



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**“GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁREA EUROLIT DE LA
EMPRESA TUBASEC C.A.: PLAN DE MITIGACIÓN”**

AUTOR: Minta Morales Mayra Elisa

Director: Ing. Paola Ortiz

Riobamba - Ecuador

2015

PÁGINA DE REVISIÓN

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título:
GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁREA EUROLIT DE LA EMPRESA TUBASEC C.A.: PLAN DE MITIGACIÓN., presentado por: Mayra Elisa Minta Morales y dirigida por: Ingeniera Paola Ortiz

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

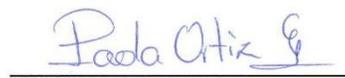
Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Vicente Soria
Presidente



Firma

Ing. Paola Ortiz
Director



Firma

Ing. Cristina Sánchez
Miembro



Firma

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente a: Mayra Elisa Minta Morales e Ing. Paola Ortiz Directora del proyecto; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Nacional de Chimborazo”



Mayra Elisa Minta Morales

C.I. 060446067-5

AGRADECIMIENTO

Con profunda gratitud, quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a todos mis maestros que me formaron profesionalmente, impartiéndonos sus conocimientos para de esta manera contribuir a nuestra sociedad y en beneficio de un país mejor.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, Escuela de Ingeniería Industrial y a la Ingeniera Paola Ortiz mi directora de tesis por su aporte intelectual, esfuerzo y dedicación constante quien mediante sus conocimientos y experiencias adquiridas en su vida profesional permitió desarrollar con éxito el presente trabajo investigativo.

Mi reconocimiento de gratitud al Complejo Industrial “TUBASEC C.A.” por la apertura brindada para realizar mi trabajo de graduación en especial al Ing. José Luis Ortiz Líder del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional por sus consejos, conocimientos impartidos, apoyo incondicional y confianza.

DEDICATORIA

El presente trabajo de graduación primeramente me gustaría dedicarte a ti “Pachito” por tus nobles acciones que aún permanecen en mis recuerdos y a ti mi abnegado abuelito “Santiago” que no tuve la dicha de conocerte pero que desde la gloria de Dios me han bendecido hasta esta etapa de mi vida.

A mis padres “Ignacio Minta y Carmen Morales” por sus sabios consejos, apoyo incondicional, comprensión, amor y sobre todo por ser los mejores padres que Dios me pudo haber dado para ser mi ejemplo de arduo trabajo y tenaz lucha de vida.

A mis hermanos “Alex Fernando y Tamia Cisa” por ser mis fieles amigos y cómplices con quienes he aprendido a vivir éxitos y fracasos que nos enseñaron a valorar la vida y a vivir el mejor regalo que nuestros amados papitos nos dieron que es la vida.

A mis queridas abuelitas “Gabriela y Manuela” por sus consejos y palabras de aliento que me motivaron a ser fuerte en los momentos más difíciles de mi vida.

Mayra.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA I	
PÁGINA DE REVISIÓN.....	II
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIV
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XVI
RESUMEN.....	XVII
SUMMARY	XIX
INTRODUCCIÓN	XXI
CAPITULO I.....	1
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	1
1.1. Identificación y Descripción del Problema.....	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.3. Objetivos.....	2
1.3.1. Objetivo General.....	2
1.3.2. Objetivos Específicos.....	2
1.4. Hipótesis	2
1.5. Justificación	3
1.6. Antecedentes del Tema.....	4
1.7. Descripción de la Empresa.....	5
1.8. Enfoque Teórico.....	7
1.8.1 Riesgo y Prevención.....	7
1.8.2 Factor o Agente de Riesgo Laboral.....	8
1.8.3 Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo.....	9
1.8.4 Evaluación General de Riesgos.....	9

1.8.5	Medición de los Factores de Riesgo	11
1.9	Definiciones	39
1.10	Normas Reglamentarias	40
CAPITULO II		43
2	METODOLOGÍA	43
2.1	Tipo de estudio.....	43
2.2	Población y Muestra	43
2.2.1	Población.....	43
2.2.2	Muestra	44
2.3	Operacionalización de Variables	44
2.4	Procesamiento y Análisis	45
2.4.1	Procedimiento	45
2.4.2	Análisis	80
CAPITULO III		82
3	RESULTADOS.....	82
3.1	Estado actual de la gestión de riesgos laborales en el área Eurolit	82
3.2	Resultados de los Riesgos	85
3.2.1	Resultados de los Riesgos por Puesto de Trabajo.....	85
3.2.2	Resultados del Riesgo Mecánico	90
3.2.3	Resultados de los Riesgos Físicos.....	91
3.2.4	Resultados del Riesgo Químico	93
3.2.5	Resultados del Riesgo Biológico	94
3.2.6	Resultados del Riesgo Ergonómico	95
3.2.7	Resultados del Riesgo Psicosocial	97
CAPITULO IV		99
4	DISCUSIÓN	99
4.1	Análisis de la Gestión de Riesgos	99
4.2	Discusión de Resultados	99
4.2.1	Puesto de Trabajo Preparación de Cartón	99
4.2.2	Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo.....	101

4.2.3	Puesto de Trabajo Molienda Cartón.....	102
4.2.4	Puesto de Trabajo Plataforma	104
4.2.5	Puesto de trabajo Operador de Máquina Tinero	105
4.2.6	Puesto de Trabajo Línea de Corte	106
4.2.7	Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo.....	108
4.2.8	Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo	109
4.2.9	Puesto de Trabajo Placa Plana	111
4.2.10	Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit.....	112
4.2.11	Discusión del Riesgo Psicosocial.....	114
CAPÍTULO V		116
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	116
5.1	Conclusiones	116
5.2	Recomendaciones	117
CAPITULO VI.....		118
6	PROPUESTA.....	118
6.1	Título de la propuesta.....	118
6.2	Introducción	118
6.3	Objetivos	119
6.3.1	Objetivo General.....	119
6.3.2	Objetivos Específicos.....	119
6.4	Fundamentación Teórica.....	119
6.5	Descripción de la Propuesta.....	121
6.5.1	Identificación Inicial y Específica de los factores de Riesgos	123
6.5.2	Identificación Objetiva Cualitativa y Cuantitativa	123
6.5.3	Medición y Evaluación de los Factores de Riesgos.....	124
6.5.4	Control de Riesgos.....	124
6.5.4.1	Métodos de Control.....	125
6.5.4.2	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Preparación de Cartón	125
6.5.4.3	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo.....	127
6.5.4.4	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Papel.....	128

6.5.4.5	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Plataforma	129
6.5.4.6	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Operador de Máquina	131
6.5.4.7	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Línea de Corte	131
6.5.4.8	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo.....	133
6.5.4.9	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo	134
6.5.4.10	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Placa Plana	135
6.5.4.11	Control de Riesgos Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit.....	137
6.5.4.12	Control de Riesgos Psicosociales.....	138
6.5.5	Vigilancia.....	139
6.6	Monitoreo y Evaluación de la Propuesta	140
CAPITULO VII		141
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	141
7.1	Bibliografía	141
7.2	Linkografía.....	141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Probabilidad del Riesgo.....	10
Tabla N° 02: Consecuencias del Riesgo.....	10
Tabla N° 03: Nivel del Riesgo	10
Tabla N° 04: Acción y Temporalización para el Riesgo.....	11
Tabla N° 05: Valoración del riesgo mecánico.....	12
Tabla N° 06: Niveles del Riesgo Mecánico	13
Tabla N° 07: Exposición Permisible en Periodos de Tiempo	13
Tabla N° 08: Dosis del Riesgo Físico (Ruido).....	14
Tabla N° 09: Niveles de Iluminación Mínima	15
Tabla N° 10: Dosis del Riesgo Físico (Iluminación).....	15
Tabla N° 11: Dimensiones Psicosociales	17
Tabla N° 12: Puntuación del brazo.....	18
Tabla N° 13: Modificaciones sobre la puntuación del brazo	19
Tabla N° 14: Puntuación del antebrazo	19
Tabla N° 15: Modificación de la puntuación del antebrazo	19
Tabla N° 16: Puntuación de la muñeca	20
Tabla N° 17: Modificación de la puntuación de la muñeca	20
Tabla N° 18: Puntuación del giro de muñeca.....	20
Tabla N° 19: Puntuación del cuello.....	20
Tabla N° 20: Modificación de la puntuación del cuello.....	21
Tabla N° 21: Puntuación del tronco	21
Tabla N° 22: Modificación de la puntuación del tronco	21
Tabla N° 23: Puntuación de las piernas.....	22
Tabla N° 24: Puntuación global grupo A	22
Tabla N° 25: Puntuación global grupo B	23
Tabla N° 26: Puntuación según fuerzas y/o actividad muscular	23
Tabla N° 27: Puntuación final	24
Tabla N° 28: Niveles de Actuación.....	25

Tabla N° 29: Valores del factor de corrección del desplazamiento vertical	27
Tabla N° 30: Valores del factor de corrección del giro de tronco.....	28
Tabla N° 31: Valores del factor de corrección del tipo de agarre	28
Tabla N° 32: Factor de corrección de la frecuencia de manipulación.....	29
Tabla N° 33: Preguntas de información ergonómica	30
Tabla N° 34: Preguntas de información individual	30
Tabla N° 35: Valores del peso teórico recomendado	31
Tabla N° 36: Calculo del peso aceptable.....	32
Tabla N° 37: Tolerancia del riesgo en función al peso aceptable	32
Tabla N° 38: Puntuación del Daño	33
Tabla N° 39: Puntuación de la Vía de Transmisión	34
Tabla N° 40: Puntuación de la Incidencia	35
Tabla N° 41: Puntuación de la Vacunación.....	35
Tabla N° 42: Puntuación de la Frecuencia de la Tarea	36
Tabla N° 43: Puntuación de la disminución del Riesgo	36
Tabla N° 44: Operacionalización de las Variables.....	44
Tabla N° 45: Identificación del puesto de trabajo	45
Tabla N° 46: Identificación de riesgos mediante observación directa	46
Tabla N° 47: Evaluación cualitativa puesto Preparación de Cartón	51
Tabla N° 48: Evaluación cualitativa puesto Molienda Crisotilo	52
Tabla N° 49: Evaluación cualitativa puesto Molienda Cartón	53
Tabla N° 50: Evaluación cualitativa puesto Plataforma.....	54
Tabla N° 51: Evaluación cualitativa puesto Tinero.....	55
Tabla N° 52: Evaluación cualitativa puesto Línea de Corte	57
Tabla N° 53: Evaluación cualitativa puesto Operador Desmoldeo	58
Tabla N° 54: Evaluación cualitativa puesto Resanado Desmoldeo	59
Tabla N° 55: Evaluación cualitativa puesto Placa Plana.....	61
Tabla N° 56: Evaluación cualitativa puesto Recuperación Eurolit	62
Tabla N° 57: Evaluación de Riesgos Mecánicos.....	64
Tabla N° 58: Medición y evaluación del ruido	65

Tabla N° 59: Medición y Evaluación de la Iluminación	67
Tabla N° 60: Medición y evaluación del riesgo Químico	69
Tabla N° 61: Cálculo de las variables biológicas	70
Tabla N° 62: Evaluación del riesgo Biológico	72
Tabla N° 63: Evaluación del grupo A	74
Tabla N° 64: Evaluación del grupo B	75
Tabla N° 65: Determinación de la Puntuación Final.....	76
Tabla N° 66: Datos de la manipulación de carga	77
Tabla N° 67: Evaluación del riesgo Psicosocial.....	78
Tabla N° 68: Resumen de Riesgos Puesto de Trabajo Preparación de Cartón	85
Tabla N° 69: Resumen de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo.....	85
Tabla N° 70: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Cartón	86
Tabla N° 71: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Plataforma Eurolit.....	86
Tabla N° 72: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Tinero.....	87
Tabla N° 73: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Línea de Corte.....	87
Tabla N° 74: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo	88
Tabla N° 75: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo.....	88
Tabla N° 76: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Placa Plana	89
Tabla N° 77: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit	89
Tabla N° 78: Resultados de Evaluación del Riesgo Mecánico	90
Tabla N° 79: Resultados de Medición y Evaluación del Ruido	91
Tabla N° 80: Resultados de Medición y Evaluación Iluminación	92
Tabla N° 81: Resultados de Medición y Evaluación del Riesgo Químico.....	93
Tabla N° 82: Resultados de Evaluación del Riesgo Biológico	94
Tabla N° 83: Resultados de Evaluación Posturas Forzadas	95
Tabla N° 84: Resultados de la Evaluación Levantamiento de Cargas	96
Tabla N° 85: Resultado de la Evaluacion del Riesgo Psicosocial.....	97
Tabla N° 86: Riesgos del Puesto de Trabajo Preparación de Cartón	99
Tabla N° 87: Riesgos del Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo.....	101
Tabla N° 88: Riesgos del Puesto de Trabajo Molienda Cartón.....	102

Tabla N° 89: Riesgos del Puesto de Trabajo Plataforma	104
Tabla N° 90: Riesgos del Puesto de Trabajo Operador de Máquina Tinero	105
Tabla N° 91: Riesgos del Puesto de Trabajo Línea de Corte	106
Tabla N° 92: Riesgos del Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo.....	108
Tabla N° 93: Riesgos del Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo	109
Tabla N° 94: Riesgos del Puesto de Trabajo Placa Plana	111
Tabla N° 95: Riesgos del Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit.....	112
Tabla N° 96: Riesgos Psicosocial.....	114
Tabla N° 97: Control de Riesgos.....	124
Tabla N° 98: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Preparación de Cartón	126
Tabla N° 99: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo	127
Tabla N° 100: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Papel.....	128
Tabla N° 101: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Plataforma	129
Tabla N° 102: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Tinero	131
Tabla N° 103: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Línea de Corte	131
Tabla N° 104: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo	133
Tabla N° 105: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo	134
Tabla N° 106: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Placa Plana	135
Tabla N° 107: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit.....	137
Tabla N° 108: Control de Riesgos Psicosociales	139
Tabla N° 109: Plan de Acción.....	140

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Empresa Tubasec C.A.	5
Figura N° 02: Productos de la empresa Tubasec C.A.	6
Figura N° 03: Mapa de procesos	7
Figura N° 04: Incidencia de los Factores de Riesgo sobre la salud	9
Figura N° 05: Organización de las Exposiciones	17
Figura N° 06: Pasos que se siguen para la obtención de la puntuación final	24
Figura N° 07: Medición de la posición de carga con respecto al cuerpo	27
Figura N° 08: Medición del giro de tronco	28
Figura N° 09: Posibles valores del peso teórico recomendado	31
Figura N° 10: Riesgo Mecánico	63
Figura N° 11: Sonómetro	65
Figura N° 12: Luxómetro	67
Figura N° 13: Bomba de muestreo	68
Figura N° 14: Recolección de muestras puesto de trabajo Operador de Máquina.....	68
Figura N° 15: Determinación de ángulos puesto de trabajo Molienda Crisotilo	73
Figura N° 16: Horas Hombre Trabajadas/Accidentes	83
Figura N° 17: Horas Hombres Trabajadas/Incidentes.....	84
Figura N° 18: Horas Hombres Trabajadas/Enfermedades	84
Figura N° 19: Resultado Riesgo Mecánico	90
Figura N° 20: Resultado Riesgo Físico-Ruido	91
Figura N° 21: Resultado Riesgo Físico- Iluminación	92
Figura N° 22: Resultado Riesgo Químico.....	93
Figura N° 23: Resultado Riesgo Biológico	94
Figura N° 24: Resultado Posturas Forzadas	95
Figura N° 25: Resultado del Levantamiento de Cargas	96
Figura N° 26: Resultado del Riesgo Psicosocial	98
Figura N° 27: Riesgos del Puesto de Trabajo Preparación de Cartón.....	100
Figura N° 28: Riesgos del Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo	101

Figura N° 29: Riesgos del Puesto de Trabajo Molienda Cartón	103
Figura N° 30: Riesgos del Puesto de Trabajo Plataforma	104
Figura N° 31: Riesgos del Puesto de Trabajo Operador de Máquina Tinero	106
Figura N° 32: Riesgos del Puesto de Trabajo Línea de Corte	107
Figura N° 33: Riesgos del Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo	108
Figura N° 34: Riesgos del Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo	110
Figura N° 35: Riesgos del Puesto de Trabajo Placa Plana	111
Figura N° 36: Riesgos del Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit.....	113
Figura N° 37: Riesgos Psicosocial	114
Figura N° 38: Gestión de Riesgos Laborales	122

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I: Medición y Evaluación del ruido.....	B
ANEXO II: Evaluación de Riesgos Ergonómicos (Posturas Forzadas).....	D
ANEXO III: Evaluación de Riesgos Ergonómicos (Levantamiento de Cargas)	I
ANEXO IV: Cuestionario Ista 21 aplicado en la Empresa Tubasec C.A.....	N
ANEXO V: Matriz de Riesgos.....	V
ANEXO VI: Informe de la Evaluación del Ruido y Calibración del Sonómetro	X
ANEXO VII: Informe del Riesgo Químico	Y
ANEXO VIII: Certificado de la Empresa TUBASEC C.A	Z

RESUMEN

Tubasec C.A., en su proceso productivo de fabricación de láminas onduladas de fibrocemento utiliza diversas: materias primas, equipos, máquinas, herramientas y demás útiles de trabajo así como también métodos y procedimientos de trabajo que pueden presentar o generar riesgos en el momento de su ejecución y que puede materializarse en incidentes, accidentes o enfermedades ocupacionales si no se han tomado las medidas técnicas u organizativas necesarias para controlar o mitigar el riesgo.

Estos riesgos están relacionados con los factores de riesgos: mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales; su gestión y control; así como también el nivel formación e información de sus trabajadores.

Por lo manifestado el presente trabajo investigativo con el tema: Gestión de Riesgos Laborales en el área Eurolit de la empresa Tubasec C.A., se presenta en el siguiente formato:

En el Capítulo I se presenta la fundamentación teórica en la que se identifica y describe el problema motivo de investigación; la formulación del problema; el planteamiento de objetivos general y específicos; la justificación del proyecto investigativo; la descripción de los antecedentes del tema gestión de riesgos laborales; la información de la empresa como: ubicación, sus productos, las normas que rigen en la empresa, la descripción del proceso productivo y finalmente se determina un marco teórico en la que se narra los principales factores de riesgo, los métodos de evaluación cualitativa para los diferentes riesgos y la definición de términos básicos todo esto constituyéndose en un respaldo científico para la investigación.

