	2	1.5	NO JUSTIFICADO
12	PALETIZADO DEL PRODUCTO TERMINADO	CAIDAS AL MISMO NIVEL, GOLPES CONTRA	1	3	0.5	3	RIESGO ACEPTABLE	1	2	1.5	NO JUSTIFICADO
13	CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS, CARRETERILLAS MECÁNICAS, POR EL LUGAR DE TRABAJO.	ARROLLAMIENTOS.	25	6	1	150	RIESGO NOTABLE	2	2	37.5	MUY JUSTIFICADO

Realizado por:	Fecha: 16/08/2012	Firmas:
Nombre:	DIEGO VILLACÍS	
Nombre:		
Nombre:		

NOMENCLATURA	RIESGO INMINENTE	Detención Inmediata de la actividad peligrosa.
MAGNITUD DEL RIESGO	RIESGO ALTO	Corrección inmediata.
	RIESGO NOTABLE	Corrección necesaria urgente.
	RIESGO MODERADO	No es emergencia pero debe corregirse.
	RIESGO ACEPTABLE	Puede omitirse la corrección.
JUSTIFICACIÓN	<10 NO JUSTIFICADO	
	10 >=20 PROBABLE JUSTIFICACIÓN	Justificación de la inversión
	>20 MUY JUSTIFICADO	

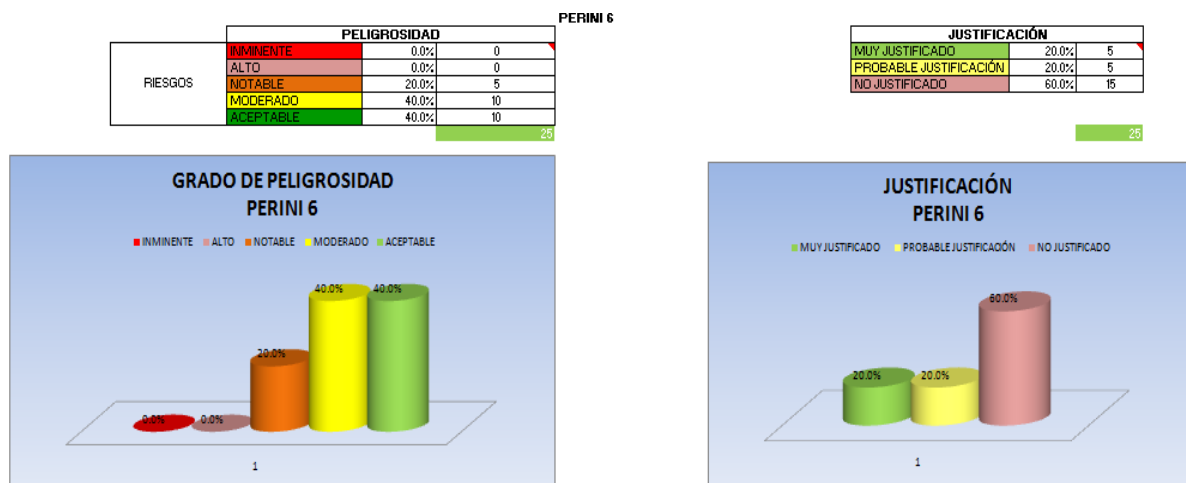
**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

## 4.2.Resultados evaluación de riesgos de mecánicos

Posterior a la valoración del grado de peligrosidad, y su respectiva justificación para cada una de las líneas de producción de la Planta de Manufactura Conversión, se consolida los resultados obtenidos.

**FIGURA # 4**



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Perini 6.

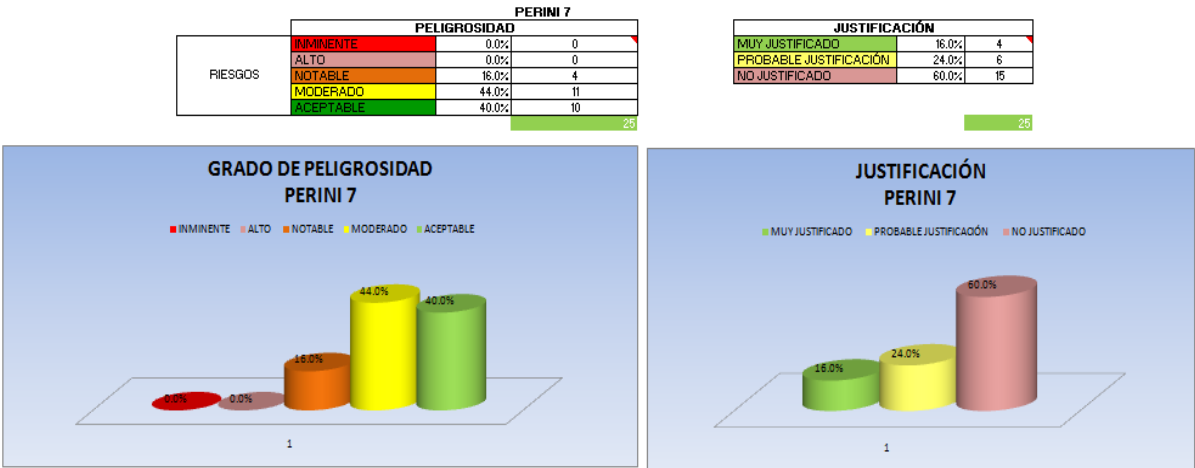
**Peligrosidad:** Demuestra que en 5 de las 25 actividades valoradas correspondiente al 20% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 10 de las 25 actividades valoradas corresponden al 40% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 10 de las 25 actividades valoradas equivalen al 40% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 5 de las 25 actividades valoradas que corresponden al 20% es “Muy Justificado”, consecuentemente 5 de las 25 actividades valoradas que corresponden al 20% es “Probable Justificación” su costo de corrección en



relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 15 de las 25 actividades valoradas que corresponden al 60% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

FIGURA # 5



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia  
**Elaborado por:** Diego Villacís

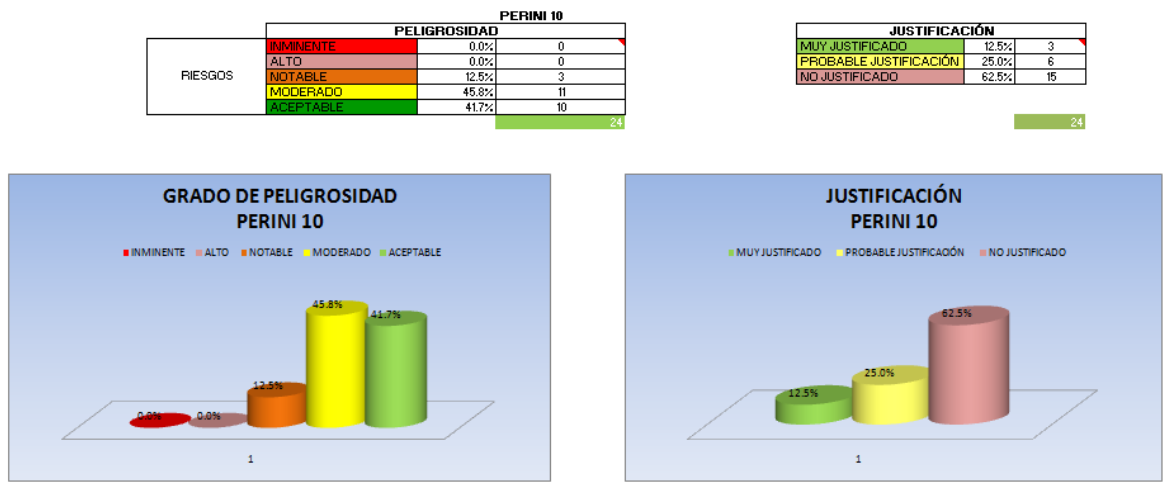
**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Perini 7.

**Peligrosidad:** Demuestra que en 4 de las 25 actividades valoradas correspondiente al 16% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 11 de las 25 actividades valoradas corresponden al 44% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 10 de las 25 actividades valoradas equivalen al 40% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 4 de las 25 actividades valoradas que corresponden al 16% es “Muy Justificado”, consecuentemente 6 de las 25 actividades valoradas que corresponden al 24% es “Probable Justificación” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 15 de las 25 actividades valoradas

que corresponden al 60% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

FIGURA # 6



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

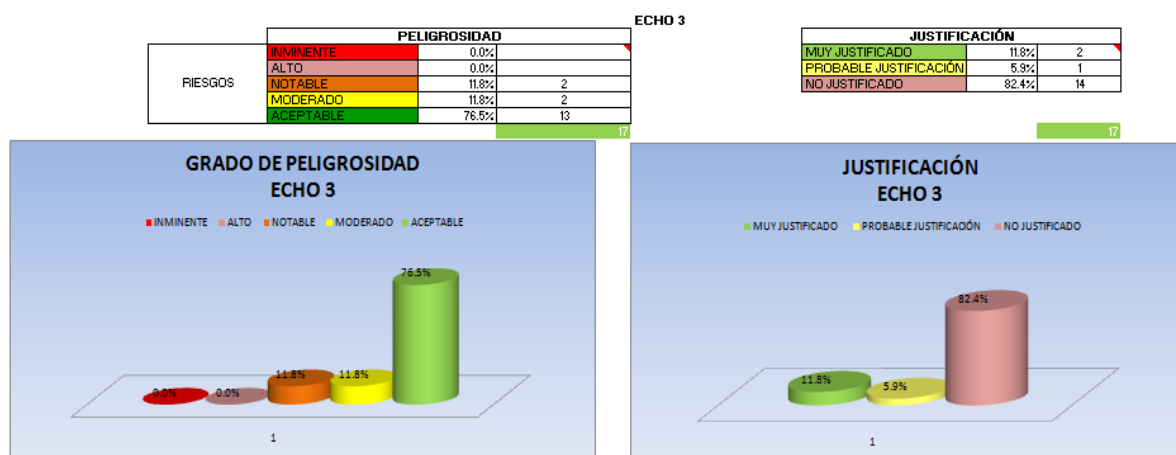
**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Perini 10.