En el Capítulo II se hace referencia a la metodología: que comprende el tipo de estudio como: aplicada; de campo, cuasi experimental, inductivo y deductivo; la población y muestra; la identificación de variables; la operacionalización de variables; el procedimiento realizado para ejecutar el tema investigativo en el que se detalla la evaluación cualitativa y cuantitativa de los factores de riesgos encontrados en cada uno de los puestos de trabajo y el análisis crítico del procedimiento.

En el Capítulo III se determina el estado actual en gestión de riesgos del área Eurolit de la empresa manifestada, así como datos estadísticos referente al número de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales que se encuentra registrados; conjuntamente se establece los resultados de los riesgos medidos y evaluados mediante técnicas y métodos estandarizados por cada puestos de trabajo mediante tablas y gráficos que indican la cantidad y el nivel de riesgo.

En el Capítulo IV se realiza la discusión del tema que comprende en el análisis e interpretación de los riesgos como son: físicos (ruido e iluminación), mecánicos, ergonómicos, químicos, biológicos y psicosociales, por cada puesto de trabajo.

En el Capítulo V se plantea las conclusiones y recomendaciones en función a los objetivos específicos planteados para el tema gestión de riesgos laborales en el área Eurolit de la empresa Tubasec C.A., plan de mitigación.

En el Capítulo VI se estructura la propuesta con el título Plan de Mitigación de Riesgos en el cual se plantea el título de la propuesta; la introducción; los objetivos de la propuesta; la fundamentación teórica; la descripción de la propuesta en la cual se plantea medidas preventivas y correctivas para controlar o mitigar los riesgos evaluados como son: físicos, mecánicos, químicos, ergonómicos, biológicos, psicosociales para cada uno de los puestos de trabajo y al final se estructura un plan de acción para el monitoreo y evaluación de la propuesta.

En el Capítulo VII se establece la referencia bibliografía y la linkografía utilizada para el desarrollo de la investigación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERIA
CENTRO DE IDIOMAS



Lic. Daniela Castillo

10 de Julio del 2015

SUMMARY

Tubasec CA, in the production process of manufacturing fiber cement corrugated sheets using various raw materials, equipment, machines, tools and other work tools as well as working methods and procedures that may pose risks or generate at the time of execution and can materialize in incidents, accidents or illness if you have not taken the necessary technical and organizational measures to control or mitigate risk.

These risks are related to risk factors: mechanical, physical, chemical, biological, ergonomic and psychosocial; its management and control; as well as the training and information of workers level.

It said the present research work on the theme: Managing Work in the area of the company Eurolit Tubasec CA, is presented in the following format:

In Chapter I the theoretical foundation in which it identifies and describes the reason for research is presented; the formulation of the problem; the approach of general and specific objectives; the justification of the research project; the description of the background to the issue of occupational risk management; Company information such as location, its products, the rules governing the company, the description of the production process and finally a theoretical framework in which the major risk factors is narrated is determined, qualitative evaluation methods for different risks and the definition of basic terms this becoming a scientific support for research.



Chapter II refers to the methodology is made, that includes the type of study as applied; field, inductive; population and sample; identifying variables; the operationalization of variables; the procedure done to implement the research topic that the qualitative and quantitative assessment of risk factors found in each of the jobs and critical analysis of the detailed procedure.

In the Chapter III determines the current status of the risk management area manifested Eurolit company as well as concerning the number of incidents, accidents and occupational diseases that are recorded statistics; together the results of measured risks are established and evaluated by standardized techniques for each job using tables and graphs indicating the number and level of risk methods.

Chapter IV discussion of the topic that includes the analysis and interpretation of the risks and are performed, Physical (noise and lighting), mechanical, ergonomic, chemical, biological and psychosocial, for each job.

In the Chapter V the conclusions and recommendations arises according to specific objectives set for the issue of occupational risk management in the area of the company Eurolit Tubasec CA, mitigation plan.

Chapter VI proposal is structured with the title Hazard Mitigation Plan in which the title of the proposal arises; the introduction; the objectives of the proposal; the theoretical foundation; the description of the proposal in which preventive and corrective actions to control or mitigate the assessed risks posed measures such as: physical, mechanical, chemical, ergonomic, biological, psychosocial for each of the jobs and end a plan is structured action for monitoring and evaluation of the proposal.

In the Chapter VII reference literature and Linkography used for the development of research is established.



INTRODUCCIÓN

La salud y la integridad física de los trabajadores ante los diversos factores de riesgo ocupacionales han pasado de ser algo complementario en una empresa a ser un derecho y obligación de todos, considerando que más de un tercio de nuestras vidas pasamos en nuestros trabajos entonces el trabajo, la salud y seguridad ocupacional se encuentran íntimamente relacionados.

Actualmente a nivel mundial, las empresas toman mayor importancia al tema de gestión de riesgos laborales debido a las condiciones laborales y a la diversidad de factores de riesgos que amenazan en el desarrollo de la interactividad productiva y que cuando se presentan como un hecho real sus resultados se reflejan en lesiones, incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, originan la necesidad de proteger a sus trabajadores.

En respuesta a esta necesidad la empresa TUBASEC C.A., busca asumir la responsabilidad y poner en práctica el sistema de gestión de riesgos laborales como un instrumento eficaz para el logro de la conservación de la integridad física, mental y social de sus trabajadores, mediante medidas preventivas o correctivas con el fin de prevenir, controlar o mitigar los factores de riesgos ocupacionales presentes en su área Eurolit, incorporando de manera integral la participación de todos y cada uno de sus trabajadores en congruencia y coordinación con las autoridades dentro del marco del Sistema Integrado de Gestión.

El control de riesgos “plan de mitigación” trata de prevenir o disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales que hoy en día constituye un alto costo laboral, social y económico, que mediante la correcta aplicación del sistema de gestión de riesgos laborales se puede conservar el recurso más valioso que es el talento humano, que a lo largo de la historia ha sido inalcanzable debido al desarrollo tecnológico en las industrias y con ello el incremento de riesgos.

CAPITULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Identificación y Descripción del Problema

TUBASEC C.A., en el año de 1993 se diversificó utilizando las mismas instalaciones existentes, con la producción de láminas onduladas de cemento crisotilo con la marca Eurolit, para la cual cuenta con maquinarias, equipos, herramientas y personal calificado, así como también las respectivas bodegas de almacenamiento para materias primas y productos terminados.

En el último periodo comprendido entre el año 2013 - 2014 en el área Eurolit de la empresa Tubasec C.A. se han registrado un aumento de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, esto se asume que se presenta por no contar con la adecuada Gestión de Riesgos Laborales, la cual hace necesaria realizar una identificación, medición y evaluación cualitativa y cuantitativa de los diversos factores de riesgo como son: físicos, mecánicos, ergonómicos, biológicos, químicos y psicosociales; sumado a esto la falta de implementación y seguimiento que se debe realizar para determinar el cumplimiento de las medidas preventivas o correctivas con el fin de evitar, prevenir, mitigar o controlar los accidentes y enfermedades ocupacionales garantizando la integridad física y psicológica del trabajador en sus puestos de trabajo en las que permanece las 8 horas laborables; al mismo tiempo se determinó la falta de capacitaciones que inciden directamente en el nivel de información y formación de los trabajadores en materia de seguridad industrial especialmente sobre los riesgos que se encuentra presentes en cada uno de sus puestos de trabajo, como enfrentarse ante estos riesgos y la importancia de la utilización del equipo de protección personal.

Finalmente la falta de un documento en el que se respalde la prevención de riesgos laborales que el estado obliga a los empleadores dentro de los marcos legales vigentes en nuestro país.

1.2. Formulación del Problema

¿De qué manera influirá la Gestión de Riesgos Laborales en el en el área Eurolit, de la empresa TUBASEC C.A.?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Realizar la gestión de los riesgos laborales en el área Eurolit de la empresa TUBASEC C.A., para conservar la salud e integridad física de los trabajadores evitando la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales mediante un plan de mitigación de riesgos.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico para establecer el estado actual de la gestión de riesgos en el área Eurolit de la empresa TUBASEC C.A.
- Identificar los factores de riesgo del proceso en el área Eurolit.
- Medir los factores de riesgos identificados del área involucrada.
- Evaluar los riesgos identificados.
- Analizar y establecer un plan de mitigación de riesgos que permita controlar y prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores.

1.4. Hipótesis

La gestión de riesgos laborales nos ayudará a controlar eficientemente a los factores de riesgos ocupacionales, en el área Eurolit de la empresa Tubasec C.A.

1.5. Justificación

El presente trabajo investigativo que aborda el tema: Gestión de riesgos laborales en el Área Eurolit de la empresa Tubasec C.A., permitirá identificar, medir, evaluar y controlar los riesgos determinados en cada uno de los puestos de trabajo, mediante una alternativa de control o disminución del riesgo establecidas como medidas de seguridad necesarias para prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales y de esta manera proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable precautelando la salud e integridad física de los trabajadores.

Es imprescindible contar con un estudio de identificación de riesgos, análisis y valoración para determinar el nivel de riesgo con el propósito de proteger al talento humano que es un recurso invaluable e indispensable para las empresas, para lo cual es necesario la implementación de un plan de mitigación de riesgos que mediante medidas preventivas o correctivas fomenta en el cuidado de la salud en los trabajadores y la prevención de accidentes, incidiendo directamente en la capacidad productiva del trabajador y reflejada en la disminución de accidentes o enfermedades ocupacionales y por ende la disminución de gastos, además permitirá cumplir con las normas nacionales vigentes en nuestro país dentro del marco de gestión de riesgos laborales.

TUBASEC C.A. priorizando la Seguridad y Salud Ocupacional, ha considerado que una de las acciones fundamentales a mejorar en este ámbito es la constante evaluación de los factores de riesgos presentes y la implementación de acciones preventivas o correctivas para prevenir o corregir el factor de riesgo presente y el respectivo seguimiento de cumplimiento de cada una de las medidas implementadas.

Así como también la constante capacitación de su personal en materia de prevención de riesgos laborales y de esta manera crear una cultura de prevención de riesgos en el trabajo.

1.6. Antecedentes del Tema

Actualmente la “Gestión de Riesgos Laborales” se ha constituido un tema trascendental, histórico, y de gran importancia en todas las empresas manufactureras ya que los riesgos constituyen uno de los problemas contemporáneos de mayor connotación en todo el mundo, causando afectaciones para la salud de los trabajadores, la productividad y las consecuentes implicaciones económicas que representa la accidentabilidad a través de un alto costo social, laboral y económico.

La prevención de los riesgos laborales en su sentido más estricto ha sido uno de los objetivos más difíciles de alcanzar a lo largo de la historia, debido a los constantes avances tecnológicos en las industrias, la falta de cultura organizacional en materia de prevención de riesgos laborales y la implementación de una gestión de riesgos laborales.

La correcta, coherente y consistente Gestión de Riesgos Laborales a lo largo del tiempo ha garantizado la seguridad de los recursos humanos, tecnológicos y financieros, así como la creación de ambientes de trabajos seguros y confiables que permiten alcanzar altos índices de calidad y productividad con la consecuente obtención de sustanciosos beneficios económicos.

1.7. Descripción de la Empresa

Figura N° 01: Empresa Tubasec C.A.



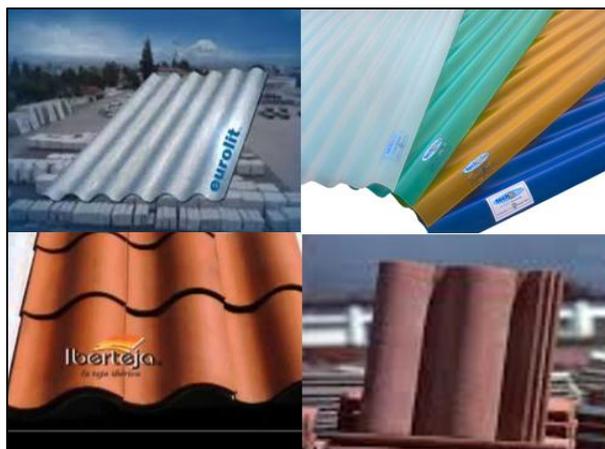
Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

El complejo industrial TUBASEC C.A., está ubicada en la ciudad de Riobamba, en la avenida Circunvalación vía a Chambo, teléfonos (03) 2961466- 2969382.

TUBASEC C.A., es una compañía española URALITA constituida en el año de 1979, con el propósito de producir y comercializar tuberías de fibrocemento, posteriormente en el año de 1993 con una reingeniería comienza con la producción de láminas onduladas con la misma materia prima, actualmente es el líder en la producción y distribución de láminas onduladas en el Ecuador con más de 120 distribuidores exclusivos en todo el país.

La empresa cuenta con una de las plantas más modernas de América del Sur en la producción de láminas onduladas de fibrocemento (Cemento- Crisotilo), además de la fabricación de cubiertas para viviendas con la marca Eurolit Tubasec elabora: tejas de hormigón coloreado con la marca Ecuateja, techos translúcidos de polipropileno con la marca Techoluz, perreras, macetas y otros productos.

Figura N° 02: Productos de la empresa Tubasec C.A.



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

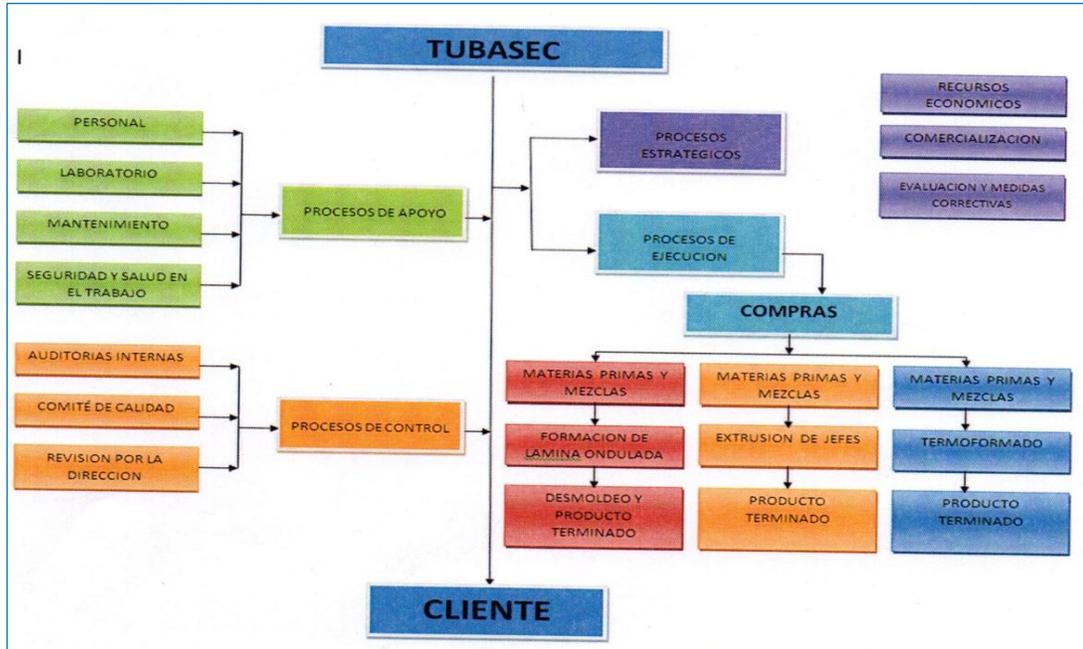
TUBASEC C.A., se encuentra conformada en base a normas nacionales e internacionales como: la norma ISO 160 y la nacional INEN 485; el certificado de Conformidad del Sistema de Gestión de calidad según los requisitos de la norma ISO 9001: 2000, como también el certificado de sistema de gestión Medio Ambiental ISO 14001: 2004 y finalmente un certificado de un sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001: 2007.

- ✓ **Misión:** Entregar productos garantizados y ecológicos, para el usuario andino.
- ✓ **Visión:** TUBASEC C.A. contribuirá a solucionar los problemas de infraestructura, del país mejorando el estándar de vida de su gente.
- ✓ **Política Integral:** TUBASEC C.A. protege la salud de sus trabajadores previniendo los riesgos del trabajo, cumpliendo legislación y reglamentos nacionales e internacionales aplicables a sus actividades.

La Dirección de la compañía considera que su capital más importante es su personal por lo que lo mantiene motivado y comprometido con la prevención de los riesgos.

✓ Mapa De Procesos

Figura N° 03: Mapa de procesos



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

1.8. Enfoque Teórico

1.8.1 Riesgo y Prevención

De acuerdo con GREUS Antonio, (2012) el riesgo es la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño para la salud, derivado del trabajo y concurriendo la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad.

La prevención es el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello a la dirección general, a los trabajadores, a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

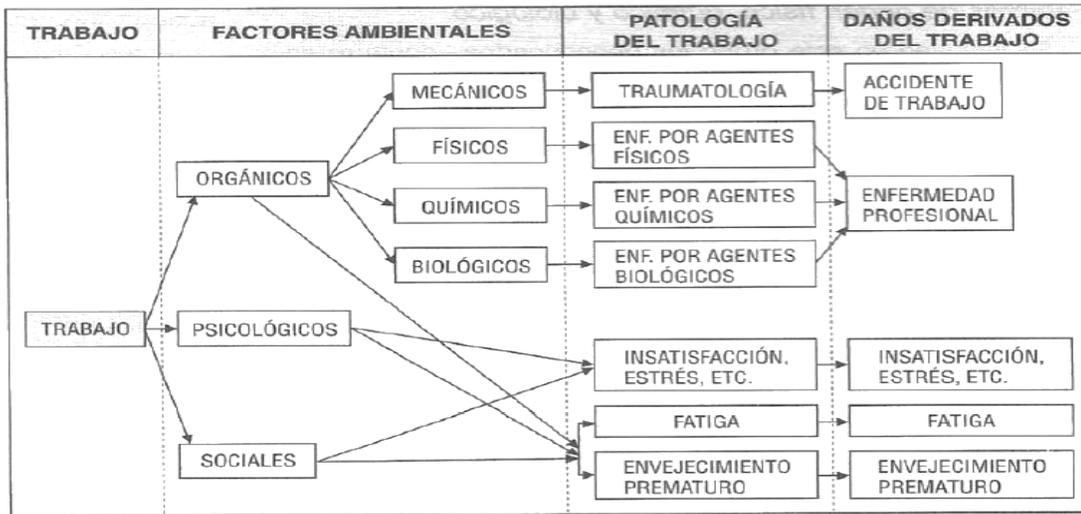
1.8.2 Factor o Agente de Riesgo Laboral

Según el Código Trabajo, (2011) es el elemento agresor o contaminante sujeto a identificación, medición y evaluación, que actúa sobre el trabajador o los medios de producción y hace posible la presencia del riesgo.

La clasificación Internacional de los factores de riesgo se describe en seis grupos:

- a. Físicos:** Originados por iluminación, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego.
- b. Mecánicos:** Producidos por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar instalaciones, superficies trabajo, orden y aseo.
- c. Químicos:** Originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales.
- d. Biológicos:** Ocasionados por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos, microorganismos transmitidos por vectores como insectos y roedores, sustancias producidas por plantas y animales
- e. Ergonómicos:** Originados en posiciones incorrectas, sobreesfuerzo físico, levantamiento inseguro, uso de herramientas, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa.
- f. Psicosociales:** Los que tiene relación con la forma de organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relaciones interpersonales.

Figura N° 04: Incidencia de los Factores de Riesgo sobre la salud



Fuente: Seguridad e Higiene del Trabajo de CORTÉS, JOSÉ
Elaborado Por: Mayra Minta.

1.8.3 Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo

La gestión de seguridad y salud ocupacional permite la implementación de un método sistemático para identificar los peligros y controlar los riesgos de salud y seguridad en el trabajo, tales como: disminuir los riesgos en el lugar de trabajo; reducir la cantidad de accidentes y lesiones a través de mecanismos de prevención; minimizar el ausentismo por enfermedad y las interrupciones de producción y de esta manera permitiendo que la organización reduzca los riesgos de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.

1.8.4 Evaluación General de Riesgos

Según el método simplificado de evaluación de riesgos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del trabajo se clasifican los riesgos en función de su importancia para objetivar resultados, en función de dos conceptos clave de toda evaluación:

- a. **Probabilidad:** Es la posibilidad de que los factores de riesgo se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente.

Los niveles de probabilidad considerados son:

Tabla N° 01: Probabilidad del Riesgo

Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Baja	El daño ocurrirá raras veces

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
Elaborado Por: Mayra Minta.

b. Consecuencias: Es la severidad del daño, las consecuencias de los riesgos identificados en caso de su materialización se puede clasificar en los siguientes niveles.

Tabla N° 02: Consecuencias del Riesgo

Alta	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.
Media	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor.
Baja	Daños superficiales (cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos), molestias (dolor de cabeza, discomfort.)

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
Elaborado Por: Mayra Minta.

c. Nivel de Riesgo: Es el producto de la probabilidad por las consecuencias y se gradúa en cinco categorías.

Tabla N° 03: Nivel del Riesgo

ESTIMACION DEL VALOR DEL RIESGO		Consecuencias		
		BAJA	MEDIA	ALTA
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	Intolerable

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
Elaborado Por: Mayra Minta.

Los niveles de riesgo forman la base para decidir si se quiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporalización de las acciones.

Tabla N° 04: Acción y Temporalización para el Riesgo

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

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
Elaborado Por: Mayra Minta.

1.8.5 Medición de los Factores de Riesgo

La medición de los factores de riesgo se los realiza mediante el uso de métodos o procedimientos estandarizados y equipos de toma de muestras o de medición debidamente calibrados.

A. Factores de Riesgo Mecánico

➤ **Método William Fine:** Es un método matemático que se fundamenta en el cálculo del grado de peligrosidad, cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{Grado de peligrosidad} = \text{Consecuencias} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

Dónde:

Consecuencia: Es el daño generado debido al riesgo que se considera.

Exposición: Es la frecuencia con que se presenta la situación del riesgo, siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la consecuencia del accidente.

Probabilidad: Es la posibilidad de que una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se suceda en el tiempo, originando accidentes y consecuencias.

Tabla N° 05: Valoración del riesgo mecánico

VALORACIÓN DEL RIESGO SEGÚN MÉTODO FINE		
FACTOR	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO NUMÉRICO
1. Consecuencias (C) (Resultado más probable de un accidente potencial)	a. Varias muertes: daños superiores a 50 millones de pesetas.	50
	b. Muerte: daños de 10 a 50 millones de pesetas.	25
	c. Lesiones extremadamente graves (amputación, incapacidad permanente) daños de 100.000 pesetas a 10 millones.	15
	d. Lesiones con baja, daños hasta 100.000 pesetas.	5
	e. Heridas leves, contusiones, golpes, pequeños daños	1
2. Exposición (E) (Frecuencia con que ocurre la situación de riesgo)	a. La situación de riesgo ocurre continuamente (o muchas veces al día).	10
	b. Frecuentemente (aproximadamente una vez al día).	6
	c. Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez al mes).	3
	d. Raramente (se sabe que ocurre).	1
	e. Remotamente posible (no se sabe que haya ocurrido)	(0,5)
3. Probabilidad (P) (Probabilidad de que la secuencia de accidente se complete)	a. Secuencia completa de accidente: es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.	10
	b. Es completamente posible, nada extraño, tiene una probabilidad del 50%.	6
	c. Sería una secuencia o coincidencia rara: 10%.	3
	d. Sería una coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido: probabilidad 1%.	1
	e. Nunca ha sucedido en muchos años de exposición, pero concebible.	0,5

Fuente: Método de William Fine

Elaborado Por: Mayra Minta.

Una vez determinado el grado de peligrosidad se clasificara el riesgo en función al valor obtenido.

Tabla N° 06: Niveles del Riesgo Mecánico

NOMENCLATURA		
G.P. \geq 200		Riesgo Alto (Inaceptable)
200 \geq G.P. \geq 85		Riesgo Medio (Se requiere control)
G.P. $<$ 85.		Riesgo Bajo (Riesgo Aceptable)

Fuente: Método de William Fine

Elaborado Por: Mayra Minta.

B. Factores de Riesgo Físico

b.1) Ruido: Para determinar la exposición del trabajador a los diferentes tipos de ruido (estable, fluctuante o impulsivo), se efectuara el NPS eq en dB(A), el NPS max en dB(A).

✓ Criterios de Evaluación

b.1.1 Ruido Continuo: De acuerdo al Código de Trabajo Art. 55 se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 dB escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo.

Los niveles sonoros medidos en dB, con el filtro A en posición lenta, que se permitirán, están relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla:

Tabla N° 07: Exposición Permisible en Periodos de Tiempo

Nivel Sonoro dB (A) – Slow	Tiempo de exposición Jornada / hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	0.125

Fuente: Código del Trabajo (2011).

Elaborado Por: Mayra Minta.

✓ **Dosis del ruido (D):** Se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor a 1.

$$D = \frac{C}{T}$$

En el caso de exposiciones intermitente a ruido continuo la dosis de ruido (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$D = \varepsilon \frac{Cn}{Tn}$$

En donde:

C: Tiempo total de exposición a un nivel sonoro específico.

T: Tiempo total permitido a ese nivel.

Tabla N° 08: Dosis del Riesgo Físico (Ruido)

NOMENCLATURA	
< 0.5	Riesgo Bajo
0.5 ≥ y < 1	Riesgo medio
1 ≥ y < 2	Riesgo alto
> 2	Riesgo crítico

Fuente: Código del Trabajo (2011).

Elaborado Por: Mayra Minta.

b.2) Iluminación

De acuerdo al código de trabajo decreto ejecutivo 2393 Art. 56 todos los lugares de trabajo y transito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial para que el trabajador pueda efectuará sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.

Los niveles mínimos de iluminación se calcularan en función de la siguiente tabla:

Tabla N° 09: Niveles de Iluminación Mínima

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

Fuente: Código del Trabajo (2011).

Elaborado Por: Mayra Minta.

Luxes: (símbolo: lx) Es la unidad derivada del Sistema Internacional de Medidas para la iluminancia o nivel de iluminación. Equivale a un lumen /m²

Luminancia: Es la cantidad de luz devuelta por unidad de superficie en dirección de la mirada, su unidad es la candela.

✓ **Medición y Evaluación:** Para determinar el nivel de iluminancia II se debe dividir

Ni medido para el NI recomendado donde:

- **Ni (lux):** Valor obtenido en la medición
- **NI (lux):** Valor recomendado

Tabla N° 10: Dosis del Riesgo Físico (Iluminación)

NIVEL DE ILUMINACIÓN	VALORES
Bajo	$0 < II \leq 0.8$
Optimo	$0.8 < II \leq 1.5$
Deslumbramiento	$II > 1.5$

Fuente: Código del Trabajo (2011).

Elaborado Por: Mayra Minta.

C. Factores de Riesgo Psicosocial

COPSOQ – ISTAS 21: Es un instrumento de evaluación basado en un cuestionario individual y de respuesta voluntaria que identifica y localiza los riesgos psicosociales y facilita el diseño e implementación de medidas preventivas.

➤ **Condiciones para la aplicación del Método**

a. Participación: La participación es una necesidad metodológica; es un requerimiento operativo y es un imperativo legal.

La participación debe ser avisada para evitar que la persona altere sus emociones al realizar el cuestionario o lo realice de forma precipitada esto es uno de los factores de mayor importancia.

b. Anonimato y confidencialidad: Las respuestas al cuestionario son anónimas y debe garantizarse su confidencialidad, los datos deben ser tratados por personas que asuman los preceptos legales y éticos de protección de la intimidad y de los datos e informaciones personales.

c. No modificación: Algunas preguntas del cuestionario deben ser revisadas y adaptadas a la realidad específica de la empresa, a partir de aquí las preguntas no pueden aumentar o disminuir.

➤ **Dimensiones Psicosociales:** Las dimensiones constituyen una entidad conceptualmente diferenciada y operativamente medible, en su conjunto forman parte del constructo psicosocial y son interdependientes en distinta medida y en función de las realidades de la organización y las condiciones de trabajo.

Tabla N° 11: Dimensiones Psicosociales

Exigencias psicológicas en el trabajo	Exigencias cuantitativas Exigencia de esconder emociones Exigencias emocionales Exigencias cognitivas
Doble presencia	Doble presencia
Control sobre el trabajo	Influencia Posibilidades de desarrollo Control sobre los tiempos a disposición Sentido del trabajo Compromiso
Apoyo social y calidad de liderazgo	Posibilidades de relación social Apoyo social de los compañeros Apoyo social de superiores Calidad de liderazgo Sentido de grupo Previsibilidad Claridad de rol Conflicto de rol
Compensaciones del trabajo	Estima Inseguridad sobre el futuro

Fuente: Método Ista 21
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 05: Organización de las Exposiciones

	Dimensión	Más Desfavorable	Situación Intermedia	Más favorable
MÁS PROBLEMÁTICAS	Control de los tiempos a disposición	77,1	18,2	4,7
	Exigencias psicológicas cognitivas	74,4	22,4	3,1
	Inseguridad sobre el futuro	57,1	34,1	8,7
	Estima	50,2	31,9	17,9
	Previsibilidad	45,6	38,7	15,7
	Exigencias psicológicas cuantitativas	45,5	36,6	17,9
	Exigencias psicológicas emocionales	44,6	34,9	20,5
	Posibilidad de relación social	43,1	40,5	16,4
	Doble presencia	41,7	49	9,3
	Apoyo social de los compañeros	39,2	31	29,8
	Calidad del liderazgo	36,6	26,7	36,6
	Influencia	33	32,6	34,3
	Apoyo social de los superiores	31,7	38,2	30,1
	Conflicto de rol	31,4	54,5	14,1
	Claridad de rol	31,3	41,8	26,9
	Sentimiento de grupo	16,3	40,2	43,6
	Esconder emociones	14,5	39,8	45,7
MENOS PROBLEMÁTICAS O FAVORABLES	Compromiso	10,6	18,4	71
	Sentido del trabajo	5,8	17,9	76,3
	Posibilidades de desarrollo	4,4	14,7	81

Fuente: Método Ista 21
Elaborado Por: Mayra Minta.

D. Factores de Riesgo Ergonómico

De acuerdo a los doctores McAtamney L. y Corlett E. de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics) de la página Ergonautas; los métodos para la evaluación de posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculo esquelético, levantamiento de cargas son:

d.1.) Sobreesfuerzo físico

Método Rula: La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo, a partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, bien por su duración o por presentar una mayor carga postural.

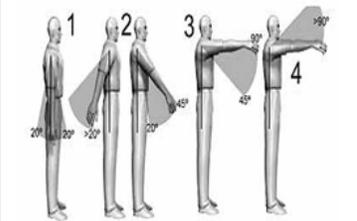
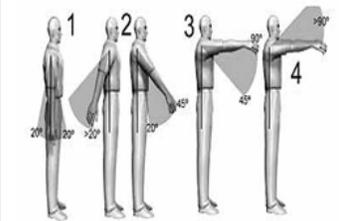
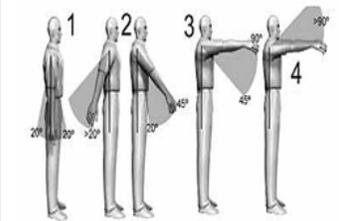
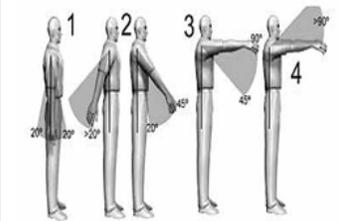
El método divide el cuerpo en dos grupos:

- ✓ **Grupo A:** Incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas)
- ✓ **Grupo B:** Comprende las piernas, el tronco y el cuello.

➤ Evaluación

Grupo A: El primer miembro a evaluar es el brazo, para determinar su puntuación, se debe medir el ángulo que forma el brazo con respecto al eje del tronco.

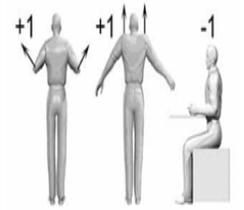
Tabla N° 12: Puntuación del brazo

Figura	Puntos	Posición
	1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión
	2	Extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
	3	Flexión entre 45° y 90°
	4	Flexión >90°

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada de acuerdo a las posiciones mencionadas en la siguiente tabla.

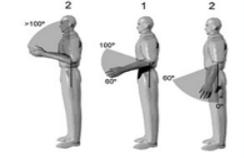
Tabla N° 13: Modificaciones sobre la puntuación del brazo

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

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

➤ **Puntuación del Antebrazo:** La puntuación será en función de su posición y su ángulo correspondiente.

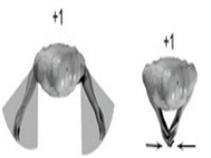
Tabla N° 14: Puntuación del antebrazo

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

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos como se indica en la posición de la siguiente tabla:

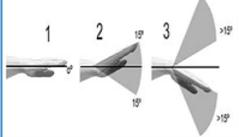
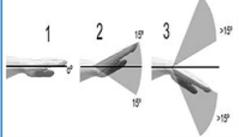
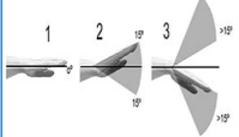
Tabla N° 15: Modificación de la puntuación del antebrazo

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

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

- **Puntuación de la Muñeca:** Se determinará en función del grado de flexión de la muñeca.

Tabla N° 16: Puntuación de la muñeca

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

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

El valor calculado para la muñeca se verá modificado de acuerdo a la posición de la siguiente tabla:

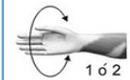
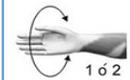
Tabla N° 17: Modificación de la puntuación de la muñeca

Figura	Puntos	Posición
	+1	Si está desviada radial o cubitalmente

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma, este valor es independiente.

Tabla N° 18: Puntuación del giro de muñeca

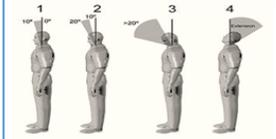
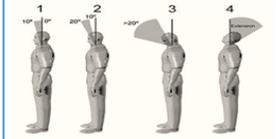
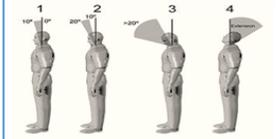
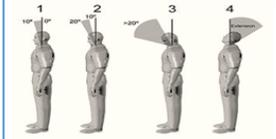
Figura	Puntos	Posición
	1	Si existe pronación o supinación en rango medio
	2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

GRUPO B: Puntuación para la piernas, el tronco y cuello

- **Puntuación del cuello:** Se evaluará en función la flexión de este miembro.

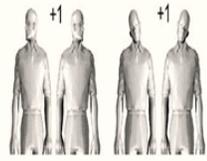
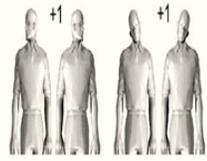
Tabla N° 19: Puntuación del cuello

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

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

La puntuación calculada para el cuello podrá verse incrementada de acuerdo a las posiciones que se detallan en la siguiente tabla:

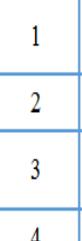
Tabla N° 20: Modificación de la puntuación del cuello

Figura	Puntos	Posición
	+1	Si el cuello está rotado.
	+1	Si hay inclinación lateral.

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

- **Puntuación del Tronco:** Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea, sentado o de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco.

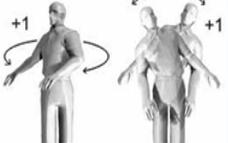
Tabla N° 21: Puntuación del tronco

Figura	Puntos	Posición
	1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°
	2	Si está flexionado entre 0° y 20°
	3	Si está flexionado entre 20° y 60°.
	4	Si está flexionado más de 60°.

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

La puntuación del tronco incrementará de acuerdo a las posiciones que se detallan en la siguiente tabla:

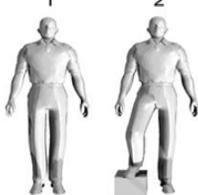
Tabla N° 22: Modificación de la puntuación del tronco

Figura	Puntos	Posición
	+1	Si hay torsión de tronco.
	+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

- **Puntuación de Piernas:** En las piernas el método se centrará en aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie.