**Peligrosidad:** Demuestra que en 3 de las 24 actividades valoradas correspondiente al 12.5% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 11 de las 24 actividades valoradas corresponden al 45.8% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 10 de las 24 actividades valoradas equivalen al 41.7% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 3 de las 24 actividades valoradas que corresponden al 12.5% es “Muy Justificado”, consecuentemente 6 de las 24 actividades valoradas que corresponden al 25% es “Probable Justificación” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 15 de las 24 actividades valoradas que corresponden al 62.5% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

**FIGURA # 7**



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

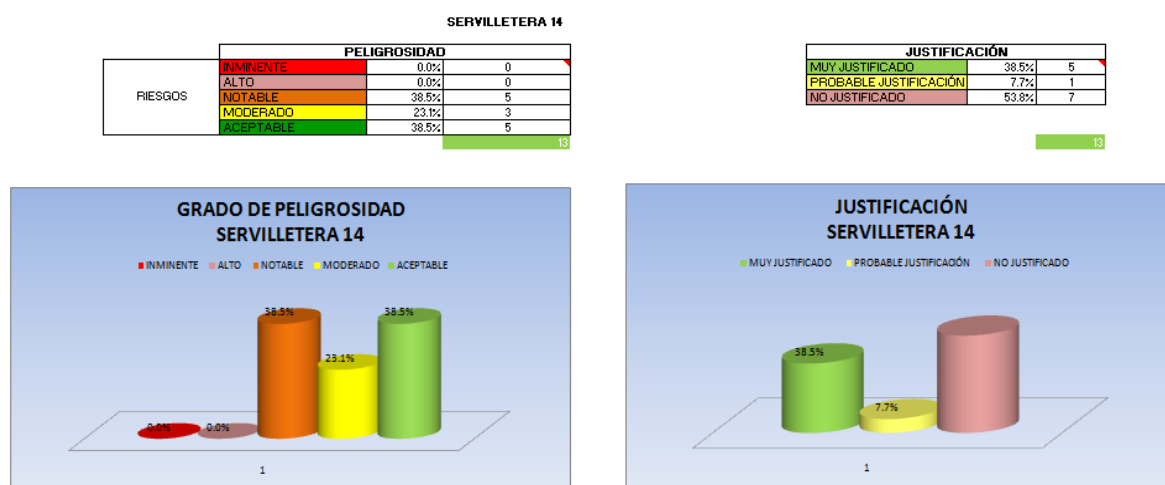
**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Echo 3.

**Peligrosidad:** Demuestra que en 2 de las 17 actividades valoradas correspondiente al 11.8% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 2 de las 17 actividades valoradas corresponden al 11.8% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 13 de las 17 actividades valoradas equivalen al 76.5% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 2 de las 17 actividades valoradas que corresponden al 11.8% es “Muy Justificado”, consecuentemente 1 de las 17 actividades valoradas que corresponden al 5.9% es “Probable Justificación” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 14 de las 17 actividades valoradas que corresponden al 82.4% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

**FIGURA # 8**



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

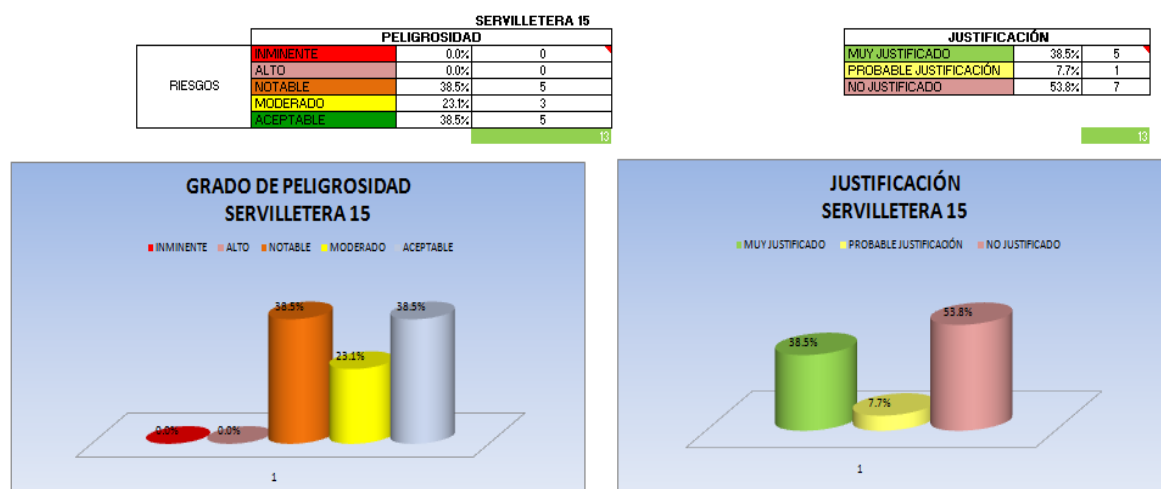
**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Servilletera 14.

**Peligrosidad:** Demuestra que en 5 de las 13 actividades valoradas correspondiente al 38.5% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 3 de las 13 actividades valoradas corresponden al 23.1% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 5 de las 13 actividades valoradas equivalen al 38.5% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 5 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 38.5% es “Muy Justificado”, consecuentemente 1 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 7.7% es “Probable Justificación” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 7 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 53.8% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

**FIGURA # 9**



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

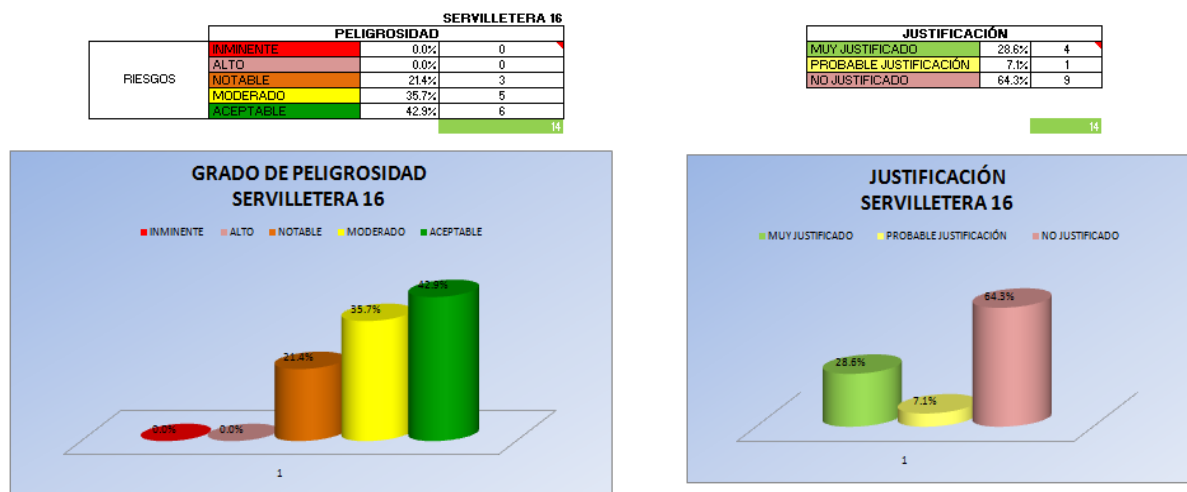
**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Servilletera 15.

**Peligrosidad:** Demuestra que en 5 de las 13 actividades valoradas correspondiente al 38.5% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 3 de las 13 actividades valoradas corresponden al 23.1% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 5 de las 13 actividades valoradas equivalen al 38.5% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 5 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 38.5% es “Muy Justificado”, consecuentemente 1 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 7.7% es “Probable Justificación” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 7 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 53.8% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

**FIGURA # 10**



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

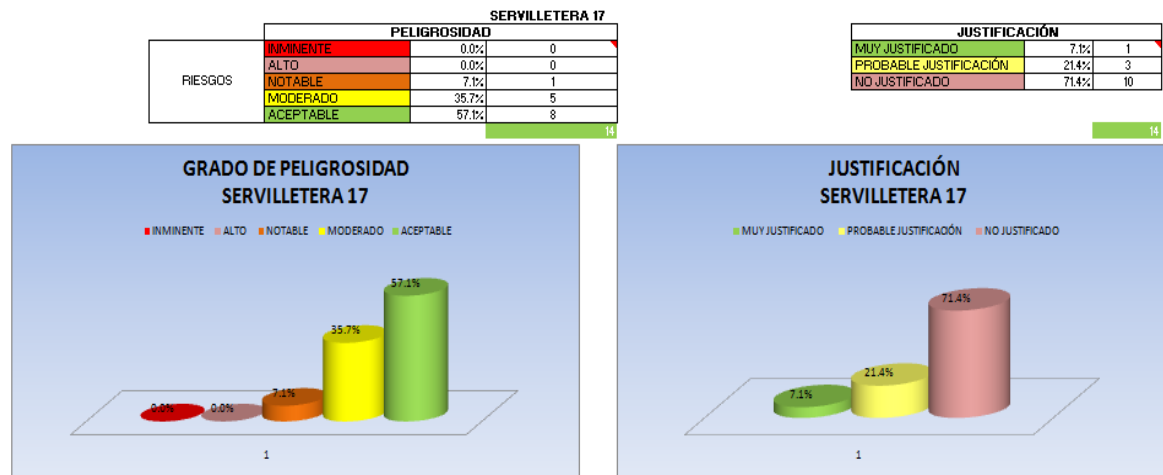
**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Servilletera 16.

**Peligrosidad:** Demuestra que en 3 de las 14 actividades valoradas correspondiente al 21.4% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 5 de las 14 actividades valoradas corresponden al 35.7% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 6 de las 14 actividades valoradas equivalen al 42.9% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 4 de las 14 actividades valoradas que corresponden al 28.6% es “Muy Justificado”, consecuentemente 1 de las 14 actividades valoradas que corresponden al 7.1% es “Probable Justificación” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 9 de las 14 actividades valoradas que corresponden al 64.3% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

**FIGURA # 11**



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

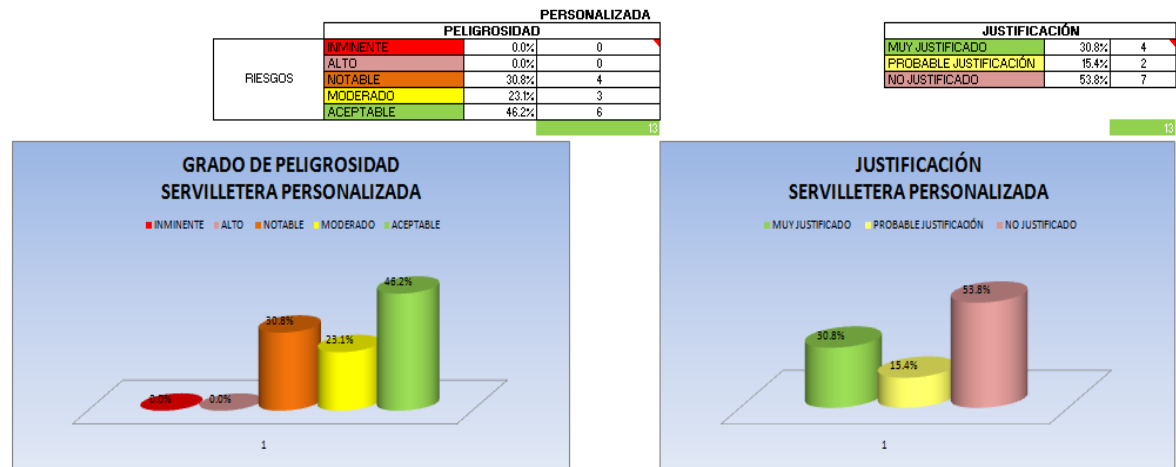
**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Servilletera 17.