Tabla N° 23: Puntuación de las piernas

Figura		Puntos	Posición
	1	1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados
	2	1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
		2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

- **Puntuación Global Grupo A:** Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará una puntuación global para el grupo A.

Tabla N° 24: Puntuación global grupo A

Brazo	Antebrazo	Muñeca								
		1 Giro de Muñeca		2 Giro de Muñeca		3 Giro de Muñeca		4 Giro de Muñeca		
		1	2	1	2	1	2	1	2	
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

- **Puntuación Global Grupo B:** Se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas.

Tabla N° 25: Puntuación global grupo B

Cuello	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas											
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Fuente: Método Rula – Ergonautas

Elaborado Por: Mayra Minta.

➤ Puntuación del tipo de actividad desarrollada y la fuerza aplicada

La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto), si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán.

Tabla N° 26: Puntuación según fuerzas y/o actividad muscular

Puntos	Posición
0	Si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	Si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Fuente: Método Rula – Ergonautas

Elaborado Por: Mayra Minta.

➤ Puntuación Final

La puntuación obtenida del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C.

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D.

A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión.

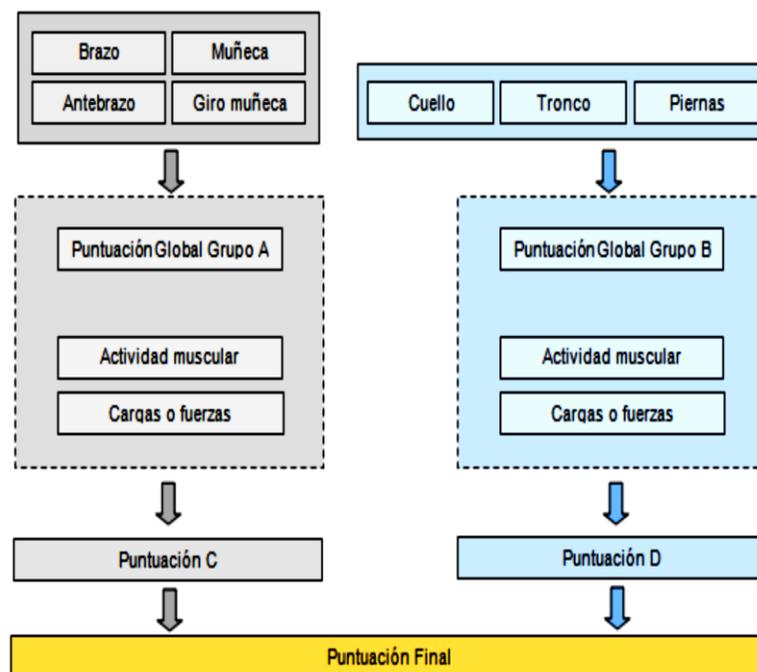
Tabla N° 27: Puntuación final

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

➤ **Flujo de obtención de puntuaciones en el método Rula**

Figura N° 06: Pasos que se siguen para la obtención de la puntuación final



Fuente: Método Rula – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

➤ **Niveles de actuación según la puntuación obtenida**

Tabla N° 28: Niveles de Actuación

Puntos	Posición
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Fuente: Método Rula – Ergonautas

Elaborado Por: Mayra Minta.

d.2.) Levantamiento Manual de Cargas

Método GINSHT: Toda manipulación manual de cargas conlleva un riesgo inherente, el método trata de determinar el grado de exposición del trabajador al realizar el levantamiento o transporte de la carga, partiendo de un valor máximo de peso recomendado, en condiciones ideales llamado peso teórico, a partir del cual y tras considerar las condiciones específicas del puesto, tales como el peso real de la carga, el nivel de protección, las condiciones ergonómicas y características individuales del trabajador, obtiene un nuevo valor de peso máximo recomendado, llamado peso aceptable.

La comparación del peso real de la carga con el peso máximo recomendado obtenido, indicará al evaluador si se trata de un puesto seguro o por el contrario expone al trabajador a un riesgo excesivo y por tanto no tolerable.

Las lesiones derivadas del levantamiento de cargas pueden originarse como consecuencia de las condiciones ergonómicas inadecuadas para el manejo de las mismas (cargas inestables, sujeción inadecuada, superficies resbaladizas), debido a las características propias del trabajador que la realiza (falta de información sobre las condiciones ideales de levantamiento, atuendo inadecuado) o por el levantamiento de peso excesivo.

Procedimiento de aplicación del método:

1. Recopilación de datos de manipulación de la carga, que incluyen:
 - 1.1. Peso real de la carga manipulada.
 - 1.2. Duración de la tarea: tiempo total de manipulación de la carga y tiempo de descanso.
 - 1.3. Posiciones de la carga con respecto al cuerpo: altura y separación de la carga.
 - 1.4. Desplazamiento vertical de la carga o altura hasta la que se eleva la carga.
 - 1.5. Giro del tronco.
 - 1.6. Tipo de agarre de la carga.
 - 1.7. Duración de la manipulación.
 - 1.8. Frecuencia de manipulación.
 - 1.9. Distancia de transporte de la carga.
2. Identificar las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo.
3. Determinar las características propias o condiciones individuales del trabajador.
4. Especificar el grado de protección o prevención requerido para la evaluación.
5. Cálculo del peso aceptable o peso límite de referencia, que incluye:
 - 5.1. Cálculo del Peso teórico en función de la zona de manipulación.
 - 5.2. Cálculo de los factores de corrección del peso teórico correspondientes al grado de protección requerido y a los datos de manipulación registrados.
6. Comparación del peso real de la carga con el peso aceptable.
7. Cálculo del peso total transportado, que podrá modificar el nivel de riesgo identificado hasta el momento si dicho valor supera los límites recomendados para el transporte de cargas.

Datos de manipulación manual de la carga:

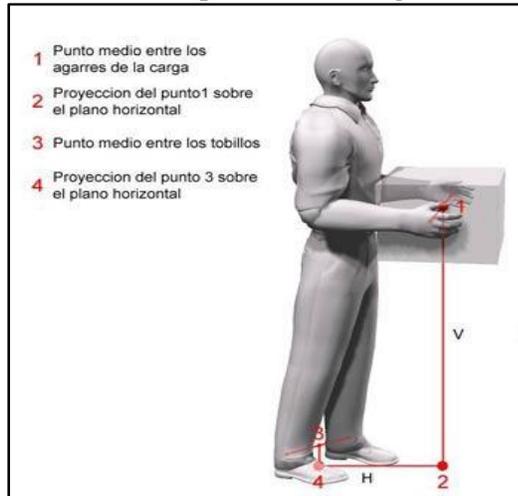
a. Peso real de la carga en kilos.

b. Posición de la carga con respecto al cuerpo

- b.1. La altura o Distancia Vertical (V) a la que se maneja la carga: Distancia desde el suelo al punto en que las manos sujetan el objeto.

b.2. La separación con respecto al cuerpo o Distancia Horizontal (H) de la carga al cuerpo: Distancia entre el punto medio de las manos al punto medio de los tobillos durante la posición de levantamiento.

Figura N° 07: Medición de la posición de carga con respecto al cuerpo



Fuente: Método GINSHT – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

c. **Desplazamiento vertical de la carga:** Es la distancia que recorre la carga desde que se inicia el levantamiento hasta que finaliza la manipulación

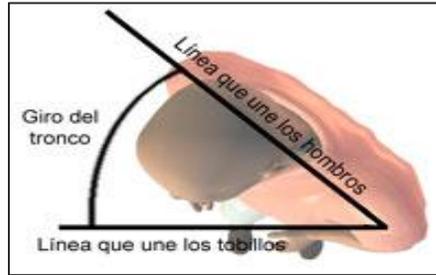
Tabla N° 29: Valores del factor de corrección del desplazamiento vertical

Desplazamiento vertical de la carga	Valor del factor de corrección
Hasta 25 cm.	1
Hasta 50 cm.	0,91
Hasta 100 cm.	0,87
Hasta 175 cm.	0,84
Más de 175 cm.	0

Fuente: Método GINSHT – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

d. **Giro del tronco:** Angulo formado por la línea que une los hombros con la línea que une los tobillos, ambas proyectadas sobre el plano horizontal y medido en grados sexagesimales.

Figura N° 08: Medición del giro de tronco



Fuente: Método GINSHT – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

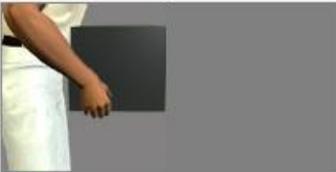
Tabla N° 30: Valores del factor de corrección del giro de tronco

Giro del tronco	Valor del factor de corrección
Sin giro.	1
Poco girado (hasta 30°).	0,9
Girado (hasta 60°).	0,8
Muy girado (90°)	0,7

Fuente: Método GINSHT – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

e. Tipo de agarre de la carga: Condiciones de agarre de la carga

Tabla N° 31: Valores del factor de corrección del tipo de agarre

Tipo de agarre	Valor del factor de corrección
<p>Agarre bueno (muñeca en posición neutral, utilización de asas, ranuras, etc...)</p> 	1
<p>Agarre regular (muñeca en posición menos confortable utilización de asas, ranuras, etc... y sujeciones con la mano flexionada 90° alrededor de la caja.)</p> 	0,95
<p>Agarre malo</p> 	0,9

Fuente: Método GINSHT – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

f. Frecuencia de la manipulación: Este factor queda definido por el número de levantamientos realizados por minuto (frecuencia) y la duración de la manipulación

Tabla N° 32: Factor de corrección de la frecuencia de manipulación

Frecuencia de manipulación	Duración de la manipulación.		
	Menos de 1 hora al día	Entre 1 y 2 horas al día.	Entre 2 y 8 horas al día.
	Valor del factor de corrección		
1 vez cada 5 minutos.	1	0,95	0,85
1 vez/minuto.	0,94	0,88	0,75
4 veces/minuto.	0,84	0,72	0,45
9 veces/minuto.	0,52	0,30	0,00
12 veces/minuto.	0,37	0,00	0,00
Más de 15 veces/minuto.	0,00	0,00	0,00

Fuente: Método GINSHT – Ergonautas

Elaborado Por: Mayra Minta.

g. Duración total de la tarea en minutos: Tiempo total de manipulación de la carga menos el tiempo total de descanso.

h. Distancia de transporte de la carga: Distancia total recorrida transportando la carga durante todo el tiempo que dura la tarea, medida en metros.

i. Condiciones ergonómicas: Se recopila la información relativa a las condiciones ergonómicas del puesto, dicha información se obtiene a partir de una serie de cuestiones, cuya respuesta afirmativa señalará aquellos factores que pueden influir negativamente en el riesgo.

Tabla N° 33: Preguntas de información ergonómica

¿Se inclina el tronco al manipular la carga?
¿Se ejercen fuerzas de empuje o tracción elevadas?
¿El tamaño de la carga es mayor de 50 x 50 x 60 cm?
¿Puede ser peligrosa la superficie de la carga?
¿Se puede desplazar el centro de gravedad?
¿Se pueden mover las cargas de forma brusca o inesperada?
¿Son insuficientes las pausas?
¿Carece el trabajador de autonomía para regular su ritmo de trabajo?
¿Se realiza la tarea con el cuerpo en posición inestable?
¿Son los suelos irregulares o resbaladizos para el calzado del trabajador?
¿Es insuficiente el espacio de trabajo para una manipulación correcta?
¿Hay que salvar desniveles del suelo durante la manipulación?
¿Se realiza la manipulación en condiciones termo higrométricas extremas?
¿Existen corrientes de aire o ráfagas de viento que puedan desequilibrar la carga?
¿Es deficiente la iluminación para la manipulación?
¿Está expuesto el trabajador a vibraciones?

Fuente: Método GINSHT – Ergonautas

Elaborado Por: Mayra Minta.

j. Condiciones individuales: Se refiere a una serie de cuestiones esta vez referidas a las características propias del trabajador que realiza el levantamiento.

Tabla N° 34: Preguntas de información individual

¿La vestimenta o el equipo de protección individual dificultan la manipulación?
¿Es inadecuado el calzado para la manipulación?
¿Carece el trabajador de información sobre el peso de la carga?
¿Carece el trabajador de información sobre el lado más pesado de la carga o sobre su centro de gravedad (En caso de estar descentrado)?
¿Es el trabajador especialmente sensible al riesgo (mujeres embarazadas, trabajadores con patologías dorso-lumbares, etc.)?
¿Carece el trabajador de información sobre los riesgos para su salud derivados de la manipulación manual de cargas?
¿Carece el trabajador de entrenamiento para realizar la manipulación con seguridad?

Fuente: Método GINSHT – Ergonautas

Elaborado Por: Mayra Minta.

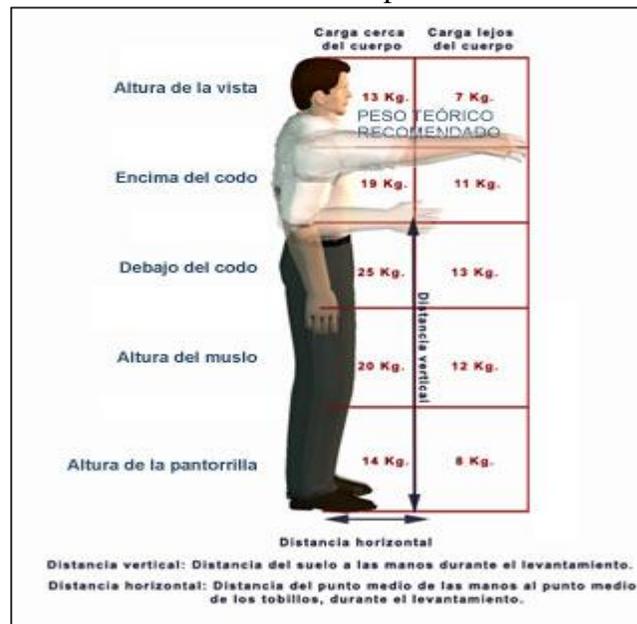
k. Obtención del Peso Teórico: Es el peso máximo recomendado en función de la zona de manipulación de la carga, considerando que el trabajador realiza la tarea en condiciones "ideales" de levantamiento, es decir, cumpliendo con los criterios básicos recomendados para la correcta manipulación de cargas.

Tabla N° 35: Valores del peso teórico recomendado

Altura	Separación con respecto al cuerpo o distancia horizontal de la carga al cuerpo	
	Posición de la carga cerca del cuerpo	Posición de la carga lejos del cuerpo
Altura de la cabeza	13 Kg.	7 Kg.
Altura de los hombros	19 Kg.	11 Kg.
Altura del codo	25 Kg.	13 Kg.
Altura de los nudillos	20 Kg.	12 Kg.
Altura de media pierna	14 Kg.	8 Kg.

Fuente: Método GINSHT – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 09: Posibles valores del peso teórico recomendado



Fuente: Método GINSHT – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

l. Cálculo del Peso Aceptable: El Peso aceptable se define como un límite de referencia teórico, estableciéndose que si el peso real de la carga es mayor que el Peso aceptable, el levantamiento conlleva riesgo y por tanto debería ser evitado o corregido.

Tabla N° 36: Cálculo del peso aceptable

		Factores de corrección				
PESO ACEPTABLE (KG.) =	Peso Teórico (kg.) *	factor de Población protegida *	factor de Distancia vertical *	factor de Giro *	factor de Agarre *	factor de Frecuencia *

Fuente: Método GINSHT – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

m. Análisis de la Tolerancia del Riesgo: Obtenido el Peso Aceptable el método compara dicho valor con el Peso real de la carga para determinar la tolerancia del riesgo y si son necesarias o no medidas correctivas que mejoren las condiciones del levantamiento.

Tabla N° 37: Tolerancia del riesgo en función al peso aceptable

Comparación del Peso Real con el Peso Aceptable	Tolerancia del Riesgo	Medidas
Si el Peso Real de la carga es menor o igual al Peso Aceptable	RIESGO TOLERABLE	(*) No son necesarias medidas correctivas
Si el Peso Real de la carga es mayor que el Peso Aceptable	RIESGO NO TOLERABLE	Son necesarias medidas correctivas

Fuente: Método GINSHT – Ergonautas
Elaborado Por: Mayra Minta.

E. Factores de Riesgo Biológico

Método BIOGAVAL del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

Biogaval un método práctico de evaluación del riesgo biológico en diversas actividades laborales sometidas a la exposición a distintos microorganismos.

Para su evaluación el método está constituido de los siguientes pasos:

1) Determinación de los puestos a evaluar: La evaluación de riesgos debe aplicarse al puesto de trabajo o lo que es lo mismo, para realizar la evaluación se consideran dentro de un mismo puesto, aquellos trabajadores cuya asignación de tareas y entorno de trabajo determinan una elevada homogeneidad respecto a los riesgos existentes, al grado de exposición y a la gravedad de las consecuencias de un posible daño.

2) Identificación del agente biológico implicado: Para realizar esta identificación debemos conocer, de modo detallado, la organización de la empresa, el proceso productivo que en ella se desarrolla, las tareas, procedimientos, materias primas utilizadas, equipos de trabajo, trabajadores que se encuentran en cada puesto, su estado de salud, edad, sexo y tiempo de exposición

3) Cuantificación de las variables determinantes del riesgo:

a. Clasificación del daño: Para la clasificación del daño se ha considerado el número de días de baja que supondría padecer la enfermedad, así como la posibilidad o no de que ésta deje secuelas, siguiendo un tratamiento adecuado.

Tabla N° 38: Puntuación del Daño

SECUELAS	DAÑO	PUNTUACIÓN
Sin secuelas	Incapacidad temporal menor de 30 días	1
	Incapacidad temporal mayor de 30 días	2
Con secuelas	Incapacidad temporal menor de 30 días	3
	Incapacidad temporal mayor de 30 días	4
	Fallecimiento	5

Fuente: Método BIOGAVAL
Elaborado Por: Mayra Minta.

b. Vía de transmisión: Entendemos por vía de transmisión cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga de una fuente o reservorio a una persona.

Tabla N° 39: Puntuación de la Vía de Transmisión

VÍA DE TRANSMISIÓN	PUNTUACIÓN
Indirecta	1
Directa	1
Aérea	3

Fuente: Método BIOGAVAL
Elaborado Por: Mayra Minta.

La puntuación final se obtiene sumando las cifras correspondientes a las diferentes vías de transmisión que presenta cada agente biológico, en el supuesto de que tenga más de una vía.