**Peligrosidad:** Demuestra que en 1 de las 14 actividades valoradas correspondiente al 7.1% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 5 de las 14 actividades valoradas corresponden al 35.7% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 8 de las 14 actividades valoradas equivalen al 57.1% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 1 de las 14 actividades valoradas que corresponden al 7.1% es “Muy Justificado”, consecuentemente 3 de las 14 actividades valoradas que corresponden al 21.4% es “Probable Justificación” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 10 de las 14 actividades valoradas que corresponden al 71.4% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

**FIGURA # 12**



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

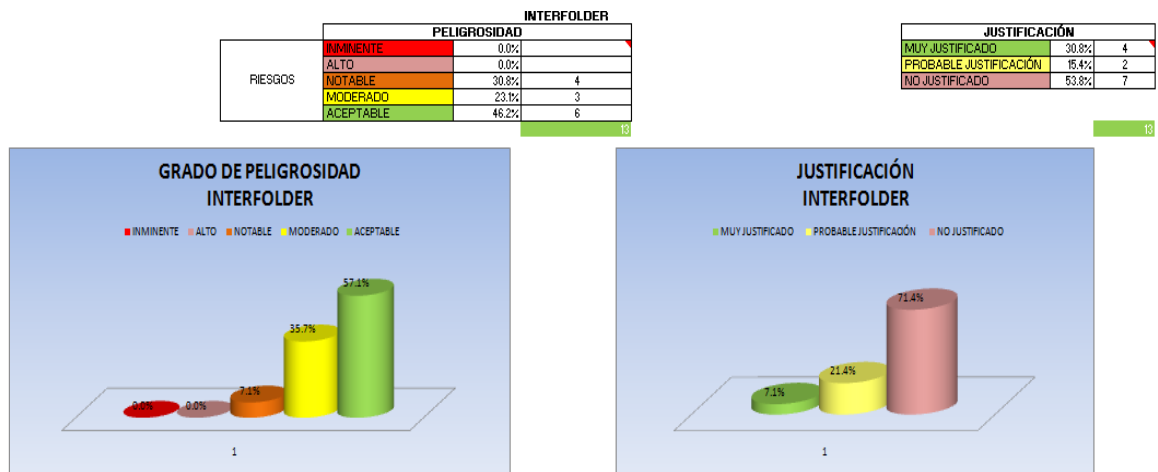
**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Servilletera Personalizada.

**Peligrosidad:** Demuestra que en 4 de las 13 actividades valoradas correspondiente al 30.8% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 3 de las 13 actividades valoradas corresponden al 23.1% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 6 de las 13 actividades valoradas equivalen al 46.2% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 4 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 30.8% es “Muy Justificado”, consecuentemente 2 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 15.4% es “Probable Justificación” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 7de las 13 actividades valoradas que corresponden al 53.8% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.



**FIGURA # 13**



**Fuente:** Valoración Fine Grupo Familia

**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en la máquina Interfolder.

**Peligrosidad:** Demuestra que en 4 de las 13 actividades valoradas correspondiente al 30.8% se clasifica como Riesgo notable y requieren corrección necesaria urgente, consecuentemente 3 de las 13 actividades valoradas corresponden al 23.1% se clasifica como Riesgo moderado con el requerimiento de no es emergencia pero debe corregirse, y finalmente 6 de las 13 actividades valoradas equivalen al 46.2% se clasifica como Riesgo aceptable con el requerimiento de puede omitirse la corrección.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que 4 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 30.8% es “Muy Justificado”, consecuentemente 2 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 15.4% es “Probable Justificación” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto, sin embargo 7 de las 13 actividades valoradas que corresponden al 53.8% es “No justificado” su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

#### 4.3.Resultados de encuesta al personal de la planta

A continuación se detalla los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los señores trabajadores de la Planta de Manufactura Conversión, considérese que se plantearon 5 preguntas cerradas con opción múltiple de manera que permita conocer el criterio de las personas participantes en esta encuesta.

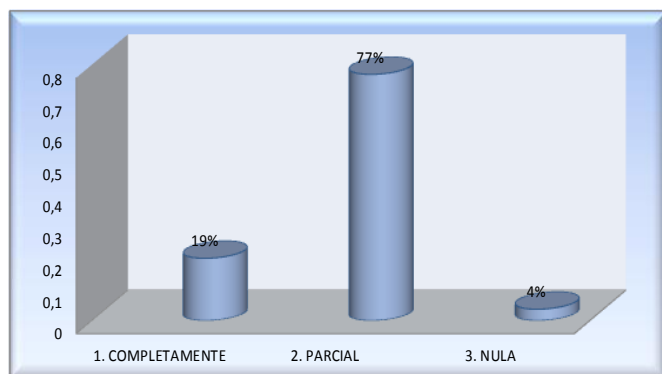
La primera pregunta establece: 1.- ¿Considera que la(s) máquina(s) que opera usted brindan la seguridad adecuada en sus componentes? Con las opciones:

1. COMPLETAMENTE
2. PARCIAL
3. NULA

**FIGURA # 14**

1.- Considera que la(s) máquina(s) que opera usted brindan la seguridad adecuada en sus componentes?

1. COMPLETAMENTE	19%	22
2. PARCIAL	77%	87
3. NULA	4%	4
		113



**Fuente:** Encuesta Trabajadores de GRUPO FAMILIA

**Elaborado por:** Diego Villacís

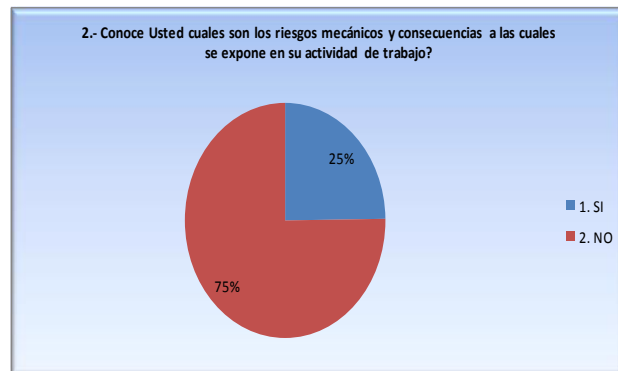
**Interpretación:** La gráfica expone el criterio de los trabajadores, demostrando que 22 de las 133 personas encuestadas correspondiente al 19% consideran “completamente” que las máquinas que operan brindan la seguridad adecuada en sus componentes, sin embargo 87 de las mismas que equivale al 77% consideran que la seguridad de las máquinas que operan es “parcial” y finalmente 4 personas que equivale al 4% consideran que es “nula” la seguridad en las máquinas que operan.

La segunda pregunta establece: 2.- ¿Conoce Usted cuales son los riesgos mecánicos y consecuencias a las cuales se expone en su actividad de trabajo? Con las opciones:

1. SI
2. NO

**FIGURA # 15**

2.- Conoce Usted cuales son los riesgos mecánicos y consecuencias a las cuales se expone en su actividad de trabajo?		
1. SI	25%	28
2. NO	75%	85
		113



**Fuente:** Encuesta Trabajadores de GRUPO FAMILIA

**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La gráfica expone el criterio de los trabajadores, demostrando que 28 de las 133 personas encuestadas correspondiente al 25% afirman conocer los riesgos mecánicos y consecuencias a las cuales se exponen en su actividad de trabajo, mientras que 85 trabajadores que corresponde al 75% afirman “No conocer los riesgos mecánicos y consecuencias a las cuales se exponen en su actividad de trabajo.”

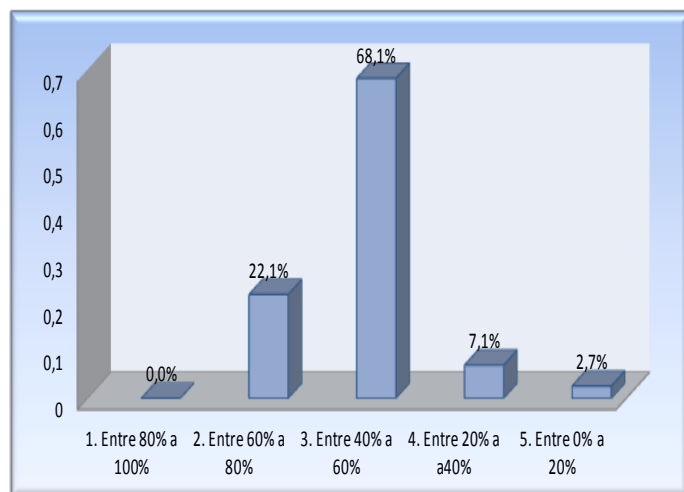
La tercera pregunta establece: 3.- ¿Cuál considera que es el grado de adiestramiento y conocimiento que tiene usted para la operación segura de la maquinaria industrial? Con las opciones:

1. Entre 80% a 100%
2. Entre 60% a 80%
3. Entre 40% a 60%
4. Entre 20% a a40%
5. Entre 0% a 20%

**FIGURA # 16**

3.- Cual considera que es el grado de adiestramiento y conocimiento que tiene usted para la operación segura de la maquinaria industrial?

1. Entre 80% a 100%	0,0%	0
2. Entre 60% a 80%	22,1%	25
3. Entre 40% a 60%	68,1%	77
4. Entre 20% a a40%	7,1%	8
5. Entre 0% a 20%	2,7%	3
		113



**Fuente:** Encuesta Trabajadores de GRUPO FAMILIA

**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La gráfica muestra el criterio de los trabajadores frente a la pregunta planteada en el cuestionario, demostrando que 0 de las 133 personas encuestadas correspondiente al 0% consideran que el grado de adiestramiento y conocimiento para la operación de la maquinaria industrial se encuentra entre 80% al 100%, consecuentemente 25 de las 133 personas encuestadas que equivalen al 22.1% consideran que su grado de adiestramiento y conocimiento para la operación de la maquinaria industrial se encuentra entre 60% al 80%, 77 de las 133 personas encuestadas que equivalen al 68.1% consideran que su grado de adiestramiento y conocimiento para la operación de la maquinaria industrial se encuentra entre 40% al 60%, 8 de las 133 personas encuestadas que equivalen al 7.1% consideran que su grado de adiestramiento y conocimiento para la operación de la maquinaria industrial se encuentra entre 20% al 40%, finalmente 3 de las 133 personas encuestadas que equivalen al 2.7% consideran que su grado de adiestramiento y conocimiento para la operación de la maquinaria industrial se encuentra entre 0% al 20%.

La cuarta pregunta establece: 4.- ¿Los equipos de protección personal con los que cuenta, son suficientes y cumplen con su función de proteger en su actividad de trabajo? Con las opciones:

1. SI
2. NO

**FIGURA # 17**

4.- Los equipos de protección personal con los que cuenta, son suficientes y cumplen con su función de proteger en su actividad de trabajo?

1. SI	27,4%	31
2. NO	72,6%	82
		113



**Fuente:** Encuesta Trabajadores de GRUPO FAMILIA

**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** La figura adjunta demuestra que 31 de los 133 trabajadores encuestados responden “Si” es suficiente los equipos de protección personal con los que cuentan y cumplen con la función de proteger mientras realizan su actividad de trabajo, sin embargo 82 trabajadores de 133 afirman “No” es suficiente los equipos de protección personal con los que cuentan y cumplen con la función de proteger mientras realizan su actividad de trabajo.

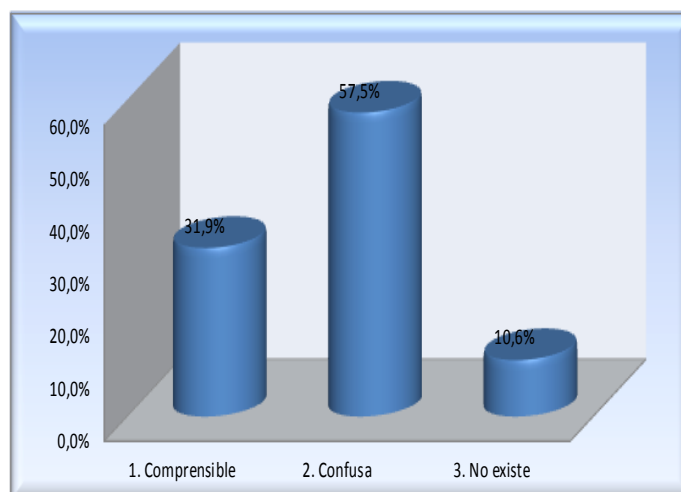
La quinta pregunta establece: 5.- ¿Cómo calificaría a las señales de seguridad en su área industrial de trabajo? Con las opciones:

1. Comprensible
2. Confusa
3. No existe

**FIGURA # 18**

5.- Como calificaría a las señales de seguridad en su área industrial de trabajo?

1. Comprensible	31,9%	36
2. Confusa	57,5%	65
3. No existe	10,6%	12
		113



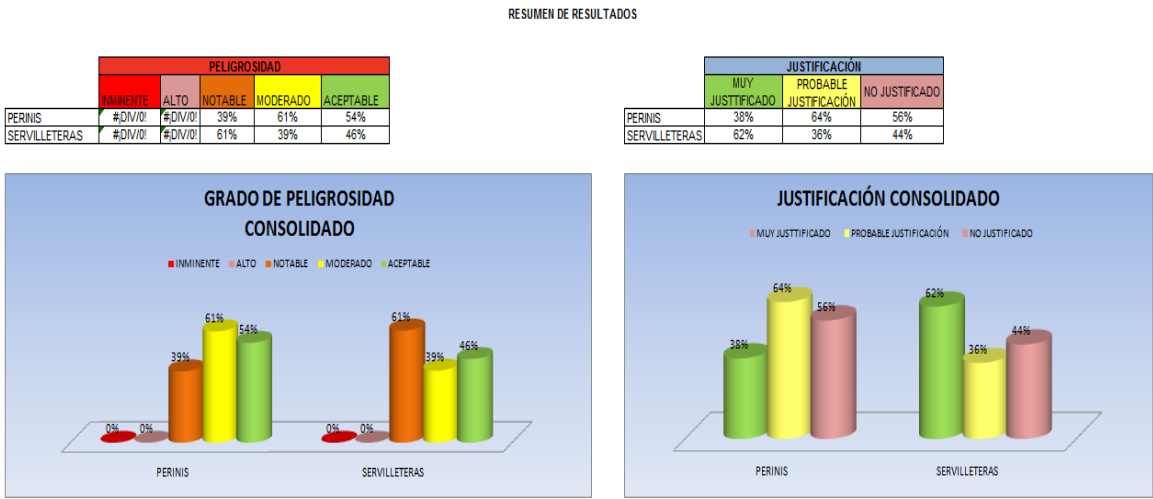
**Fuente:** Encuesta Trabajadores de GRUPO FAMILIA

**Elaborado por:** Diego Villacís

**Interpretación:** Frente a esta pregunta 36 señores trabajadores de un total de 133 que equivale al 31.9% responden que las señales de seguridad en su área de trabajo es “comprensible, 65 trabajadores de 133 que corresponde al 57.5% afirman ser confusas las señales de seguridad en su área de trabajo y finalmente 12 de los 133 trabajadores afirman “no existe” señales de seguridad en su área de trabajo.

4.4. Resumen de resultados

FIGURA # 19



Fuente: Valoración Fine GRUPO FAMILIA

Elaborado por: Diego Villacís

**Interpretación:** La presente gráfica representa el Grado de Peligrosidad, y Justificación en las actividades que desarrollan los trabajadores en las máquinas Convertidoras (PERINIS) y máquinas Dobladoras (Servilleteras).

**Peligrosidad:** La grafica demuestra la distribución de los grados de peligrosidad entre las dos categorías antes descritas (Perinis y Servilleteras), evidenciando que el 39% en Perinis y el 61% en Servilleteras se clasifican con **Riesgo Notable**, lo cual requiere una actuación frente al riesgo como “Corrección necesaria urgente” consecuentemente se representa el **Riesgo Moderado**, en Perinis el 61% y en Servilleteras 39% con la característica particular de “No es emergencia pero debe corregirse”, y finalmente el **Riesgo Aceptable** en Perinis 54% y en Servilleteras 46% demandan “Puede omitirse la corrección”.

**Justificación:** La gráfica permite apreciar que las máquinas Perinis se encuentran Justificadas su inversión en “Muy Justificado” el 38%, “Probable Justificación” el 64%, mientras que en las Servilleteras se Justifica la inversión en “Muy Justificado” el 62%, “Probable Justificación” el 36%, según su costo de corrección en relación al Grado de Corrección propuesto.

## **Interpretación de resultados**

De lo valorado por el método matemático de William T Fine, se puede evidenciar de forma general y consolidada que las máquinas Servilleteras o denominadas por su función Dobladoras demandan de mayor atención en la gestión de prevención de riesgos laborales, considerando su grado de Peligrosidad “NOTABLE” y su nivel “MUY JUSTIFICADO”, sin embargo también se demuestra el grado de Peligrosidad “MODERADO”, y su nivel “PROBABLE JUSTIFICACIÓN” y su relación costo con grado el corrección “Justificación”, por consiguiente es importante incluir medidas de prevención del riesgo mecánico en la máquinas Perinis en respuesta a lo arrojado por las valoraciones del método antes señalado.



## **CAPITULO V**

### **5. MODELO DE APLICACIÓN DE CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS**

#### **5.1.Datos informativos**

Nombre: Productos Familia Sancela del Ecuador S.A.

País: Ecuador

Región: Sierra

Provincia: Cotopaxi

Teléfono: 2719122

Actividad: Productora y Comercializadora de productos de higiene personal

Tipo de empresa: Multinacional

#### **5.2.Antecedentes**

La compañía tiene una rica historia con raíces que se extienden a los más diversos orígenes. Básicamente es el fruto de cuatro diferentes madres:

La ecuatoriana Tecnopapel Industrial, las colombianas Productos Familia S.A. y Productos Sanitarios Sancela S.A., y la Sueca SCA. Cada una de éstas ha puesto su esfuerzo para llegar a la organización que hoy conocemos, y es la historia separada de estas organizaciones la que conforma nuestra propia historia.

### **5.3.Justificación**

Se considera muy significativa la propuesta de incluir en los procesos de producción de la Planta de Manufactura de Conversión el plan de control para los factores de riesgo mecánico, y contribuir de esta manera a la disminución de accidentes de trabajo. Adicional se conoce que la inclusión de esta propuesta permitirá mejorar el desempeño de los procesos al mantener en buenas condiciones de salud y seguridad a los trabajadores, evitando situaciones no deseadas de carácter legal.

### **5.4.Objetivos**

Diseño del plan de control para los factores de riesgo mecánico, en la Planta de Manufactura Conversión de la Empresa productos Familia Sancela del Ecuador.

#### **5.4.1. Generales**

Normar mediante procedimientos la administración de los riesgos mecánicos.  
Establecer una guía para futuras mejoras en prevención de riesgos mecánicos.

### **5.5.Análisis de factibilidad**

#### **5.5.1. Legal**

El incorporar un plan de control de riesgos mecánicos en la empresa Grupo Familia, permitirá cumplir con la normativa legal vigente en el país, adoptando medidas preventivas y control de los riesgos, evitando caer en incumplimientos legales que puedan generar responsabilidad patronal de la empresa.

#### **5.5.2. Económica financiera**

La adopción del plan de riesgos mecánicos permitirá disminuir y en lo posible eliminar los costos por días perdidos por incapacidad temporal (ausentismo laboral), pago de indemnizaciones por perdidas parciales e incapacidades, costos intangibles por absentismo

laboral mientras se reinserta al trabajador después de un periodo de incapacidad, gastos médicos por emergencia presentadas, daños en la maquinaria a causa de los accidentes, y finalmente posible responsabilidad patronal proveniente del organismo regulador.

### **5.5.3. Ambiental**

Al ser este un plan de control de riesgos mecánicos permitirá asumir con mayor responsabilidad los posibles aspectos que se generen fruto de la inclusión de esta propuesta, dentro de aquello se reconoce la utilización de formatos y registros los mismos que serán administrados de manera eficiente para evitar generar un impacto para el ambiente, estos documentos una vez terminados su vida útil serán reciclados en el proceso de elaboración de papel higiénico.