Las tres posibles vías de transmisión, según el manual para el control de las enfermedades transmisibles de la OMS son:

- ✓ **Transmisión directa.-** Puede ocurrir por contacto directo como al tocar, morder, besar o tener relaciones sexuales, o por proyección directa, por diseminación de gotitas en las conjuntivas o en las membranas mucosas de los ojos, la nariz o la boca, al estornudar, toser, escupir, cantar o hablar. Generalmente la diseminación de las gotas se circunscribe a un radio de un metro o menos.
- ✓ **Transmisión indirecta.-** Puede efectuarse de las siguientes formas:
 - **Mediante vehículos de transmisión (fómites):** Objetos o materiales contaminados como juguetes, ropa sucia, utensilios de cocina, instrumentos quirúrgicos o apósitos, agua, alimentos, productos biológicos inclusive sangre, tejidos u órganos.
 - **Por medio de un vector:** De modo mecánico (traslado simple de un microorganismo por medio de un insecto).

✓ **Transmisión aérea.**- Es la diseminación de aerosoles microbianos transportados hacia una vía de entrada adecuada, por lo regular la inhalatoria.

Estos aerosoles microbianos están constituidos por partículas que pueden permanecer en el aire suspendido largos periodos de tiempo.

c) Tasa de incidencia del año anterior: La tasa de incidencia se determina en un periodo de tiempo determinado, para el presente método se toma siempre el año anterior, calculándose según la siguiente expresión:

$$Tasa\ de\ incidencia = \frac{Casos\ nuevos\ en\ el\ periodo\ considerado}{Poblacion\ expuesta} \times \# \text{ trabajadores}$$

El índice de incidencia se calcula en función a la siguiente tabla:

Tabla N° 40: Puntuación de la Incidencia

INCIDENCIA/# TRABAJADORES	PUNTUACIÓN
Menor de un caso	1
de 1 a 9	2
de 10 a 99	3
de 100 a 999	4
Igual o mayor de 1.000	5

Fuente: Método BIOGAVAL
Elaborado Por: Mayra Minta.

d) Vacunación: Se trata de estimar el número de trabajadores expuestos que se encuentran vacunados, siempre que exista vacuna para el agente biológico en cuestión.

Tabla N° 41: Puntuación de la Vacunación

VACUNACIÓN	PUNTUACIÓN
Vacunados más del 90%	1
Vacunados entre el 70% y el 90%	2
Vacunados entre el 50% y el 69%	3
Vacunados menos del 50%	4
No existe vacunación	5

Fuente: Método BIOGAVAL
Elaborado Por: Mayra Minta.

e) **Frecuencia de realización de tareas de riesgo:** Evalúa el tiempo en el que los trabajadores se encuentran expuestos al agente biológico, descontando del total de la jornada laboral, el tiempo empleado en pausas, tareas administrativas, etc.

Una vez realizado este cálculo deberá llevarse a la tabla siguiente para conocer el nivel de riesgo.

Tabla N° 42: Puntuación de la Frecuencia de la Tarea

PORCENTAJE	PUNTUACIÓN
Raramente: < 20% del tiempo	1
Ocasionalmente: 20% - 40% del tiempo	2
Frecuentemente: 41% - 60% del tiempo	3
Muy frecuentemente: 61% - 80% del tiempo	4
Habitualmente: > 80% del tiempo	5

Fuente: Método BIOGAVAL

Elaborado Por: Mayra Minta.

4) Medidas higiénicas adoptadas: Se determina en función a un cuestionario de evaluación en base a los siguientes criterios:

- Considerar solamente las respuestas aplicables
- Determinar la puntuación de las respuestas afirmativas resultantes
- Calcular el porcentaje entre puntuación de respuestas afirmativas resultantes y el número máximo de posibles respuestas.

$$PORCENTAJE = \frac{\text{Respuestas Afirmativas}}{\text{Respuestas Afirmativas} + \text{Respuestas Negativas}} \times 100$$

- En función al porcentaje obtenido, se aplican los siguientes coeficientes de disminución del riesgo a cada agente biológico, según los valores asignados en la tabla siguiente:

Tabla N° 43: Puntuación de la disminución del Riesgo

RESPUESTAS AFIRMATIVAS	PUNTUACIÓN
Menos del 50 %	0
Del 50 al 79 %	-1
Del 80 al 95 %	-2
Más del 95 %	-3

Fuente: Método BIOGAVAL

Elaborado Por: Mayra Minta.

4) Cálculo del nivel de riesgo biológico (R): Una vez determinada las variables se calcula el nivel de riesgo mediante la siguiente fórmula:

$$R = (D \times V) + T + I + F$$

Dónde:

R = Nivel de riesgo.

D = Daño tras su minoración con el valor obtenido de las medidas higiénicas.

V = Vacunación.

T = Vía de transmisión (habiendo restado el valor de las medidas higiénicas).

I = Tasa de incidencia.

F = Frecuencia de realización de tareas de riesgo.

5) Interpretación de los niveles de riesgo biológico: Una vez obtenido el nivel de riesgo (R) se interpreta sus resultados.

Tras la validación se consideraron dos niveles:

- Nivel de acción biológica (NAB)
- Límite de exposición biológica (LEB)

El nivel de acción biológica (NAB) es aquel valor a partir del cual deberán tomarse medidas de tipo preventivo para intentar disminuir la exposición, aunque la situación no llegue a plantear un riesgo manifiesto.

El límite de exposición biológica (LEB) es aquel que en ningún caso y bajo ninguna circunstancia debe superarse, ya que supone un peligro para la salud de los trabajadores y representa un riesgo intolerable que requiere acciones correctoras inmediatas.

Los citados niveles han sido situados de acuerdo a la siguiente valoración:

- Nivel de acción biológica (NAB) = 1 al 12.
- Nivel medio del riesgo: Se valora entre 13 a 16
- Límite de exposición biológica (LEB) = 17. Valores superiores representan situaciones de riesgo intolerable que requieren acciones correctoras inmediatas.

F. Factores de Riesgo Químico

Método MTA/MA 051: Este método está elaborado de acuerdo con el método "Determinación de la concentración de fibras suspendidas en el aire" método basado en la microscopía óptica de contraste de fase" de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1997), que es aplicable a cualquier tipo de fibra (método multifibra).

➤ **Fundamento del método:** La muestra se recoge haciendo pasar un volumen conocido de aire a través de un filtro de membrana mediante una bomba de muestreo, el filtro se transparenta con vapor de acetona y se prepara con un líquido de contraste sobre un portaobjetos de microscopía, utilizando un microscopio de contraste, se procede a contar las fibras que se encuentran en un cierto número de campos o áreas determinadas del filtro, elegidos de forma aleatoria.

A partir de las fibras contadas, el número de campos observados y la superficie efectiva del filtro se calcula el número de fibras en la muestra, del número de fibras en la muestra y del volumen de aire recogido se obtiene la concentración ambiental, expresando el resultado final en fibras por centímetro cúbico de aire.

➤ **Bomba de muestreo:** Aparato que sirve para recoger una muestra de fibras de amianto en un determinado caudal de aire y un cierto tiempo de exposición.

➤ **Cómo realizar la toma de muestras**

Para realizar una toma de muestras primero se debe calibrar la bomba y ajustar al caudal adecuado y procedemos a realizar la toma de muestras del contaminante, para ello, seguimos los siguientes pasos:

- ✓ Regular el caudal de aspiración de la bomba según el contaminante a muestrear.
- ✓ Muestrear durante el tiempo necesario según normativa.
- ✓ Enviar la muestra al laboratorio.
- ✓ Realizar los cálculos necesarios para obtener la concentración de contaminante.
- ✓ Evaluar la posibilidad de existencia de peligro químico.

➤ **Límite de Exposición**

De acuerdo al método de determinación de la concentración de fibras suspendidas en el aire el CPP (Concentración Promedio Ponderado Permisible) es de 1 fibra/cc, de amianto respirable por centímetro cubico de aire, a la cual todo trabajador puede exponerse sin efectos adversos a la salud.

1.9 Definiciones

Accidente.- Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) (2010). Es todo suceso imprevisto, repentino y no deseado que ocasione al trabajador una lesión corporal, perturbación funcional o la muerte inmediata con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena o propia.

Análisis de riesgos.- Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) (2010). Es el proceso por el cual se realiza la identificación, medición y evaluación de los factores de riesgo mediante técnicas estandarizadas y homologadas (aceptadas por Riesgos del Trabajo del IESS).

Amianto.- Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) (2008). Son silicatos en cadena que se presentan en formas y brozas que se dividen en dos grupos: Serpentina-Crisotilo y Anfíboles.

Enfermedad profesional.- Según el Código de Trabajo (2011). Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

Incidente laboral.- Según el Código de Trabajo (2011). Es el suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

Medidas de Prevención.- Según el Código de Trabajo (2011). Son 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 los empleadores.

Riesgo Laboral.- Según el Código de Trabajo (2011). Es la probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

1.10 Normas Reglamentarias

Las normas y reglamentos que se aplican dentro y fuera del país previa consulta a las organizaciones sindicales y empresariales más representativas en materia de seguridad y salud en el trabajo son las siguientes:

▪ **Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo**

✓ **Sistema de Gestión**

Art. 51: Con base en la Resolución 390, las empresas deberán implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema:

- a) Gestión administrativa
- b) Gestión técnica
- c) Gestión del talento humano
- d) Procedimientos y programas operativos básicos

✓ **Del servicio de salud en el trabajo**

Artículo 3: Con base al artículo 5 de la Decisión 584, los Países Miembros se comprometen a adoptar las medidas que sean necesarias para el establecimiento de los Servicios de Salud en el Trabajo, los cuales podrán ser organizados por las empresas o grupos de empresas interesadas, por el sector público, por las instituciones de seguridad social o cualquier otro tipo de organismo competente o por la combinación de los enunciados.

La adopción de esas medidas, por parte de los Países Miembros y/o de las empresas, podría ser:

- a) Por vía legislativa o administrativa, de conformidad con la práctica de cada País Miembro;
- b) Por convenios colectivos u otros acuerdos entre los empleadores y los trabajadores interesados; o,
- c) De cualquier otra manera que acuerde la Autoridad competente, previa consulta con las organizaciones representativas de empleadores y de trabajadores interesados.

- **Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo**

- ✓ **Política de Prevención de Riesgo Laborales**

Art. 4: En el marco de sus Sistemas Nacionales de seguridad y Salud en el Trabajo, los países miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

- ✓ **Desarrollo de tecnologías de información y sistemas de gestión**

Art. 9: Los países miembros desarrollarán las tecnologías de información y los sistemas de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo con miras a reducir los riesgos laborales.

- ✓ **Acciones para disminuir los Riesgo Laborales**

Art. 11 literal c: Combatir y controlar los en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo a individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar sin costo alguno para el trabajador las ropas y equipos de protección individual adecuados.

- **Convenio N° 121 de la OIT**

Convenio relativo a las prestaciones en caso de accidente del trabajo y enfermedades profesionales.

CAPITULO II

2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de estudio

En el control riesgos el objetivo principal es establecer medidas a fin de prevenir o minimizar las condiciones y actos subestándares que conducen a la accidentabilidad laboral lo que genera gastos y pérdidas organizacionales, por lo tanto la investigación del proyecto Gestión de Riesgos Laborales en el área Eurolit de la empresa Tubasec C.A: Plan de Mitigación es:

Aplicada: Porque mediante un plan de mitigación de riesgos laborales pretendemos minimizar o controlar los riesgos existentes en cada uno de los puestos de trabajo del área eurolit.

Campo: El proyecto investigativo se realizó en los puestos de trabajo, recopilando información necesaria para determinar los factores de riesgos y evaluar cuantitativamente los riesgos, donde además se va verificando las condiciones subestándares y la probabilidad de ocurrencia de incidentes, accidentes o enfermedades ocupacionales.

Deductivo: Se utilizó para establecer información necesaria sobre la gestión de riesgos laborales mediante datos históricos.

2.2 Población y Muestra

2.2.1 Población

Se trabajará con toda la población a ser estudiada que son 28 personas que laboran en un turno del área Eurolit de la empresa TUBASEC C.A.

2.2.2 Muestra

La muestra (n) se toma el 100% porque nuestra población (m) a ser estudiada es menor a 300 personas.

2.3 Operacionalización de Variables

La investigación va a constar de 2 variables la cual se detalla a continuación:

Independiente: Gestión de Riesgos

Dependiente: Factores de Riesgo

Tabla N° 44: Operacionalización de las Variables

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE: Gestión de Riesgos	Conjunto de actividades que se realizan para prevenir riesgos laborales	Comparación con normas nacionales e internacionales	Identificación Medición Evaluación Control de riesgos	-Guía de observación. -Herramientas técnicas de medición y evaluación estandarizadas y homologadas por el IESS.
DEPENDIENTE: Factores de Riesgos	Es el elemento agresor o contaminante sujeto a identificación, medición y evaluación, que actúa sobre el trabajador y hace posible la presencia del riesgo.	Riesgos: físicos, químicos, biológicos, mecánicos, ergonómicos, psicosociales.	Listas de chequeo Encuestas Inspecciones	- Luxómetro - Bomba de muestreo - Sonómetro - Métodos: William Fine, Ista 21, Rula, GINSHT, Biogaval, MTA MA 051, etc.

Fuente: Mayra Minta
Elaborado Por: La autora

2.4 Procesamiento y Análisis

2.4.1 Procedimiento

Para realizar la gestión de riesgos laborales en el área Eurolit de la empresa TUBASEC C.A. se realizaron las siguientes actividades:

1. Se realizó el reconocimiento de cada uno de los puestos de trabajo del área Eurolit, mediante la observación directa.

Tabla N° 45: Identificación del puesto de trabajo

 TUBASEC C.A.		IDENTIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL ÁREA EUROLIT		
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDADES DEL PUESTO DE TRABAJO	PERSONAL EXPUESTO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (Hr.)
MATERIAS PRIMAS Y MEZCLAS	Preparación de Cartón	1. Colocar la cinta sobre la balanza	3	8
		2. Clasificar y pesar el cartón		
		3. Embalaje del cartón		
		4. Retirar el paquete de la balanza		
		5. Ubicar los paquetes en el pallet		
	Molienda de Crisotilo	1. Ubicar la materia prima en el desembolsador	1	8
2. Introducir el paquete en el desembolsador				
3. Retirar la funda				
4. Controlar la operación				
Molienda Cartón	1. Trasladar del cartón hasta el molino			
	2. Trasladar el cartón hasta el molino			
FORMACION DE LÁMINA	Plataforma Eurolit	1. Cortar las laminas	6	8
		2. Estirar las laminas		
		3. Enrollar laminas		
		4. Trasladar rollos a la rampa		
		5. Ubicar laminas enrolladas en la rampa		
	Operador de maquina (Tinero)	1. Controlar la operación de la maquina	1	8
Línea de Corte	1. Transportar y ubicar la lámina sobre el molde	6	8	
	2. Desenrollar la lámina sobre el molde			
	3. Llevar el molde hacia el coche			
	4. Cortar bordes trasversales.			
	5. Cortar bordes laterales			
	6. Moldear ondas laterales y sellar			
DESMOLDEO	Operador Desmoldeo	1. Verificar el funcionamiento de la máquina	1	8
		2. Reparar ventosas		
		3. Retirar los pallets de la mesa de trabajo		
		4. Verificar los discos de corte y desmoldante		
		5. Controlar la operación de máquina		
	Resanado Desmoldeo	1. Elaborar útiles de resanado	6	8
2. Ubicar la plancha en la estación de trabajo				
3. Verificar el producto				
4. Resanar				
5. Sellar los paquetes				
6. Sellar los paquetes				
PRODUCTO TERMINADO	Placa Plana	1. Arrastrar y cuadrar las placas en la mesa	2	8
		2. Cuadrar correctamente la mesa		
		3. Accionar la cortadora eléctrica		
		4. Abrir la válvula de humectación		
		5. Cortar		
		6. Retirar las placas de la estación de trabajo		
	Recuperación Eurolit	1. Encender el sistema de aspiración	2	8
		2. Arrastrar y cuadrar las láminas		
		3. Accionar la cortadora eléctrica y cortar		
		4. Retirar las láminas de la estación de trabajo		
TOTAL			28	

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

En el reconocimiento de los puestos de trabajo mediante la observación directa se determinó del proceso productivo involucrado, tiempo de exposición, herramientas, genero del personal y los equipos de protección utilizados.

2. Se procedió a la identificación inicial de los factores de riesgos en cada uno de los puestos de trabajo, mediante la observación directa y la lista de chequeo.

2.1 Identificación de los factores de riesgo en cada uno de los puestos de trabajo mediante la observación directa.

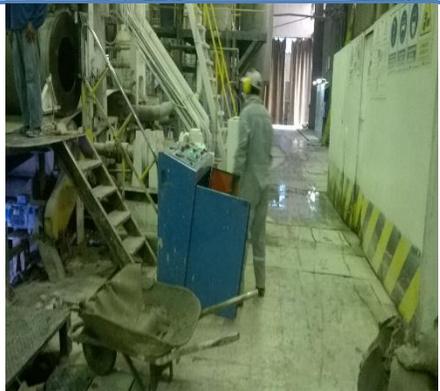
Mediante esta técnica se pudo determinar los siguientes factores de riesgo:

Tabla N° 46: Identificación de riesgos mediante observación directa

Identificación de riesgos en el área Eurolit			
PROCESOS: Materia Prima y mezclas; Formación de láminas; Desmoldeo; Producto terminado.			
Gráfico	Puesto de Trabajo	Factor de Riesgo	Tipo de Riesgo
	Plataforma	-Contacto con crisotilo sin el equipo de protección personal	Riesgo Químico
	Plataforma	- Maquinaria desprotegida	Riesgo Mecánico

	<p>Plataforma</p>	<p>-Posturas forzadas (encorvadas) -Movimientos repetitivos</p>	<p>Riesgo Ergonómico</p>
	<p>Línea de Corte</p>	<p>-Obstáculos en el piso</p>	<p>Riesgo Mecánico</p>
	<p>Línea de Corte</p>	<p>-Piso irregular, resbaladizo</p>	<p>Riesgo Mecánico</p>
	<p>Desmoldeo</p>	<p>-Piso Irregular</p>	<p>Riesgo Mecánico</p>
	<p>Resanado</p>	<p>-Levantamiento manual de cargas -Posición forzada (de pie)</p>	<p>Riesgo Ergonómico</p>

	Preparación de cartón	<ul style="list-style-type: none"> -Desorden -Obstáculos en el piso 	Riesgo Mecánico
	Línea de corte	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de herramientas cortantes 	Riesgo Mecánico
	Molienda Crisotilo	<ul style="list-style-type: none"> -Caída a distinto nivel -Piso resbaladizo 	Riesgo Mecánico
	Línea de Corte	<ul style="list-style-type: none"> -Obstáculos en el piso -Desorden 	Riesgo Mecánico
	Preparación de Cartón	<ul style="list-style-type: none"> -Presencia de vectores (moscas) 	Riesgo Biológico

	<p>Molienda Cartón</p>	<p>-Caídas a distinto nivel</p>	<p>Riesgo Mecánico</p>
	<p>Placa Plana</p>	<p>-Levantamiento manual de cargas -Posición forzada (de pie, encorvadas)</p>	<p>Riesgo Ergonómico</p>
	<p>Recuperación Euroalit</p>	<p>-Manejo de herramientas cortantes -Posición forzada (de pie)</p>	<p>Riesgo Mecánico y Ergonómico</p>
	<p>Operador de Maquina (Tinero)</p>	<p>-Desorden -Piso resbaladizo</p>	<p>Riesgo Mecánico</p>

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2 Identificación de los factores de riesgo mediante listas de chequeo y evaluación cualitativa mediante el método simplificado de evaluación de riesgos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del trabajo en el cual se maneja la siguiente nomenclatura:

Probabilidad:	Consecuencia:	Estimación del Riesgo
B = Baja M = Media A = Alta	LD = Ligeramente Dañino D = Dañino ED = Extremadamente Dañino	T = Trivial TO = Tolerable MO = Moderado IM = Importante IN = Intolerable

2.2.1 Puesto de trabajo Preparación de Cartón

Se evidenció los siguientes factores de riesgos: Físicos como ruido producido por la señal de alerta de la máquina de formación de láminas, iluminación excesiva debido a que una parte del área de trabajo se encuentra a la interperie.

Mecánicos manejo de herramientas cortantes ya que se utilizan cuchillas para retirar grapas y adhesivos del cartón reciclado, desorden y piso irregular debido a la antigüedad y falta de mantenimiento de las instalaciones.

Químicos polvo orgánico por la acumulación de material reciclado, gases de combustión vehicular por la frecuente traslado de paquetes por el montacargas.

Biológicos la acumulación de agua en el área de espacios verdes de la empresa lo que genera la presencia de vectores (roedores y moscas) y la insalubridad por la falta aseo de las manos al consumir los alimentos.

Ergonómicos movimiento corporal repetitivo, posición forzada de pie y levantamiento manual de cargas al colocar los paquetes de cartón en los pallets.

Psicosociales el trabajo a presión cuando reciben ordenes de producción que no se encuentran planificadas, déficit de comunicación entre el supervisor y los trabajadores y el trabajo monótono que realizan todos los días.

Tabla N° 47: Evaluación cualitativa puesto Preparación de Cartón

Nº		RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN
1	FISICOS	Ruido			X			x					X	
2		Iluminación excesiva			X	x						X		
3	MECANICO	Manejo de herramientas cortantes			x		x						x	
4		Desorden	x			x			x					
5		Piso irregular			x		x						x	
6	AGENTES QUIMICOS	Polvo Orgánico	x			X			X					
7		Gases de combustión vehicular	x			x			x					
8	BIOLOGICO	Presencia de vectores (roedores, moscas)	x			x			x				x	
9		Insalubridad (parásitos)		x			x					x		
10	ERGONOMICOS	Movimiento corporal repetitivo			x		x						x	
11		Levantamiento manual de cargas			x		x						x	
12		Posición forzada (de pie)			x		x						x	
13	PSICOSOCIALES	Trabajo a presión	x				x				x			
14		Déficit de comunicación			x	X						x		
15		Trabajo monótono			x	x						x		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2.2 Puesto de trabajo Molienda Crisotilo

Los factores de riesgos identificados fueron: Físicos ruido producidos por la cercanía de las máquinas, silos y el sistema de aspiración, iluminación insuficiente producida por la deficiencia de fuente de iluminación natural.

Mecánicos manejo de herramientas cortantes utilizados para cortar las fundas de la materia prima y caída a distinto nivel.

Químico manipulación de químicos (crisotilo).

Ergonómicos levantamiento manual de cargas y posiciones forzadas (encorvadas) al colocar los paquetes del crisotilo en la máquina desembolsadora.

Biológicos insalubridad por la falta de aseo de las manos al consumir los alimentos y la presencia del virus de la gripe por los trabajos nocturnos.

Psicosociales trabajo nocturno y alta responsabilidad al controlar los tableros de producción.

Tabla N° 48: Evaluación cualitativa puesto Molienda Crisotilo

 TUBASEC C.A.		CHECK LIST / IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGOS												
PROCESO: Materia Prima y Mezclas														
PUESTO DE TRABAJO: Molienda Crisotilo														
Nº	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN	
1	FISICOS	Ruido			x		x						x	
2		Iluminación Insuficiente			x	x							x	
3	MECANICO	Manejo de herramientas cortantes			x	x							x	
4		Caída a distinto nivel		x				x					x	
5	AGENTES QUIMICOS	Manipulación de químicos (Crisotilo)			x			x						x
6	BIOLOGICO	Insalubridad (parásitos)		x			x						x	
7		Presencia de virus (virus de la gripe)			x	x							x	
8	ERGONOMICOS	Posturas forzadas (encorvadas)		x			x						x	
9		Levantamiento manual de cargas		x			x						x	
10	PSICOSOCIALES	Trabajo Nocturno			x	x							x	
11		Alta responsabilidad			x	x							x	

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2.3 Puesto de trabajo Molienda Cartón

Los factores de riesgos identificados fueron: Físicos ruido producidos por la cercanía de las máquinas, iluminación insuficiente por la falta de iluminación natural.

Mecánicos manejo de herramientas cortantes utilizados para cortar las cintas de embalaje del cartón, caída a distinto nivel.

Químico polvo orgánico del material reciclado; Ergonómicos levantamiento manual de cargas y posición forzada (encorvada) al colocar los paquetes del cartón en el molino.

Biológicos insalubridad por la falta de aseo de las manos al consumir los alimentos, además se determinó la presencia del virus de la gripe por el frio del trabajo nocturno que genera resfriados y la presencia de vectores (moscas) por el consumo de alimentos en los lugares de trabajo.

Psicosociales trabajo nocturno y la falta de comunicación entre los supervisores y los trabajadores.

Tabla N° 49: Evaluación cualitativa puesto Molienda Cartón

 TUBASEC C.A.		CHECK LIST / IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGOS												
PROCESO: Materia Prima y Mezclas														
PUESTO DE TRABAJO: Molienda Cartón														
N°	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN	
1	FISICOS	Ruido			x		x						x	
2		Iluminación Insuficiente			x	x							x	
3	MECANICO	Manejo de herramientas cortantes			x		x						x	
4		Caída a distinto nivel		x				x						x
5		Proyección de partículas sólidas	x				x				x			
6	AGENTES QUIMICOS	Polvo orgánico (material reciclado)	x			x				x				
7	BIOLOGICO	Insalubridad (parásitos)		x			x						x	
8		Presencia de vectores (moscas)	x			x				x				
9		Presencia de virus (virus de la gripe)			x	x								x
10	ERGONOMICOS	Posturas forzadas (encorvadas)		x			x						x	
11		Levantamiento manual de cargas		x			x							x
12	PSICOSOCIALES	Trabajo Nocturno			x	x							x	
13		Déficit en la comunicación			x	x							x	

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2.4 Puesto de trabajo Plataforma Eurolit

Los factores de riesgos identificados fueron:

Físicos temperatura baja producidos por la humedad en el piso, ruido producido por la máquina de formación de láminas, iluminación insuficiente por la falta de iluminación natural.

Mecánicos manejo de herramientas cortantes utilizados para cortar la lámina, maquinaria desprotegida, caída a distinto nivel, proyección de partículas sólidas al cortar la lámina fresca sobre el mandril, desorden producido por el mantenimiento correctivo.

Químico manipulación de químicos (crisotilo).

Biológicos insalubridad por la falta de aseo de las manos al consumir los alimentos, además se determinó la presencia del virus de la gripe por el frío del trabajo nocturno que genera resfriados y la presencia de vectores (moscas) por el consumo de alimentos en los lugares de trabajo.

Ergonómicos movimiento corporal repetitivo, levantamiento manual de cargas, posturas forzadas (encorvadas) realizadas al enrollar y trasladar las láminas enrolladas a la rampa.

Psicosociales trabajo nocturno, trabajo a presión, desmotivación producidos por las producciones no programadas.

Tabla N° 50: Evaluación cualitativa puesto Plataforma

N°		RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN
1	FISICOS		Ruido			x		x						x
2			Temperaturas bajas			x	x					x		
3			Iluminación insuficiente			x	x					x		
4	MECANICO		Manejo de herramientas cortantes			x			x					x
5			Caída a distinto nivel			x		x					x	
6			Proyección de partículas sólidas			x			x					x
7			Maquinaria desprotegida			x			x					x
8			Desorden	x			x			x				
9	AGENTES QUIMICOS		Manipulación de químicos (Crisotilo)			x			x					x
10	BIOLOGICO		Presencia de vectores (moscas)		x		x				x			
11			Insalubridad (parásitos)		x			x				x		
12			Presencia de virus (virus de la gripe)			x	x					x		
13	ERGONOMICOS		Movimiento corporal repetitivo			x		x					x	
14			Levantamiento manual de cargas			x		x					x	
15			Posición forzada (encorvado)			x		x					x	
16	PSICOSOCIALES		Trabajo a presión	x			x			x				
17			Alta responsabilidad	x			x			x				
18			Desmotivación			x	x					x		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2.5 Puesto de trabajo Operador de máquina Tinero

Los factores de riesgos identificados fueron: Físicos temperatura baja producidos por la humedad en el piso, ruido producido por la máquina de formación de láminas, iluminación insuficiente por la falta de iluminación natural.

Mecánicos caídas al mismo nivel, desorden producido por el mantenimiento correctivo de la máquina de formación de láminas y el cambio de mandriles.

Químico manipulación de elementos químicos (crisotilo); Biológicos insalubridad por la falta de aseo de las manos al consumir los alimentos, además se determinó la presencia del virus de la gripe por el frío del trabajo nocturno que genera resfriados y la presencia de vectores (moscas) por el consumo de alimentos en los lugares de trabajo.

Ergonómicos posturas forzadas de pie al supervisar las actividades; Psicosociales trabajo nocturno, alta responsabilidad al controlar la puesta en marcha de la maquina mediante el tablero de control, desmotivación producidos por las producciones no programadas.

Tabla N° 51: Evaluación cualitativa puesto Tinero

N°		RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
				B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN
1	FISICOS		Ruido			x		x						x
2			Temperaturas bajas	x			x			x				
3			Iluminación insuficiente			x	x						x	
4	MECANICO		Caída al mismo nivel			x		x						x
5			Desorden	x			x			x				
6	AGENTES QUIMICOS		Manipulación de químicos (Crisotilo)			x			x					x
7	BIOLOGICO		Presencia de vectores (roedores, moscas)		x		x			x				
8			Insalubridad (parásitos)		x			x				x		
9			Presencia de virus (virus de la gripe)			x	x						x	
10	ERGONOMICOS		Posición forzada (pie)			x		x						x
11	PSICOSOCIALES		Trabajo nocturno			x	x						x	
12			Alta responsabilidad			x	x						x	
13			Desmotivación	x					x			x		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2.6 Puesto de trabajo Línea de Corte

Los factores de riesgos identificados fueron:

Físicos ruido producido por las cortadoras eléctricas y la alerta de paro y puesta en marcha de la máquina de formación de láminas, temperatura baja debido a la humedad del piso, iluminación insuficiente producida por la falta de iluminación natural.

Mecánicos manejo de herramientas cortantes utilizadas para cortar las láminas frescas, desorden generado por el mantenimiento correctivo y el cambio de mandriles, caídas al mismo nivel, proyección de partículas sólidas al cortar los bordes longitudinales y transversales.

Químico manipulación de elementos químicos (crisotilo).

Biológicos insalubridad por la falta de aseo de las manos al consumir los alimentos, además se determinó la presencia del virus de la gripe por el frío del trabajo nocturno que genera resfriados y la presencia de vectores (moscas) por el consumo de alimentos en los lugares de trabajo.

Ergonómicos posiciones forzadas (pie, encorvadas) movimientos repetitivos y el levantamiento manual de cargas al colocar los rollos de las láminas en los moldes y al empujar los coches hacia las cortadoras.

Psicosociales trabajo nocturno, trabajo a presión producido por las órdenes de producción no programadas.

Tabla N° 52: Evaluación cualitativa puesto Línea de Corte

 TUBASEC C.A.		CHECK LIST / IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGOS												
PROCESO: Formación de Lamina														
PUESTO DE TRABAJO: Línea de Corte														
N°	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN	
1	FISICOS	Ruido			x		x						x	
2		Temperaturas bajas	x			x			x					
3		Iluminación insuficiente			x	x						x		
4	MECANICO	Manejo de herramientas cortantes			x			x						x
5		Caída al mismo nivel		x		x				x				
6		Proyección de partículas solidas			x			x						x
8		Desorden	x			x			x					
9	AGENTES QUIMICOS	Manipulación de químicos (Crisotilo)			x			x						x
10	BIOLOGICO	Presencia de vectores (roedores, moscas)		x		x				x				
11		Insalubridad (parásitos)		x			x				x			
12		Presencia de virus (virus de la gripe)			x	x						x		
13	ERGONOMICOS	Movimiento corporal repetitivo			x		x						x	
14		Levantamiento manual de cargas			x		x						x	
15		Posición forzada (encorvado, pie)			x		x						x	
16	PSICOSOCIALES	Trabajo a presión	x			x			x					
17		Trabajo Nocturno			x	x						x		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2.7 Puesto de trabajo Operador Desmoldeo

Los factores de riesgos identificados fueron: Físicos ruido producido por las máquinas separadora de moldes y cortadora de bordes, iluminación excesiva debido a que parte del puesto de trabajo se encuentra en la intemperie.

Mecánicos piso irregular y resbaladizo, maquinaria desprotegida, desorden en el piso por la inadecuada ubicación de los moldes, manejo de herramientas cortantes utilizadas al separar los moldes y la lámina.

Químico manipulación de elementos químicos (crisotilo); Ergonómico movimiento corporal repetitivo, posturas forzadas de pie y encorvadas en la supervisión de las actividades de separar los moldes de la lámina.

Biológicos insalubridad por la falta de aseo de las manos al consumir los alimentos, además se determinó la presencia del virus de la gripe por el frío del trabajo nocturno que genera resfriados y la presencia de vectores (moscas) por el consumo de alimentos en los lugares de trabajo.

Psicosociales trabajo nocturno, trabajo monótono al ejecutar las mismas actividades todos los días.

Tabla N° 53: Evaluación cualitativa puesto Operador Desmoldeo

 TUBASEC C.A.		CHECK LIST / IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGOS												
PROCESO: Desmoldeo PUESTO DE TRABAJO: Operador Desmoldeo														
Nº	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN	
1	FISICOS	Ruido			x		x						x	
2		Iluminación excesiva			x	x						x		
3	MECANICO	Manejo de herramientas cortantes			x			x						x
4		Piso irregular y resbaladizo			x		x						x	
5		Maquinaria desprotegida			x			x						x
6		Desorden	x			x			x					
8	AGENTES QUIMICOS	Manipulación de químicos (Crisotilo)			x			x						x
9	BIOLOGICO	Presencia de vectores (moscas)	x			x			x					
10		Insalubridad (parásitos)		x			x					x		
11		Presencia de virus (virus de la gripe)			x	x						x		
12	ERGONOMICOS	Movimiento corporal repetitivo		x			x					x		
13		Posición forzada (encurvado, pie)			x		x						x	
15	PSICOSOCIALES	Trabajo monótono			x	x						x		
16		Trabajo Nocturno			x	x						x		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
 Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2.8 Puesto de trabajo Resanado Desmoldeo

Los factores de riesgos identificados fueron: Físicos ruido producido por las máquinas separadora de moldes y cortadora de bordes, iluminación excesiva debido a que parte del puesto de trabajo se encuentra en la intemperie.

Químico manipulación de químicos (partículas de crisotilo) generados al lijar la lámina.

Mecánicos manejo de herramientas cortantes (lustres) utilizados para retirar los residuos de los bordes, piso irregular y resbaladizo, caídas al mismo nivel debido a la falta de mantenimiento y antigüedad de las instalaciones, desorden al realizar los útiles de resanar con los lustres.

Biológicos insalubridad por la falta de aseo de las manos al consumir los alimentos, además se determinó la presencia del virus de la gripe por el frío del trabajo nocturno que genera resfriados y la presencia de vectores (moscas) por el consumo de alimentos en los lugares de trabajo.

Ergonómico las posturas forzadas de pie y encorvadas debido a que se los brazos deben cubrir los bordes laterales de la lámina para retirar los residuos, levantamiento manual de cargas y movimientos repetitivos al retirar las láminas de la mesa de trabajo para colocar en el pallets.

Psicosociales trabajo nocturno, trabajo a presión cuando existen órdenes de producción no programadas y trabajo monótono al ejecutar las mismas actividades todos los días.