## **5.6.Marco conceptual del modelo**

El modelo planteado para el control de Riesgos mecánicos para la Planta de Producción de Conversión de la empresa Grupo Familia Sancela del Ecuador, resulta del análisis de la situación actual presentada en el capítulo anterior, donde prevalece la importancia de brindar una atención en los siguientes seis temas, seguridad en el área de Trabajo “Demanda de Seguridad”, mantener un equipo de trabajo con conocimientos de los riesgos y peligros especialmente mecánicos “Formación Capacitación y Entrenamiento”, establecer una guía para la verificación de las actividades previo a su inicio “Análisis de Riesgos de la tarea”, identificar y administrar los trabajos no rutinarios “Trabajos No Rutinarios”, verificar periódicamente la advertencia de los riesgos en las áreas de trabajo “Señales de Riesgos”, y finalmente establecer los equipos mínimos indispensables para la prevención de accidentes en la planta de Producción “Equipos de Protección Personal”, cada uno de estos temas propuestos estarán direccionados con sus respectivos instructivos, formatos e indicadores para su ejecución y seguimiento.

## **PLANES DE CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS**

<b>PLAN DE GESTIÓN DE DEMANDA DE SEGURIDAD</b>
--

## **1. OBJETIVO**

Establecer la gestión de condiciones insegura, mediante la inspección “in situ” para brindar áreas de trabajo seguras y salubres.

## **2. DEFINICIONES**

**IDS:** Índice de Demanda de seguridad

Condición insegura: Cualquier cosa, como objetos, infraestructura, etc. Con potencial de causar daño.

## **3. CONTENIDO**

### **3.1 Inspección**

Realice un reconocimiento de las áreas de trabajo en busca de posibles peligros capaces de producir daño, enliste y priorice la necesidad de cambiar su estado. Consecuentemente luego de determinar su prioridad establezca las condiciones inseguras a ser eliminadas en el mes, ingresando en el formato EC-FSSOSSO-1 en el campo Ncsd.

### **3.2 Valoración de Riesgos**

Valore la situación encontrada, gráficamente y acompañado de ligeros textos explique la necesidad de tomar una acción correctiva o de mejora, empiece evaluando el peligro, personal expuesto, frecuencia, actividad, Riesgo y Consecuencia, adicional no olvide colocar el cuerpo legal que estable el cumplimiento en función a la normativa legal vigente. Establezca el antes y después. Utilice el formato EC-FSSOSSO-8

### **3.3 Gestión**

Realice una valoración económica de la medida correctiva o de mejora, socialice la importancia de corregir y proceda a su cambio realizando una nueva valoración de los riesgos.

### **3.4 Indicador**

Una vez gestionada la medida correctiva ingrese en el formato EC-FSSOSSO-1 en el campo Ncse.

Mensualmente establezca el seguimiento de esta acción.

## **4. CONTROL DE CAMBIOS**

No aplica

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN EN RIESGOS MECÁNICOS</b>
--

## **1. OBJETIVO**

Capacitar sistemáticamente, documentando, de manera específica en materia de prevención de riesgos mecánicos presentes en los puestos de trabajo y sobre peligros generales a todo el personal de Grupo Familia.

## **2.- DEFINICIONES**

Accidente grave: considérese a eventos no deseados de gran magnitud, como erupción volcánica, explosiones, incendios, etc.

Team leader: Persona responsable de la administración directa de la parte operativa.

## **3- CONTENIDO**

Anualmente se proyectará el plan de Capacitación en prevención de Riesgos mecánicos el mismo que estará distribuido en primer plano en función a los puestos de trabajo y riesgos graves, para lo cual se seguirán los siguientes pasos:

### **3.1. Programación de Capacitaciones**

#### **3.1.2. Capacitación en Prevención General de Riesgos Mecánicos**

**Frecuencia:** Mensual

**Alcance:** Aplica a todos los trabajadores de la planta de producción Conversión.

**Cronograma:** EC-FSSOSSO-9

**Formato:** Registro de Capacitación

#### **3.2.- Requerimientos de Capacitaciones**

De ser necesaria la capacitación adicional o específica en temas relacionados a la prevención y salud de los trabajadores los líderes de las áreas de trabajo (team leader) deberán solicitar a la Gestión del talento humano y a la Unidad de seguridad y Salud Ocupacional el requerimiento.

#### **3.3. Indicador**

Una vez desarrollada la capacitación mensual adicione al indicador establecido en el formato EC-FSSOSSO-2.

### **4. CONTROL DE CAMBIOS**

No aplica

<b>PLAN DE ENTRENAMIENTO EN RIESGOS MECÁNICOS</b>
---

#### **1. OBJETIVO**

Brindar el adiestramiento oportuno, mediante la interacción asistida hombre – máquina en los puestos de trabajo a todo el personal de Grupo Familia.

#### **2. DEFINICIONES**

Team leader: Persona responsable de la administración directa de la parte operativa.

### **3. CONTENIDO**

Eventualmente y ante personal nuevo se proyectará el plan de Adiestramiento en prevención de Riesgos mecánicos, el mismo que se desarrollará de manera práctica en las máquinas, con la finalidad de demostrar la Operación segura de la Maquinaria industria y sus potenciales riesgos, para lo cual se seguirán los siguientes pasos:

#### **3.1. Requerimiento de Adiestramientos**

Ante la inserción laboral de nuevos colaboradores en la parte operacional de la empresa, los trabajadores los líderes de las áreas de trabajo (team leader) deberán solicitar a la Gestión del talento humano y a la Unidad de seguridad y Salud Ocupacional el requerimiento.

#### **3.2. Indicador**

Una vez desarrollada el adiestramiento se deberá adicionar al indicador establecido en el formato EC-FSSOSSO-3.

### **4. CONTROL DE CAMBIOS**

No aplica

<p><b>PLAN DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA TAREA / RUTINARIOS Y NO RUTINARIOS</b></p>
--

#### **1. OBJETIVO**

Analizar los riesgos asociados a la actividad de trabajo rutinaria y no rutinaria, mediante la valoración de peligros y riesgos en los puestos de trabajo a todo el personal de Grupo Familia.

## **2. DEFINICIONES**

Team leader: Persona responsable de la administración directa de la parte operativa.

## **3. CONTENIDO**

Previo a las actividades de trabajo, rutinarias y no rutinarias el Team Leader y / o Lideres de máquina del área de producción de Conversión deberán hacer una valoración de peligros y riesgos de la actividad de trabajo, con la finalidad de identificar posibles daños o potenciales causas que puedan genera daños al trabajador, para dicha valoración se utilizará el formato EC-FSSOSSO-11.

- 3.1. Empiece colocando la fecha, máquina y el nombre de la persona que realizará la valoración.
- 3.2. Enliste las actividades y /o tareas a realizar
- 3.3. Valore los peligros y riesgos inherentes a la actividad de trabajo
- 3.4. Establezca la probabilidad, consecuencia, valoración y nivel de exposición.
- 3.5. Defina las acciones a tomar frente a cada riesgo y priorice su medida de control.
- 3.6 Valore nuevamente el riesgo considerando la ejecución de la medida de control propuesta en el ítem anterior, es decir valore el riesgo residual.

## **4. CONTROL DE CAMBIOS**

No aplica

<b>PLAN DE SEÑALIZACIÓN EN SEGURIDAD</b>
--

## **1. OBJETIVO**

Identificar las partes mecánicas, eléctricas, electrónicas que requieren ser señalizadas, advertidas el riesgo o peligro, utilizando rotulación, según la norma INEN 439 en las instalaciones de la Planta de Conversión.



## 2. DEFINICIONES

**Rotulación:** Señal visible que advierte el peligro, o riesgo presente en un área.

**Color de seguridad:** Es un color de propiedades calorimétricas y/o fotométricas especificadas, al cual se asigna un significado de seguridad.

**Símbolo de seguridad:** Es cualquiera de los símbolos o imágenes gráficas usadas en la señal de seguridad.

**Señal de seguridad:** Es aquella que transmite un mensaje de seguridad en un caso particular, obtenida a base de combinación de una forma geométrica, un color y un **Símbolo de seguridad**: La señal de seguridad puede también incluir un texto (palabras, letras o números)

**Color de contraste:** Uno de los dos colores neutrales, blanco o negro, usado en las señales de seguridad.

**Señal auxiliar:** Señal que incluye solamente texto, que se utiliza, de ser necesario, con la señal de seguridad, para aclarar o ampliar la información.

**Luminancia:** De un punto de determinada dirección, es el coeficiente de dividir la intensidad luminosa en dicha dirección, para el área de la proyección octogonal de la superficie infinitesimal que contiene al punto, sobre un plano perpendicular a la dirección dada.





## 3. CONTENIDO

Con una frecuencia mensual se deberá realizar la inspección del área de trabajo, específicamente evidenciando la necesidad de incluir la advertencia del riesgo mecánico en las secciones, componentes o máquinas de la Planta de producción de Conversión.

Detectada la necesidad, esta se incluirá en el formato EC-FSSOSSO-6 del indicador Nasr número de señales requeridas, posterior a su gestión y colocación se procederá a incluir en el ítem Nsc.

Las señales gestionadas deberán estar direccionadas al cumplimiento de la norma INEN 439. Colores de seguridad: En la tabla establece los tres colores de seguridad, el color auxiliar, sus respectivos significados y da ejemplos del uso correcto de los mismos.

**FIGURA # 20**

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	ALTO	Señal de parada
	PROHIBICION	Signos de Prohibición
		Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo de contra incendio y su localización
	ATENCION	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.)
	PELIGRO	
	CUIDADO	Advertencia de obstáculos
	SEGURIDAD	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios
	ACCION	
	OBLIGADA*	Obligación de usar equipos de seguridad personal
	INFORMACION	localización de teléfono
* El color azul se considera color de seguridad solo cuando se utiliza en conjunto con un círculo.		

#### **4. CONTROL DE CAMBIOS**

No aplica

### **PLAN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

#### **1. OBJETIVO**

Proporcionar los equipos de protección personal, de acuerdo a los factores de riesgos que se expone a los trabajadores en el área Producción de Conversión de la empresa Grupo Familia.