Tabla N° 54: Evaluación cualitativa puesto Resanado Desmoldeo

 TUBASEC C.A.			CHECK LIST / IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGOS											
PROCESO: Desmoldeo PUESTO DE TRABAJO: Resanado Desmoldeo														
N°	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN	
1	FISICOS	Ruido			x			x					x	
2		Iluminación excesiva			x	x							x	
3		Manejo de herramientas cortantes			x	x							x	
4	MECANICO	Piso irregular y resbaladizo		x		x					x			
5		Caídas al mismo nivel	x			x				x				
6		Desorden			x	x							x	
7	AGENTES QUIMICOS	Manipulación de químicos (Crisotilo)			x			x						x
8	BIOLOGICO	Presencia de vectores (moscas)	x			x				x				
9		Insalubridad (parásitos)		x			x						x	
10		Presencia de virus (virus de la gripe)			x	x							x	
11	ERGONOMICOS	Movimiento corporal repetitivo			x		x							x
12		Levantamiento manual de cargas			x		x							x
13		Posición forzada (encorvado, pie)			x		x							x
14	PSICOSOCIALES	Trabajo a presión		x		x					x			
15		Trabajo monótono			x	x							x	
16		Trabajo nocturno			x	x							x	

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2.9 Puesto de trabajo Placa Plana

Los factores de riesgos identificados fueron:

Físicos ruido producido por la máquina cortadora de bordes, iluminación excesiva debido a que parte del puesto de trabajo se encuentra en la intemperie.

Mecánicos manejo de herramientas cortantes, piso irregular, caídas al mismo nivel debido a la falta de mantenimiento y antigüedad de las instalaciones, espacio físico reducido.

Químico manipulación de químicos (partículas de crisotilo) generados por la maquina al cortar los bordes de las placas.

Ergonómico las posturas forzadas de pie y encorvadas debido a que deben cuadrar la mesa de trabajo manualmente, movimiento repetitivo, levantamiento manual de cargas al colocar y retirar las placas de la mesa de trabajo;

Biológicos insalubridad por la falta de aseo de las manos al consumir los alimentos, además se determinó la presencia del virus de la gripe por el frio del trabajo nocturno que genera resfriados y la presencia de vectores (moscas) por el consumo de alimentos en los lugares de trabajo.

Psicosociales déficit de comunicación entre supervisores y los trabajadores, falta de supervisión de las actividades por parte de un jefe superior.

Tabla N° 55: Evaluación cualitativa puesto Placa Plana

 TUBASEC C.A.		CHECK LIST / IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGOS												
PROCESO: Producto Terminado														
PUESTO DE TRABAJO: Placa Plana														
N°	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN	
1	FISICOS	Ruido			x		x						x	
2		Iluminación excesiva			x	x						x		
3	MECANICO	Manejo de herramientas cortantes			x		x						x	
4		Piso irregular y resbaladizo			x		x						x	
5		Caidas al mismo nivel			x		x						x	
6		Espacio físico reducido			x	x					x			
7	AGENTES QUIMICOS	Manipulación de químicos (Crisotilo)			x			x						x
8	BIOLOGICO	Presencia de vectores (moscas)	x			x			x					
9		Insalubridad (parásitos)		x			x					x		
10		Presencia de virus (virus de la gripe)		x		x					x			
11	ERGONOMICOS	Movimiento corporal repetitivo			x		x						x	
12		Levantamiento manual de cargas			x		x						x	
13		Posición forzada (encorvado, pie)			x		x						x	
14	PSICOSOCIALES	Déficit de comunicación	x			x			x					
15		Falta de supervisión de las actividades			x	x						x		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

2.2.10 Puesto de trabajo Recuperación Eurolit

Los factores de riesgos identificados fueron:

Físicos ruido producido por la cortadora de bordes y el sistema de aspiración ubicado junto a este puesto de trabajo, iluminación excesiva debido a que parte del puesto de trabajo se encuentra a la intemperie.

Mecánicos manejo de herramientas cortantes, piso irregular y resbaladizo, caídas al mismo nivel debido a la falta de mantenimiento y antigüedad de las instalaciones.

Químico manipulación de químicos (partículas de crisotilo) generados por la cortadora de bordes de las láminas.

Ergonómico las posturas forzadas de pie y encorvadas, movimiento corporal repetitivo, levantamiento manual de cargas al colocar y retirar las placas de la mesa de trabajo.

Biológicos insalubridad por la falta de aseo de las manos al consumir los alimentos, además se determinó la presencia del virus de la gripe por el frío del trabajo nocturno que genera resfriados y la presencia de vectores (moscas) por el consumo de alimentos en los lugares de trabajo.

Psicosociales déficit de comunicación entre supervisores y los trabajadores, falta de supervisión de las actividades por parte de un jefe superior.

Tabla N° 56: Evaluación cualitativa puesto Recuperación Eurolit

 TUBASEC C.A.		CHECK LIST / IDENTIFICACION INICIAL DE RIESGOS												
PROCESO: Producto Terminado PUESTO DE TRABAJO: Recuperación Eurolit														
Nº	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO					
			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	IM	IN	
1	FISICOS	Ruido			x		x						x	
2		Iluminación excesiva			x	x						x		
3	MECANICO	Manejo de herramientas cortantes			x			x						x
4		Piso irregular y resbaladizo			x		x						x	
5		Caidas al mismo nivel			x		x						x	
6	AGENTES QUIMICOS	Manipulación de químicos (Crisotilo)			x			x						x
7	BIOLOGICO	Presencia de vectores (moscas)	x			x			x					
8		Insalubridad (parásitos)		x			x					x		
9		Presencia de virus (virus de la gripe)		x		x					x			
10	ERGONOMICOS	Movimiento corporal repetitivo			x		x						x	
11		Levantamiento manual de cargas			x		x						x	
12		Posición forzada (encorvado, pie)			x		x						x	
13	PSICOSOCIALES	Déficit de comunicación		x		x			x					
14		Falta de supervisión de las actividades			x	x						x		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
 Elaborado Por: Mayra Minta.

3. Se realizó la medición de los factores de riesgos considerados como moderados, importantes e intolerables, mediante la aplicación de técnicas de evaluaciones estandarizadas y homologadas que son aceptadas por riesgos del Trabajo del IESS como son los métodos:

- ✓ Rula para los riesgos ergonómicos (posturas forzadas de pie y encorvadas)
- ✓ GINSHT para los riesgos ergonómicos (levantamiento manual de cargas)
- ✓ William Fine para los riesgos mecánicos.
- ✓ MTA MA 051 para los riesgos químicos (manipulación del Crisotilo)
- ✓ ISTAS 21 para los riesgos psicosociales.
- ✓ Dosis para riesgos físicos (ruido e iluminación).

3.1 Evaluación del riesgo mecánico

Figura N° 10: Riesgo Mecánico



Fuente: Método William Fine -
Elaborado Por: Mayra Minta.

Los riesgos mecánicos son evaluados por puesto de trabajo que involucra el área Eurolit de la empresa Tubasec C.A., mediante el método de William Fine, donde el grado de peligrosidad es determinado mediante la probabilidad, exposición y consecuencia.

Tabla N° 57: Evaluación de Riesgos Mecánicos

 TUBASEC C.A.		EVALUACIÓN DE RIESGO MECÁNICO					
MÉTODO WILLIAM FINE							
PROCESO: MATERIA PRIMA Y MEZCLAS							
PUESTO: PREPARACIÓN CARTÓN							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Manejo de herramientas cortantes	Raspones, cortes superficiales	5	10	10	500	ALTO	
Piso Irregular, obstruido y resbaladizo.	Tropezos, resbalones y caídas	1	10	3	30	BAJO	
PUESTO: MOLIENDA CRISOTILO							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Caídas a distinto nivel	Lesiones, fracturas mayores	15	10	1	150	MEDIO	
Manejo de herramientas cortantes	Raspones, cortes superficiales	5	10	3	150	MEDIO	
PUESTO: MOLIENDA CARTON							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Manejo de herramientas cortantes	Raspones, cortes superficiales	5	10	3	150	MEDIO	
Caídas a distinto nivel	Fracturas mayores, amputaciones	15	10	3	450	ALTO	
PROCESO: FORMACION DE LAMINA							
PUESTO: PLATAFORMA EUROLIT							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Manejo de herramientas cortantes	Cortes extremidades superiores	5	10	6	300	ALTO	
Caída a distinto nivel	Lesiones, fracturas menores	5	10	3	150	MEDIO	
Proyección de partículas solidas	Incrustación de partículas en los ojos	15	10	1	150	MEDIO	
Maquinaria desprotegida	Atrapamientos	25	10	1	250	ALTO	
PUESTO: OPERADOR DE MAQUINA TINERO							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Caídas al mismo nivel	Fracturas menores, lesiones.	5	10	3	150	MEDIO	
PUESTO: LINEA DE CORTE							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Proyección de partículas solidas	Incrustación de partículas en el rostro	15	10	1	150	MEDIO	
Manejo de herramientas cortantes	Raspones, Cortes extremidades superiores	5	10	6	300	ALTO	
PROCESO: DESMOLDEO							
PUESTO: OPERADOR DESMOLDEO							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Manejo de herramientas cortantes	Cortes, Raspones, Punzamientos	5	10	6	300	ALTO	
Piso irregular	Tropezones, caídas, magulladuras	1	10	3	30	BAJO	
Maquinaria desprotegida	Atrapamientos	25	10	1	250	ALTO	
PUESTO: RESANADO							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Manejo de herramientas cortantes	Cortes, Raspones, Punzamientos	5	10	6	300	ALTO	
Desorden	Tropezones, caídas, disconfort	1	10	3	30	BAJO	
PROCESO: PRODUCTO TERMINADO							
PUESTO: PLACA PLANA							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Manejo de herramientas cortantes	Cortes extremidades superiores, raspones	15	10	1	150	MEDIO	
Caídas al mismo nivel	Fracturas menores, lesiones.	5	10	3	150	MEDIO	
Piso Irregular, resbaladizo.	Tropezos, resbalones y caídas	1	10	3	30	BAJO	
Espacio fisco reducido	Disconfort, choques con las personas	1	10	3	30	BAJO	
PUESTO: RECUPERACION EUROLIT							
FACTOR DE RIESGO	EFFECTO DE RIESGO	C	E	P	GP	RIESGO	
Manejo de herramientas cortantes	Cortes extremidades superiores, raspones	15	10	1	150	MEDIO	
Caídas al mismo nivel	Fracturas menores, lesiones.	5	10	3	150	MEDIO	
Piso Irregular, resbaladizo.	Tropezos, resbalones y caídas	1	10	3	30	BAJO	

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.2 Evaluación del riesgo físico

3.2.1. Ruido

Para la medición del ruido se realizó el método dosis a través del sonómetro marca Quest y código LCE-0085 y los formatos establecidos por el departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

La evaluación en cada uno de los puestos de trabajo mediante los formatos establecidos por la empresa se establece en el **ANEXO I**.

Figura N° 11: Sonómetro



Fuente: Empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 58: Medición y evaluación del ruido

TUBASEC C.A.		FACTORES DEL RIESGO MEDICION DEL RUIDO				
ACTIVIDADES	PUESTO DE TRABAJO	NPSeq	D = DOSIS	NIVEL DEL RIESGO		CUMPLIMIENTO O LEGAL 2393
				≤ 1 SI	>1 NO	
PREPARACION DE CARTÓN	Alarma	70.75	0.04	SI	NO	SI
	1. Colocar cinta sobre la balanza					
	2. Clasificar y pesar del cartón					
	3. Embalaje del cartón					
	4. Retirar el paquete de la balanza					
5. Ubicar los paquetes en el pallets						
MOLIENDA CRISOTILO	Alarma	86.37	1.37	NO	NO	NO
	1. Ubicar la materia prima en el desembalsador					
	2. Introducir del paquete en el desembalsador					
	3. Retirar la funda					
4. Control de operación						
MOLIENDA CARTÓN	Alarma	79.45	0.28	SI	NO	SI
	1. Trasladar del cartón hasta el molino					
OPERADOR DE MAQUINA (TINERO)	Alarma	85.73	1.20	NO	NO	NO
	1. Control de operación de la máquina					
	2. Supervisión de la operación					

PLATAFORMA EUROLIT	Alarma	82.1	0.51		
	1. Corte de lamina				
	2. Estiramiento de lamina				
	3. Enrollar lamina				
	4. Levantamiento de rollos				
	5. Traslado de rollos				
6. Ubicación de rollos sobre la rampa					
LINEA DE CORTE	Alarma	83.3	0.68		SI
	1. Transportar y ubicar de lámina sobre el molde				
	2. Desenrollar la lámina sobre el molde				
	3. Llevar el molde hacia el coche				
	4. Empujar coche a la cortadora transversal				
	5. Accionar cortadora transversal				
	6. Empujar coche				
	7. Moldear ondas				
	8. Empujar coche a cortadora de bordes longitudinales				
	10. Ubicar moldes en pallets				
	11. Moldeo de extremo lateral				
OPERADOR DESMOLDEO	Alarma	83.77	0.75		SI
	1. Verificar el funcionamiento de la maquina				
	2. Verificar los discos de corte y desmoldante				
	3. Control de operación de la máquina				
RESANADO DESMOLDEO	1. Ubicación de la plancha en la estación de trabajo.	80.6	0.36		SI
	2. Verificar del producto				
	3. Resanar				
	4. Llevar la plancha a los pallets.				
PLACA PLANA	1. Arrastre y cuadre de placas en mesa	82.1	0.51		SI
	2. Cuadrar correctamente la mesa				
	3. Accionar la cortadora eléctrica				
	4. Abrir la válvula de humectación				
	5. Retirar placas de la estación de trabajo				
RECUPERACION EUROLIT	1. Encendido de sistema de aspiración	87.99	2.00		NO
	2. Arrastre y cuadre de láminas en mesa de trabajo				
	3. Accionar la cortadora eléctrica y cortar				
	4. Retirar láminas de la estación de trabajo				

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.2.2. Iluminación

La medición y evaluación se realizó por el método de dosis a través de un luxómetro código PCE-L335 y los formatos establecidos por el departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Figura N° 12: Luxómetro



Fuente: Empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 59: Medición y Evaluación de la Iluminación

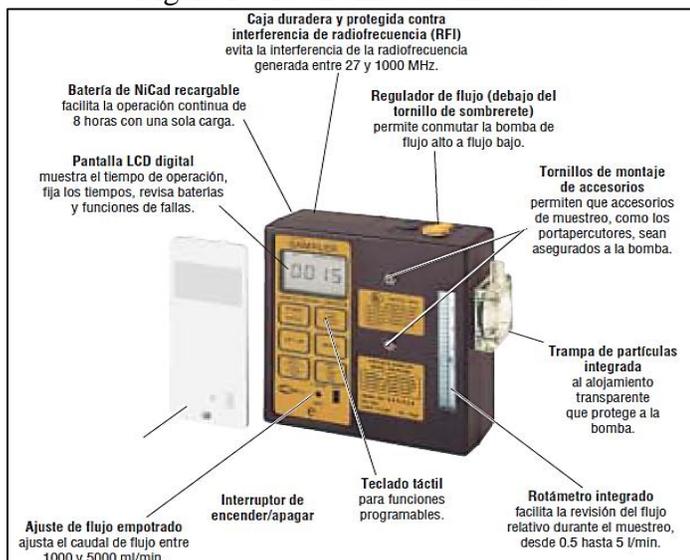
TUBASEC C.A.	FACTORES DE RIESGO FÍSICOS MEDICIÓN DE ILUMINACION			CODIGO:
	Ni Medido	Ni Recomendado	II (DOSIS)	T.SST. 4.3.1.F02.I05. Fecha:2014-09-05
Puesto de trabajo				CALIFICACION
Preparacion de cartón celulosa	115.38	50	2.3	DESLUMBRAMIENTO
Molienda crisotilo	123.43	100	1.2	OPTIMO
Molienda cartón	103,47	100	1.03	OPTIMO
Operador de máquina (tinero)	106,52	100	1.06	OPTIMO
Plataforma Eurolit	115.02	100	1.1	OPTIMO
Lineas de corte	125.38	100	1.2	OPTIMO
Operador Desmoldeo	143.41	100	1.4	OPTIMO
Resanado (Desmoldeo)	295.9	100	2.96	DESLUMBRAMIENTO
Placa plana	371.23	100	3.71	DESLUMBRAMIENTO
Recuperación de Eurolit	383.04	100	3.83	DESLUMBRAMIENTO

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.3 Evaluación del riesgo Químico

3.3.1 Para la evaluación del riesgo químico (crisotilo) se realizó por el método MTA MA 051, empezando por la calibración de la bomba de muestreo universal código 224-PCXR8.

Figura N° 13: Bomba de muestreo



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

3.3.2. Se procedió a recoger las muestras en cada uno de los puestos de trabajo en los filtros de recolección de muestras cumpliendo de que la bomba quede sujeto al cinturón del trabajador y que el filtro de recolección de muestras quede en la parte superior a la altura de la boca.

Figura N° 14: Recolección de muestras puesto de trabajo Operador de Máquina



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

3.3.3 Una vez recogido las muestras se envía a la empresa Brasileña PROJECONTROL Consultoría Empresarial e Servicios LTDA., para determinar el número de fibras suspendidas en el aire.

Tabla N° 60: Medición y evaluación del riesgo Químico

FACTORES DE RIESGO QUIMICO MUESTRAS DE AMIANTO-CRISOTILO				TUBASEC C.A. Fecha:2014-09-05
Nº de muestra	Puesto de trabajo	Concentracion	Ambiente	CALIFICACION
1	Molienda crisotilo	0.121	Atmosfera Personal	INTOLERABLE
3	Operador de máquina (tinero)	0.066	Atmosfera Personal	TOLERABLE
4	Plataforma Eurolit	0.108	Atmosfera Personal	INTOLERABLE
5	Lineas de corte	0.216	Atmosfera Personal	INTOLERABLE
6	Operador Desmoldeo	0.139	Atmosfera Personal	INTOLERABLE
7	Resanado (Desmoldeo)	0.030	Atmosfera Personal	TOLERABLE
8	Placa plana	0.101	Atmosfera Personal	INTOLERABLE
9	Recuperación de Eurolit	0.092	Atmosfera Personal	TOLERABLE

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.4 Evaluación del riesgo Biológico

Para la evaluación de los riesgos biológicos se realizó mediante el método del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Biogaval).

3.4.1 En primer lugar se determina la tasa de incidencia del año anterior a través de su fórmula, para la cual se tiene un registro de síntomas de insalubridad de 14 personas, mientras que las personas con síntomas gripales fueron 29 personas estos datos fueron registrados por el Departamento Médico de la empresa durante el periodo 2013-2014.

Para el caso de la Insalubridad la tasa de incidencia es:

$$\text{Tasa de Incidencia} = \frac{\text{Casos nuevos en el periodo considerado}}{\text{Poblacion expuesta}} \times \text{Numero de trabajadores}$$

$$\text{Tasa de Incidencia} = \frac{14}{112} \times 367$$

$$\text{Tasa de Incidencia} = 45.87$$

La puntuación para la tasa de incidencia es de 3.