#### **2. DEFINICIONES**

EPPs: Equipos de protección personal

### 3. CONTENIDO

N°	Responsable	Actividades
1	Unidad De Seguridad y Salud Ocupacional	Identificar, y Evaluar los equipos de protección personal a utilizar, de acuerdo a las actividades que realiza el trabajador y a los factores de riesgo expuestos. <u>EC-FSSOSSO-14</u>
		Difundir a los trabajadores la estrategia de entrega y vida útil de los EPPs. (frecuencia, tipo y lugar de entrega)
2	Gerente De Compras Y Administración	Compra de los EPPs.
3	Trabajadores	Uso correcto y cuidado del EPP
		Entregar el EPP deteriorado o dañado a la bodega para recibir el nuevo
5	Almacén General	Entrega de EPPs, de acuerdo a la matriz <u>EC-FSSOSSO-14</u>

### 4. CONTROL DE CAMBIOS

No aplica

#### 5.7. Esquema Del Modelo

El esquema adjunto propone el control de riesgos mecánicos, basado en las observaciones arrojadas en las encuestas, entrevista y valoración de riesgos por el método W. Fine. Pretende responder de manera práctica desde seis puntos importantes, demanda de seguridad en el área de trabajo, formación capacitación y entrenamiento en las actividades de trabajo, análisis de la actividad de trabajo previo al inicio de la jornada, advertencia de los riesgos mediante señalización y finalmente establecer los equipos de protección necesarios para el desarrollo de las actividades operativas en la Planta de Producción de Conversión de la empresa grupo familia.

**FIGURA # 21**



**Fuente:** Modelo propuesto - Investigación

**Elaborado por:** Diego Villacís

## 5.8.Presupuesto para su aplicación

### Talento Humano

RUBROS	DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	TOTAL, USD \$
1	Jefe de seguridad y salud	1	mes	2600
2	Técnico de seguridad y salud	1	mes	980
<b>SUBTOTAL, USD \$</b>				3580
<b>+ 10% IMPREVISTOS, USD \$</b>				358
<b>TOTAL, USD \$</b>				3938

**Materiales**

<b>RUBROS</b>	<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>TOTAL, USD \$</b>
1	Señales de seguridad	5	mes	18,16
2	Plataformas de trabajo /gestión de condiciones inseguras	1	mes	1300
3	Capacitaciones Externas	1	mes	536,8
4	Guantes de nitrilo	133	mes	984,2
5	Respirador. Mecánico. Niosh N95	532	mes	1005,48
6	Ropa de trabajo	133	anual / mes	554,16
7	Calzado Industrial	133	anual / mes	467,16
<b>SUBTOTAL, USD \$</b>				4865,96
<b>+ 10% IMPREVISTOS, USD \$</b>				486,596
<b>TOTAL, USD \$</b>				5352,556

**Tecnológicos**

<b>RUBROS</b>	<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>TOTAL, USD \$</b>
1	Computador	2	mes	194,16
2	Impresora	1	mes	70,83
<b>SUBTOTAL, USD \$</b>				264,99
<b>+ 10% IMPREVISTOS, USD \$</b>				26,499
<b>TOTAL, USD \$</b>				291,489

**Presupuesto**

Para efectos del cálculo total del presupuesto se ha operado con la suma de todos los recursos anteriormente estimados:

$$PO = \sum Th + \sum Rm + \sum Rt$$

$$PO = 3938 + 5352,556 + 291,489$$

$$PO = 9582,04$$

Para la proyección del presente proyecto es necesaria la cantidad de mensual de nueve mil quinientos ochenta y dos dólares americanos con cuatro centavos.

### **5.9. Normas para la prevención de riesgos mecánicos**

- ❖ Asegúrese mantener las guardas colocadas en su lugar, protegiendo cualquier componente eléctrico, mecánico capaz de producir daño.
- ❖ Fabrique resguardos de materiales sólidos y resistentes, demarcados con colores de prevención.
- ❖ Jamás destruya, retire o modifique un resguardo.
- ❖ No elimine o desconecte los sistemas de enclavamiento provistos en las guardas.
- ❖ No inicie una actividad si no conoce los riesgos y peligros asociados.
- ❖ Cumpla con las normas seguridad establecidas.

### **5.10. Evaluación de la propuesta**

## TABLA#23

### EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

NOMBRE DE LA PROPUESTA: PLANES DE CONTROL PARA RIESGO MECÁNICO

Nº: 1

EVALUADOR: Ing. José Guijarro Team Leader Conversión

ITEM	PLAN	CALIFICACIÓN					
		Aporta al cumplimiento de la legislación vigente en Seguridad y Salud	Aporte es eficaz para su implementación	Aporta como guía para futuras mejoras	Aporta a disminuir el índice de accidentalidad	Aporta como medida de control de riesgos mecánicos	Aporta al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud
1	DEMANDA DE SEGURIDAD	100%	90%	80%	90%	100%	100%
2	FORMACIÓN CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	100%	80%	90%	80%	80%	90%
3	ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA TAREA / RUTINARIOS Y NO RUTINARIOS	100%	100%	90%	90%	100%	90%
4	SEÑALIZACIÓN EN SEGURIDAD	90%	90%	80%	90%	80%	90%
5	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	80%	90%	90%	90%	80%	90%

Nota: los valores de la calificación se representan de la siguiente escala:

90% y 100% = Cumple Satisfactoriamente

50% a 80% = Cumple Parcialmente

Menor a 50% = No Satisface

El cuadro adjunto representa la evaluación de la propuesta Planes de Control de Riesgo Mecánico, proyectada en los ítem 5.6 y 5.7 del presente documento, se valoró cada uno de los planes en seis categorías Aporte legal, implementación, Guía para futuras mejoras, Disminución del índice de accidentalidad, Control de Riesgos mecánicos y Aporte al Sistema de Gestión en seguridad y Salud de la Empresa.

De manera general se ha obtenido un promedio de 90% considerando que los planes propuestos cumplen satisfactoriamente las expectativas para la gestión y control de los Riesgos mecánicos.

## **CAPITULO VI**

### **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1.CONCLUSIONES**

- Para implementar un Modelo de planes de control de riesgos mecánicos en una organización, se necesita de saber, conocer y demostrar, solo así se puede lograr un cambio de cultura beneficiando a las condiciones de trabajo e intereses organizacionales.
- En el presente estudio concluyo que la identificación y evaluación de riesgos mecánicos, es la partida inicial para implementar un modelo de planes de control, sin conocer resultados no se puede proponer ningún plan de control.
- Luego de la identificación y evaluación de riesgos mecánicos con el método reconocido William Fine, se obtiene como conclusión que las máquinas son poco seguras, los operarios al manejo de las máquinas se exponen frecuentemente a riesgos mecánicos, realizado el estudio conocemos el nivel de la peligrosidad de los riesgos se prioriza lo que debe ser atendido de inmediato y lo que puede esperar, es así como el área de Conversión de Familia Sancela la atención inmediata debe ser al nivel de peligrosidad alta, media y baja, de esta manera se disminuiría el índice de accidentalidad y el ausentismo laboral por reposos médicos relacionados con accidentes.



- Las condiciones sub estándar son propias desde su origen, esto debido a que varias líneas de producción trabajan con las mismas máquinas desde cuando la empresa inició sus actividades en el país, se debe mencionar que las máquinas modernas disponen de medidas de seguridad sin embargo algunas de ellas por varias razones ahora no disponen de medidas de seguridad. La falta de conocimiento y conciencia ha hecho que los mismos trabajadores deshabiliten sistemas de seguridad, que al final desprotege al operario que labora en ese entorno.
- El modelo fue desarrollado estudiando bajo las necesidades reales de la empresa, investigando y analizando información que relaciona: Máquina, hombre, entorno, psicología del trabajador y otros factores externos que afectan al problema.
- El conocer las pérdidas económicas y de productividad generadas por la accidentalidad laboral, permite medir con indicadores la gestión preventiva en la empresa y poder partir de cifras, si no se mide no se cuantifica, llevando al proceso a una mejora continua.
- Concluyo que lo más importante de los planes de control para riesgo mecánico son los resultados, principalmente los referentes a manejo de máquinas, herramientas, instalaciones, porque la base fundamental del control de riesgo mecánico es crear ambientes de trabajos seguros con puestos y maquinarias que cumplan las normas básicas para una actividad productiva eficiente.
- Un beneficio de los planes de control de riesgo mecánico es tomar acciones tiempo y reconocer nuevos riesgos eliminarlos y controlarlos.
- Al tener un modelo de planes de control para riesgos mecánicos, la empresa cumple con los requisitos legales aunque esto no es el principal requisito para gestionar los riesgos, sin embargo esto nos ayuda para mantener una buena relación con los organismos de control.

## **6.2.RECOMENDACIONES**

- La empresa tiene el Sistema Integrado de Gestión, es trascendente que las tres normas como Calidad, Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional trabajen bajo los mismos principios que es mejorar el desempeño de sus procesos.
- Es indispensable que la Seguridad Industrial, se integre a todos los procesos y sub procesos, con la finalidad de que todos los involucrados manejen los mismos criterios en la prevención de riesgos laborales.
- Se recomienda que el modelo de planes de control para riesgos mecánicos se aplique a toda el área y empresa, incluido las empresas contratistas o que sean parte de la actividad productiva de la empresa.
- Se recomienda al área trabajar con los índices de productividad, calidad, accidentalidad laboral, ausentismo laboral, costos directos e indirectos.
- Se recomienda la participación de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional en temas relacionados a modificaciones o adquisiciones de maquinaria, herramientas, etc., con el fin de asegurar que estas cumplan con las regulaciones técnicas legales concernientes.
- Se recomienda trabajar con los líderes del área, promover un alto grado de conocimiento en la prevención de accidentes, para que los mismos sean partícipes directos en las mejoras plasmadas.

APÉNDICES

ANEXO 1

MES:.....

DEMANDA DE SEGURIDAD IDS

Nº.....

FOTOGRAFÍA DE LA  
CONDICIÓN  
INSEGURA

FOTOGRAFÍA DE LA  
CONDICIÓN  
INSEGURA  
ELIMINADA

**ANTES:**  
Personal Expuesto  
Frecuencia:  
Actividad:  
Peligro:  
Riesgo:  
Consecuencia:

**DESPÚES:**  
Personal Expuesto  
Frecuencia:  
Actividad:  
Peligro:  
Riesgo:  
Consecuencia:

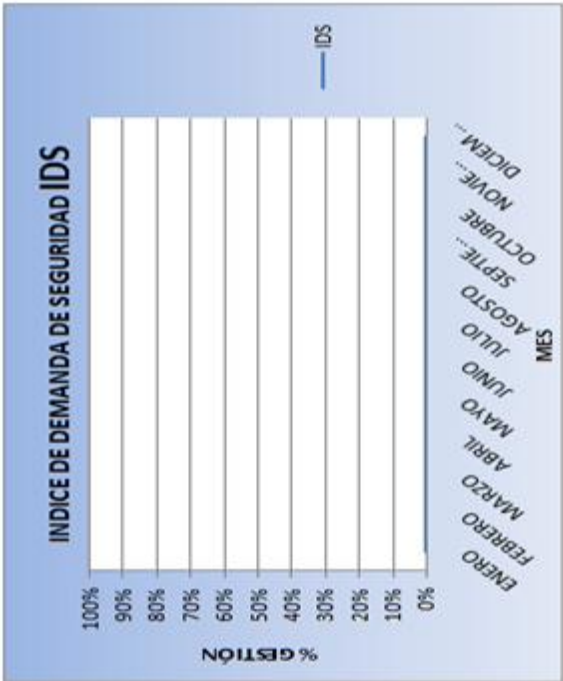
Cumplimiento legal:

ANEXO 2



INDICE DE DEMANDA DE SEGURIDAD IDS

MES	Ncse	Ncsd	IDS
ENERO			# DIV/0!
FEBRERO			# DIV/0!
MARZO			# DIV/0!
ABRIL			# DIV/0!
MAYO			# DIV/0!
JUNIO			# DIV/0!
JULIO			# DIV/0!
AGOSTO			# DIV/0!
SEPTIEMBRE			# DIV/0!
OCTUBRE			# DIV/0!
NOVIEMBRE			# DIV/0!
DICIEMBRE			# DIV/0!

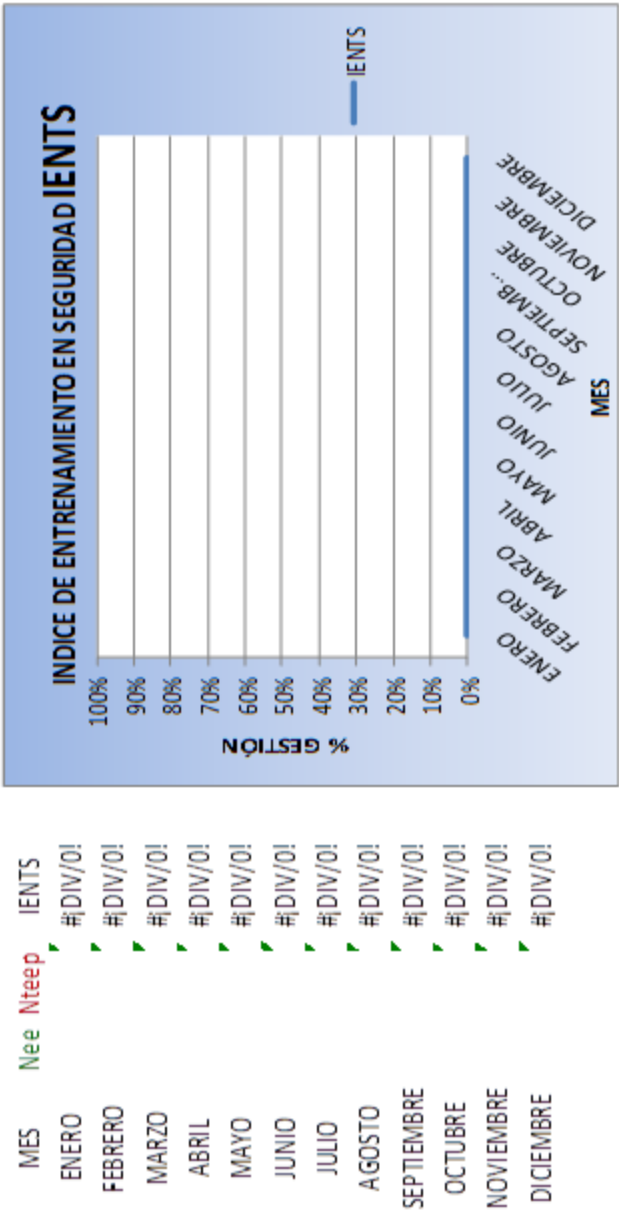


Nota: Introduzca

Ncse= Número de condiciones inseguras eliminadas en el periodo establecido  
Ncsd= Número de condiciones inseguras detectadas en el periodo establecido



INDICE DE ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD IENTS



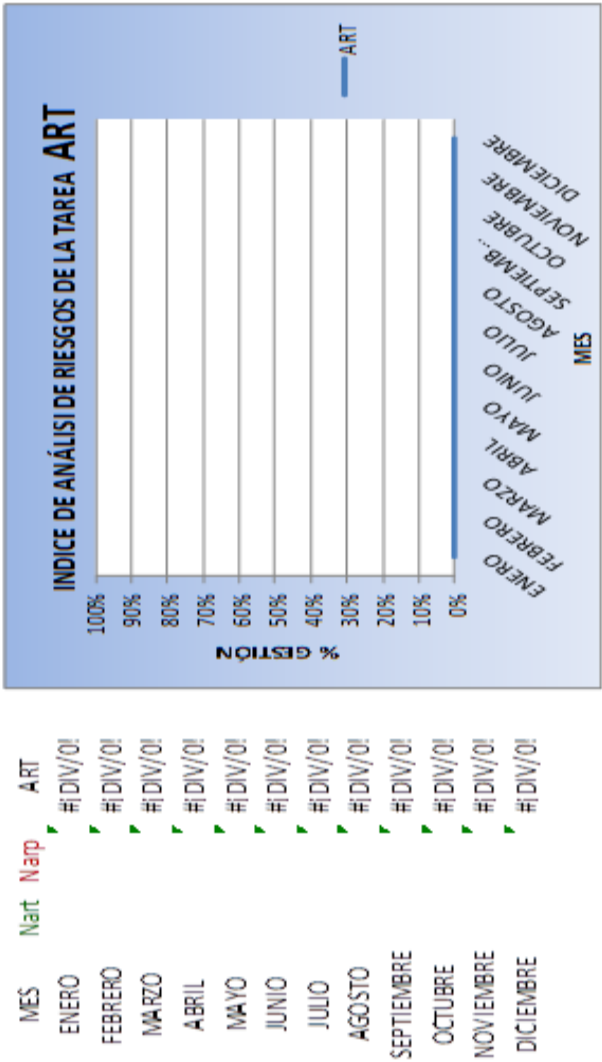
Nota: Introduzca

- Nee= Número de empleados entrenados en el período establecido
- Nteep= Número de empleados entrenados programados en el período establecido

ANEXO 4



INDICE DE ANÁLISI DE RIESGOS DE LA TAREA A.R.T.



Nota: Introduzca

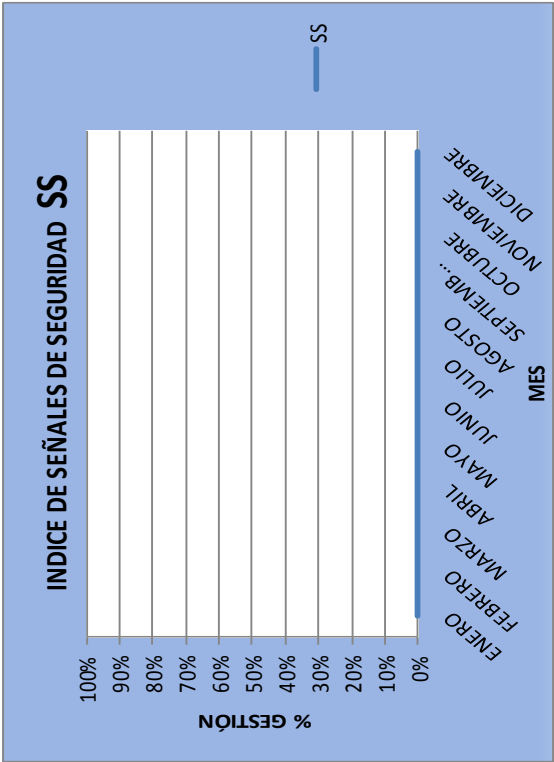
Nart= Número de análisis de riesgos de tareas ejecutadas en el periodo establecido

Narp= Número de análisis de riesgos de tareas programadas en el periodo establecido



INDICE DE SEÑALES DE SEGURIDAD SS

MES	Nsc	Nsr	SS
ENERO			■ #i DIV/0!
FEBRERO			■ #i DIV/0!
MARZO			■ #i DIV/0!
ABRIL			■ #i DIV/0!
MAYO			■ #i DIV/0!
JUNIO			■ #i DIV/0!
JULIO			■ #i DIV/0!
AGOSTO			■ #i DIV/0!
SEPTIEMBRE			■ #i DIV/0!
OCTUBRE			■ #i DIV/0!
NOVIEMBRE			■ #i DIV/0!
DICIEMBRE			■ #i DIV/0!



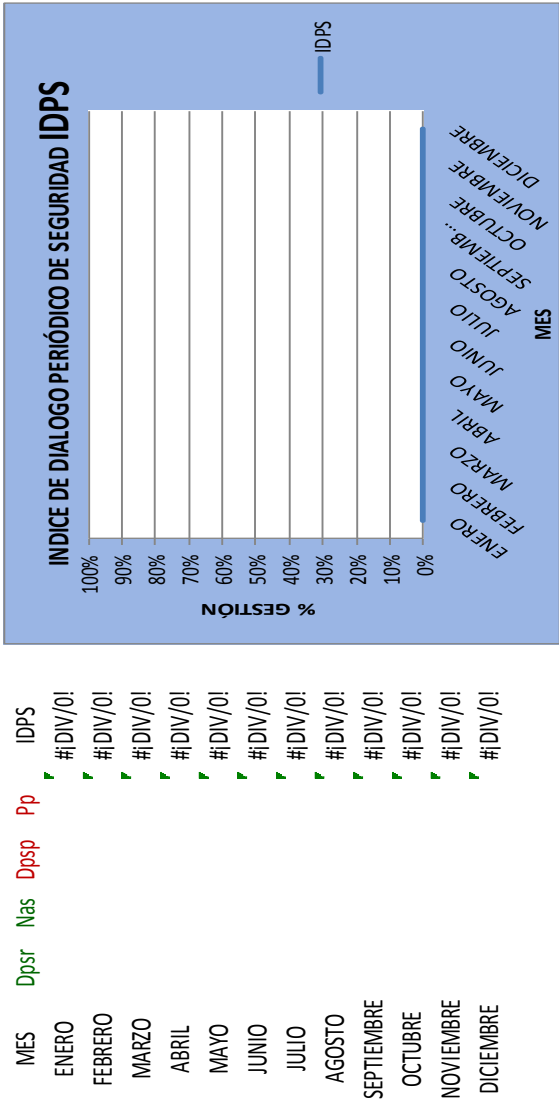
Nota: Introduzca

Nsc= Número de señales colocadas en el periodo establecido

Nsr= Número de señales requeridas en el periodo establecido



INDICE DE DIALOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD IDPS



Nota: Introduzca

- Dpsr= Diálogo periodico de seguridad realizado en el periodo establecido
- Nas= Número de asistentes al DPS
- Dpsp= Diálogo periodico de seguridad planeado en el periodo establecido
- Pp= Personas participantes Previstas



## ANEXO 7

• CAPACITACIÓN EN RIESGOS MECÁNICOS		UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
ACTIVIDADES		CAPACITACIÓN EN RIESGOS MECÁNICOS													
		2013													
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ESTADO	
Sistemas de taje		2												PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Máquinas en movimiento			6											PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Trabajos no rutinarios				6										PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Productos químicos					3									PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Riesgos y peligros mecánicos						1								PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Operación Segura de Máquinas							3							PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Uso adecuado de Herramientas								7						PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Importancia de los EPPs									7					PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Bloqueo y etiquetado										9				PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Para Plante y acue											2			PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Trabajos Especiales												2		PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional
Trabajos en altura													4	PROGRAMADO	Jefe de Seguridad / Salud Ocupacional

**Nota:** Las capacitaciones, se realizan el primer miércoles de los meses indicados en el cronograma adjunto.

EC - ESSO - a

## ANEXO 8

[illegible]

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL  
PERSONAL OPERATIVO - CONVERSIÓN

CARGOS: PERSONAL OPERATIVO

PERSONAL EXPUESTO	133
-------------------	-----

ACTIVIDAD	USO DE PROTECCION RESPIRATORIA	VIDA UTIL	USO DE PROTECCION PARA LAS MANOS	VIDA UTIL	USO DE PROTECCION DE PIES	VIDA UTIL	USO DE PROTECCION DEL CUERPO	VIDA UTIL
Transito por las instalaciones de la finca	Respirador mecánico NIOSH	8 días / y/o deterioro	Guantes protección de manos de Nylon + NITRILLO	1 mes	Calzado Industrial	1 año	Ropa de trabajo	1 año
Manipulación de sustancias y objetos								
Inspección en áreas de producción								
PROMEDIO DE EPPs MENSUAL	532		133					
PROMEDIO DE EPPs SEMESTRAL	3192		798					
PROMEDIO DE EPPs ANUAL	6384		1596		133			133

## ANEXO 10

### CUESTIONARIO DE ENCUESTA

La presente encuesta tiene por objeto recolectar su criterio, es totalmente anónima y el tiempo promedio que le tomará llenar es de 2 min.

Por favor sírvase leer detenidamente cada una de las preguntas y seleccione con una (X) la respuesta que Usted crea conveniente.

1.- ¿Considera que la(s) máquina(s) que opera usted brindan la seguridad adecuada en sus componentes?

- |                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| 1. COMPLETAMENTE | <input type="checkbox"/> |
| 2. PARCIAL       | <input type="checkbox"/> |
| 3. NULA          | <input type="checkbox"/> |

2.- ¿Conoce Usted cuales son los riesgos mecánicos y consecuencias a las cuales se expone en su actividad de trabajo?

- |       |                          |
|-------|--------------------------|
| 1. SI | <input type="checkbox"/> |
| 2. NO | <input type="checkbox"/> |

3.- ¿Cuál considera que es el grado de adiestramiento y conocimiento que tiene usted para la operación segura de la maquinaria industrial?

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1. Entre 80% a 100% | <input type="checkbox"/> |
| 2. Entre 60% a 80%  | <input type="checkbox"/> |
| 3. Entre 40% a 60%  | <input type="checkbox"/> |
| 4. Entre 20% a a40% | <input type="checkbox"/> |
| 5. Entre 0% a 20%   | <input type="checkbox"/> |

4.- ¿Los equipos de protección personal con los que cuenta, son suficientes y cumplen con su función de proteger en su actividad de trabajo?

1. SI ☐

2. NO ☐

5.- ¿Cómo calificaría a las señales de seguridad en su área industrial de trabajo?

1. Comprensible ☐

2. Confusa ☐

3. No existe ☐

## ANEXO 11

### ENTREVISTA

#### 1. DATOS GENERALES

**Fecha:** 12/02/13

**Hora inicial:** 8:00 am

**Hora final:** 9:30 am

**Duración:** 90 min |

#### 2. ENTREVISTADO

**Nombre:** José Herrera **Cargo:** Jefe (e) de Planta de Conversión

#### 3. ENTREVISTADOR

**Nombre:** Diego Villacís G.

#### 4. DESARROLLO

4.1. Buen día estimado Ing. José Herrera

4.2. Mi nombre es Diego Villacís estudiante egresado de la Universidad SEK, al momento me encuentro realizando una investigación en la Empresa Grupo familia específicamente el área la cual usted lidera, es por ello el motivo de mi visita y la presente entrevista.

4.3. Objetivo de la entrevista

Conocer el criterio profesional del entrevistado de manera que permita conocer las debilidades en el control de riesgos mecánicos.

##### 2.4 Preguntas

##### 1. Accidentalidad en la Planta

Cómo calificaría usted la necesidad de disminuir los índices de accidentalidad, conociendo que estos se han incrementado?

¡Realmente como algo alarmante que preocupa a todos, y demanda que se tome acciones correctivas y preventivas para evitar estos sucesos repentinos que causan problemas y pérdidas para la empresa!

##### 2. Medidas de Control

¿Se ha implementado medidas de control ante estos resultados?

Si en realidad se han propuesto y ejecutado varias medidas, sin embargo pienso que se requieren medidas más cercanas a los procesos que permitan ser más objetivas.

### 3. Propuesta

Estaría dispuesto a aceptar una propuesta integral para la prevención de riesgos mecánicos. Toda acción es buena, aún más cuando estas están direccionadas a prevenir accidentes laborales que pueden afectar de forma directa al trabajador.

Le agradezco por su tiempo al proporcionar esta entrevista.

---

Entrevistado

---

Entrevistador

## BIBLIOGRAFÍA

1. Constitución Política del Ecuador 2010: biblioteca digital [en línea] En:<http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/Constitucion.pdf>[consulta: 13 noviembre 2012]
2. Código orgánico del Trabajo: biblioteca digital [en línea] En: <http://www.ugtecuador.com/pdf/proyecto-codigo-trabajo.pdf>[consulta: 13 noviembre 2012]
3. Convenio y recomendaciones OIT 1983: biblioteca digital [en línea] En: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/Convenios/C119/PDFs/convenio119delaoitrelativoalaprotecciondelamaquinariaa.pdf>[consulta: 27 noviembre 2012]
4. Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo;1986: biblioteca digital [en línea] En: <http://mrl.es.scribd.com/doc/109482514/DECRETO-2393>[consulta: 27 noviembre 2012]
5. Álvarez Herrera Jacqueline S: Cultura de Seguridad, (Seguridad Industrial) Catedrática Universidad del Valle Cochabamba, Ingeniería Industrial, biblioteca digital[enlínea]En:<http://www.univalle.edu/publicaciones/journal/journal18/pagina12.htm>[consulta: 27 noviembre 2012]
6. Derecho Ecuador: Seguridad Industrial en las Empresas: biblioteca digital [en línea]En:[http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6347:seguridad-industrial-en-las-empresas&catid=56:derecho-laboral&Itemid=420](http://www.derechoecuador.com/index.php?option=com_content&view=article&id=6347:seguridad-industrial-en-las-empresas&catid=56:derecho-laboral&Itemid=420)) [consulta: 18 diciembre 2013]



7. Universidad Politécnica de Valencia, Servicio Integrado de Prevención en Riesgos Laborales biblioteca digital [en línea] En: [http://www.sprl.upv.es/D7\\_3\\_b.htm](http://www.sprl.upv.es/D7_3_b.htm)[consulta: 18 diciembre 2012]
8. Porras Elvira, Factores de Riesgos Laborales predominantes en la profesión de Trabajado social y las medidas preventivas para evitar daños a la salud física, mental y social de los (as) profesionales, Trabajadora Social de Salud y Seguridad Ocupacional, Panamá, biblioteca digital [en línea] En:<http://www.monografias.com/trabajos93/factores-riesgos-laborales-predominantes-profesion-trabajado-social/factores-riesgos-laborales-predominantes-profesion-trabajado-social.shtml>, [consulta: 18 diciembre 2012].
9. Piqué Tomás, NTP 552, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo España, 2010): Protección de máquinas frente a peligros mecánicos: resguardos, Centro nacional de condiciones de trabajo, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España: biblioteca digital [en línea] En: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_552.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_552.pdf)[consulta: 18 diciembre 2012]
10. ISTAS: Prevención de riegos mecánicos: 2006: biblioteca digital [en línea] En:[http://www.istas.ccoo.es/descargas/gverde/RIESGOS\\_MECANICOS.pdf](http://www.istas.ccoo.es/descargas/gverde/RIESGOS_MECANICOS.pdf)[consulta: 15enero 2013]
11. Álvarez Jacqueline, Cultura de Seguridad, Seguridad Industrial, Catedrática Universidad del Valle Cochabamba, Ingeniería Industrial, biblioteca digital [en línea] En:<http://www.univalle.edu/publicaciones/journal/journal18/pagina12.htm>[consulta: 15enero 2013]
12. Ayola Omar, Seguridad en el trabajo; 2010,biblioteca digital [en línea] En:<http://www.pancanal.com/salud2010/presentaciones/309/salud-y-seguridad-en-el-trabajo-omar-ayola.pdf>[consulta: 15enero 2013]
13. Universidad Carlos III de Madrid; Prevención de Riesgos Laborales: 2006: biblioteca digital [en línea] En:[http://www.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion\\_riesgos\\_laborales/manual/riesgos\\_mecanicos](http://www.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion_riesgos_laborales/manual/riesgos_mecanicos)[consulta: 15enero 2013]
14. Morales Pedro, Estadística aplicada a las Ciencias Sociales, Universidad Pontificia Comillas, Madrid , Facultad de Humanidades,2011

15. Prevention – World método matemático control de riesgos  
willian fine : 2001; biblioteca digital [en línea] En:<http://www.prevention-world.com/sites/default/files/private/Transparencias/Tfine.PDF3189168.html>[consulta: 9 Febrero 2013]
16. Resolución CD 390 ; **Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo:**  
**2011:**biblioteca digital [en línea]  
En:[http://www.seso.org.ec/downloads/MATERIAL%20REVISTA/REGLAMENTO%20DEL%20SEGURO%20GENERAL%20DE%20RIESGOS%20DEL%20TRABAJO\\_IESS\\_RESOLUCION%20390.pdf](http://www.seso.org.ec/downloads/MATERIAL%20REVISTA/REGLAMENTO%20DEL%20SEGURO%20GENERAL%20DE%20RIESGOS%20DEL%20TRABAJO_IESS_RESOLUCION%20390.pdf)[consulta: 9 Febrero 2013]