Para el caso de la Insalubridad la tasa de incidencia es:

$$\text{Tasa de Incidencia} = \frac{\text{Casos nuevos en el periodo considerado}}{\text{Poblacion expuesta}} \times \text{Numero de trabajadores}$$

$$\text{Tasa de Incidencia} = \frac{29}{112} \times 367$$

$$\text{Tasa de Incidencia} = 95.02$$

La puntuación para la tasa de incidencia es de 3.

3.4.2 Se establece las medidas higiénicas adoptadas por la empresa en función a los riesgos biológicos utilizando el cuestionario propuesto por el método.

Tabla N° 61: Cálculo de las variables biológicas

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LAS MEDIDAS HIGIÉNICAS EXISTENTES			
MEDIDA	SI	NO	NO APLICABLE
Dispone de ropa de trabajo	1		
Uso de ropa de trabajo	1		
Dispone de Epi's	1		
Uso de Epi's.	1		
Se quitan las ropas y Epi's al finalizar el trabajo	1		
Se limpian los Epi's	1		
Se dispone de lugar para almacenar Epi's	1		
Se controla el correcto funcionamiento de Epi's		1	
Limpieza de ropa de trabajo por el empresario	1		
Se dispone de doble taquilla		1	
Se dispone de aseos	1		
Se dispone de duchas	1		
Se dispone de sistema para lavado de manos	1		
Se dispone de sistema para lavado de ojos		1	
Se prohíbe comer o beber	1		
Se prohíbe fumar	1		
Se dispone de tiempo para el aseo antes de abandonar la zona de riesgo dentro de la jornada	1		
Suelos y paredes fáciles de limpiar		1	

Los suelos y paredes están suficientemente limpios		1	
Hay métodos de limpieza de equipos de trabajo		1	
Se aplican procedimientos de desinfección	1		
Se aplican procedimientos de desinsectación	1		
Se aplican procedimientos de desratización	1		
Hay ventilación general con renovación de aire			N/A
Hay mantenimiento del sistema de ventilación			N/A
Existe material de primeros auxilios en cantidad suficiente	1		
Se dispone de local para atender primeros auxilios	1		
Existe señal de peligro biológico		1	
Hay procedimientos de trabajo que minimicen o eviten la diseminación aérea de los agentes biológicos en el lugar de trabajo.		1	
Hay procedimientos de trabajo que minimicen o eviten la diseminación de los agentes biológicos en el lugar de trabajo a través de fómites		1	
Hay procedimientos de gestión de residuos	1		
Hay procedimientos para el transporte interno de muestras		1	
Hay procedimientos para el transporte externo de muestras		1	
Hay procedimientos escritos internos para la comunicación de los incidentes donde se puedan liberar agentes biológicos		1	
Hay procedimientos escritos internos para la comunicación de los accidentes donde se puedan liberar agentes biológicos		1	
Han recibido los trabajadores la formación requerida	1		
Han sido informados los trabajadores sobre los aspectos regulados	1		
Se realiza vigilancia de la salud previa a la exposición de los trabajadores a agentes biológicos	1		
Se realiza periódicamente vigilancia de la salud	1		
Hay un registro y control de mujeres embarazadas		1	
Se toman medidas específicas para el personal especialmente sensible		1	
ESTIMACIÓN DEL CUESTIONARIO BIOLÓGICO	25	15	

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Cálculo de la puntuación de las medidas higiénicas adoptadas.

$$PORCENTAJE = \frac{Respuestas\ Afirmativas}{Respuestas\ Afirmativas + Respuestas\ Negativas} \times 100$$

$$PORCENTAJE = \frac{25}{25 + 15} \times 100$$

$$PORCENTAJE = 62.5\%$$

La puntuación de las medidas higiénicas adoptadas es de -1.

3.4.3 Se procede a evaluar el nivel de riesgo determinando cada una de sus variables como son: el daño tras la minoración de las medidas higiénicas adoptadas, vacunación, vía de transmisión, tasa de incidencia y frecuencia de realización de la tarea.

Tabla N° 62: Evaluación del riesgo Biológico

TUBASEC C.A.		EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO												
		MÉTODO DEL INSHT (Biogaval)												
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	AGENTE BIOLÓGICO	ENFERMEDAD	MEDIO DE TRANSMISIÓN		CLASIFICACIÓN DEL DAÑO	VIA DE TRANSMISIÓN	TASA DE INCIDENCIA	VACUNACIÓN	FRECUENCIA DE LA TAREA	PUNTAJUE DE LAS MEDIDAS HIGIENICAS	CORRECCIÓN POR MEDIDAS HIGIENICAS -1.		CALCULO DEL NIVEL DEL RIESGO
												DAÑO	VIA DE TRANSMISIÓN	
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Preparación de Cartón	Insalubridad	Diarreas Infecciones Intestinales	Indirecta	Consumo de alimentos no garantizados	1	1	3	4	5	-1	0	0	8
	-Molienda Crisotilo -Molienda Cartón	Insalubridad	Diarreas Infecciones Intestinales	Indirecta	Consumo de alimentos no garantizados	1	1	3	4	5		0	0	
		Virus de la gripe	Gripe	Directa	Al estornudar	1	1	3	4	5		0	0	
FORMACION DE LAMINA	-Plataforma -Línea de corte -Tiner	Insalubridad	Diarreas Infecciones Intestinales	Indirecta	Consumo de alimentos no garantizados	1	1	3	4	5		0	0	
		Virus de la gripe	Gripe	Directa	Al estornudar	1	1	3	4	5		0	0	
DESMOLDEO	-Operador Desmoldeo -Resanado Desmoldeo	Insalubridad	Diarreas Infecciones Intestinales	Indirecta	Consumo de alimentos no garantizados	1	1	3	4	5		0	0	
		Virus de la gripe	Gripe	Directa	Al estornudar	1	1	3	4	5	0	0		
PRODUCTO TERMINADO	-Placa Plana -Recuperación Eurolit	Insalubridad	Diarreas Infecciones Intestinales	Indirecta	Consumo de alimentos no garantizados	1	1	3	4	5	0	0		
		Virus de la gripe	Gripe	Directa	Al estornudar	1	1	3	4	5	0	0		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.5 Evaluación del riesgo Ergonómico

3.5.1 Posturas Forzadas

Para la evaluación de los factores de riesgos Ergonómicos se realizó a través del método Rula en la que se divide el cuerpo en dos grupos y la utilización de los formatos establecidos por el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

La evaluación de cada uno de los puestos de trabajo realizada mediante los formatos establecidos por la empresa, para la evaluación de posturas forzadas a través del método RULA se encuentra en el **ANEXO II**.

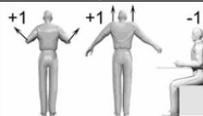
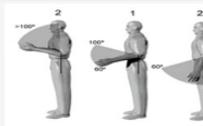
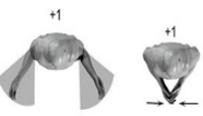
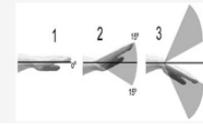
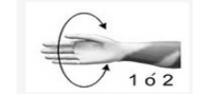
Figura N° 15: Determinación de ángulos puesto de trabajo Molienda Crisotilo



Fuente: Empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.5.1.1 Evaluación del grupo A que constituyen los miembros: brazo, antebrazo, muñeca, giro de muñeca con sus respectivas posiciones que modifican la puntuación.

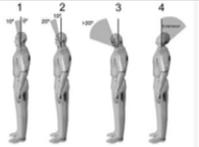
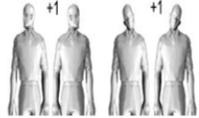
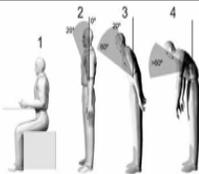
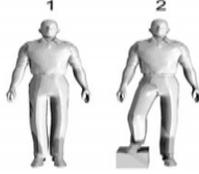
Tabla N° 63: Evaluación del grupo A

		Registro de Datos "Información Ergonómica Método RULA"																				
		CÓDIGO: T. SST. 4.3.1. F04. 103																				
		Fecha: 12/12/2014																				
EVALUACION DEL GRUPO A																						
BRAZO		PUESTOS DE TRABAJO																				
		Preparación de cartón	Molienda Crisólito	Molienda Cartón	Plataforma	Tinero	Línea de Corte	Operador Desmoldeo	Resanado Desmoldeo	Placa Plana	Recuperación Euroilt											
Posiciones del brazo		Puntuación del brazo																				
		<table border="1"> <tr><th>Puntos</th><th>Posición</th></tr> <tr><td>1</td><td>desde 20° de extensión a 20° de flexión</td></tr> <tr><td>2</td><td>extensión >20° o flexión entre 20° y 45°</td></tr> <tr><td>3</td><td>flexión entre 45° y 90°</td></tr> <tr><td>4</td><td>flexión >90°</td></tr> </table>	Puntos	Posición	1	desde 20° de extensión a 20° de flexión	2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°	3	flexión entre 45° y 90°	4	flexión >90°	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2
Puntos	Posición																					
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión																					
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°																					
3	flexión entre 45° y 90°																					
4	flexión >90°																					
Posiciones que modifican la puntuación del brazo:																						
Posiciones que modifican		Puntuación del brazo																				
		<table border="1"> <tr><th>Puntos</th><th>Posición</th></tr> <tr><td>+1</td><td>Si el hombro está elevado o el brazo rotado.</td></tr> <tr><td>+1</td><td>Si los brazos están abducidos.</td></tr> <tr><td>-1</td><td>Si el brazo tiene un punto de apoyo.</td></tr> </table>	Puntos	Posición	+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.	+1	Si los brazos están abducidos.	-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Puntos	Posición																					
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.																					
+1	Si los brazos están abducidos.																					
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.																					
ANTEBRAZO																						
Posiciones del antebrazo		Puntuación del antebrazo																				
		<table border="1"> <tr><th>Puntos</th><th>Posición</th></tr> <tr><td>1</td><td>flexión entre 60° y 100°</td></tr> <tr><td>2</td><td>flexión <60° ó >100°</td></tr> </table>	Puntos	Posición	1	flexión entre 60° y 100°	2	flexión <60° ó >100°	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1				
Puntos	Posición																					
1	flexión entre 60° y 100°																					
2	flexión <60° ó >100°																					
Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo:																						
Posiciones que modifican		Puntuación del antebrazo																				
		<table border="1"> <tr><th>Puntos</th><th>Posición</th></tr> <tr><td>-1</td><td>Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más alta de la proyección vertical del codo</td></tr> <tr><td>-1</td><td>Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.</td></tr> </table>	Puntos	Posición	-1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más alta de la proyección vertical del codo	-1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Puntos	Posición																					
-1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más alta de la proyección vertical del codo																					
-1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.																					
MUÑECA																						
Posiciones de la muñeca		Puntuación de la muñeca																				
		<table border="1"> <tr><th>Puntos</th><th>Posición</th></tr> <tr><td>1</td><td>Si está en posición neutra respecto a flexión.</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.</td></tr> <tr><td>3</td><td>Para flexión o extensión mayores de 15°.</td></tr> </table>	Puntos	Posición	1	Si está en posición neutra respecto a flexión.	2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.	3	Para flexión o extensión mayores de 15°.	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2		
Puntos	Posición																					
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.																					
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.																					
3	Para flexión o extensión mayores de 15°.																					
Posiciones que modifican la puntuación de la muñeca:																						
Posiciones que modifican		Puntuación de la muñeca																				
		<table border="1"> <tr><th>Puntos</th><th>Posición</th></tr> <tr><td>+1</td><td>Si está desviada radial o cubitalmente.</td></tr> </table>	Puntos	Posición	+1	Si está desviada radial o cubitalmente.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Puntos	Posición																					
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.																					
GIRO DE MUÑECA																						
Giro de muñeca		Puntuación del giro de muñeca																				
		<table border="1"> <tr><th>Puntos</th><th>Posición</th></tr> <tr><td>1</td><td>Si está en posición neutra respecto a flexión.</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.</td></tr> <tr><td>3</td><td>Para flexión o extensión mayores de 15°.</td></tr> </table>	Puntos	Posición	1	Si está en posición neutra respecto a flexión.	2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.	3	Para flexión o extensión mayores de 15°.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		
Puntos	Posición																					
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.																					
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.																					
3	Para flexión o extensión mayores de 15°.																					
Posiciones que modifican la puntuación del giro de la muñeca:																						
Posiciones que modifican		Puntuación del giro de muñeca																				
		<table border="1"> <tr><th>Puntos</th><th>Posición</th></tr> <tr><td>1</td><td>Si existe pronación o supinación en rango medio</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si existe pronación o supinación en rango extremo</td></tr> </table>	Puntos	Posición	1	Si existe pronación o supinación en rango medio	2	Si existe pronación o supinación en rango extremo	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1				
Puntos	Posición																					
1	Si existe pronación o supinación en rango medio																					
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo																					

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.5.1.2 Evaluación del grupo B que constituyen los miembros: cuello, tronco, piernas con sus respectivas posiciones que modifican la puntuación.

Tabla N° 64: Evaluación del grupo B

		Registro de Datos "Información Ergonómica Método RULA"										CÓDIGO:											
												T. SST. 4.3.1. F04. 103											
												Fecha:12/12/2014											
EVALUACION DEL GRUPO B																							
CUELLO				PUESTOS DE TRABAJO																			
				Preparación de cartón	Molienda Crisotilo	Molienda Cartón	Plataforma	Tinero	Línea de Corte	Operador Desmoldeo	Resanado Desmoldeo	Placa Plana	Recuperación Eurolit										
Posiciones del cuello		Puntuación del cuello		Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Si existe flexión entre 0° y 10°</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si está flexionado entre 10° y 20°.</td> </tr> </tbody> </table>		Puntos	Posición	1	Si existe flexión entre 0° y 10°	2	Si está flexionado entre 10° y 20°.	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3				
Puntos	Posición																						
1	Si existe flexión entre 0° y 10°																						
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.																						
Posiciones que modifican la puntuación del cuello:																							
Posiciones que modifican		Puntuación del cuello		Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+1</td> <td>Si el cuello está rotado.</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>Si hay inclinación lateral.</td> </tr> </tbody> </table>		Puntos	Posición	+1	Si el cuello está rotado.	+1	Si hay inclinación lateral.	-	-	-	1	-	1	1	1	1	1				
Puntos	Posición																						
+1	Si el cuello está rotado.																						
+1	Si hay inclinación lateral.																						
TRONCO																							
Posiciones del tronco		Puntuación del tronco		Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-cadera >90°</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si está flexionado entre 0° y 20°</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Si está flexionado entre 20° y 60°</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Si está flexionado más de 60°.</td> </tr> </tbody> </table>		Puntos	Posición	1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-cadera >90°	2	Si está flexionado entre 0° y 20°	3	Si está flexionado entre 20° y 60°	4	Si está flexionado más de 60°.	4	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Puntos	Posición																						
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-cadera >90°																						
2	Si está flexionado entre 0° y 20°																						
3	Si está flexionado entre 20° y 60°																						
4	Si está flexionado más de 60°.																						
Posiciones que modifican la puntuación del tronco:																							
Posiciones que modifican		Puntuación del tronco		Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+1</td> <td>Si hay torsión de tronco.</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>Si hay inclinación lateral del tronco.</td> </tr> </tbody> </table>		Puntos	Posición	+1	Si hay torsión de tronco.	+1	Si hay inclinación lateral del tronco.	-	-	-	1	-	1	1	1	1	1				
Puntos	Posición																						
+1	Si hay torsión de tronco.																						
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.																						
PIERNAS																							
Posiciones de las piernas		Puntuación de las piernas		Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sentado, con pies y piernas bien apoyados</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido</td> </tr> </tbody> </table>		Puntos	Posición	1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados	1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición	2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Puntos	Posición																						
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados																						
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición																						
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido																						

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.5.1.2 Determinación de la puntuación final mediante la asignación de un valor a la fuerza o actividad muscular a los valores del grupo A y B.

Tabla N° 65: Determinación de la Puntuación Final

		Registro de Datos "Información Ergonómica Método RULA"					CÓDIGO: T. SST. 4.3.1. F05. I03	
							Fecha:12/12/2014	
PUESTO DE TRABAJO:	PUNTUACION FINAL C			PUNTUACION FINAL D			PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACTUACION
	PUNTUACION GRUPO A	PUNTUACION DE LA FUERZA DESARROLLADA	PUNTUACION C	PUNTUACION GRUPO B	PUNTUACION DE LA FUERZA DESARROLLADA	PUNTUACION D		
Preparación de cartón	3	2	5	5	2	7	6	3
Molienda Crisotilo	3	1	4	3	1	4	4	2
Molienda Cartón	2	1	3	3	1	4	4	2
Plataforma	2	1	3	3	1	4	4	2
Tínero	2	2	4	2	2	4	2	1
Línea de Corte	3	2	5	3	2	5	6	3
Operador Desmoldeo	2	2	4	4	2	6	6	3
Resanado Desmoldeo	2	2	4	6	2	8	6	3
Placa Plana	2	2	4	6	2	8	6	3
Recuperación Eurolit	2	2	4	6	2	8	6	3

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

3.5.2 Levantamiento manual de cargas (Método GINSHT)

El levantamiento manual de cargas se realizó mediante el método GINSHT en el que se evalúa bajo tres criterios que son: biomecánico, fisiológico y psicofísico esta valoración se lo realiza de acuerdo a los formatos establecidos por el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

La evaluación del levantamiento manual de cargas de a acuerdo a los formatos establecidos por la empresa se encuentra en el **ANEXO III**.

Tabla N° 66: Datos de la manipulación de carga

Preparación de Cartón		DATOS DE MANIPULACION			DATOS DEL CALCULO DEL PESO ACEPTABLE					PESO REAL DE LA CARGA2	PESO ACEPTABLE (Kg)	CALIFICACION
		PESO REAL DE LA CARGA1	PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE	DISTANCIA DE TRANSPORTE	PESO TEORICO (Kg)	FC. DESPLAZAMIENTO VERTICAL	FC. GIRO	FC. AGARRE	FC. FRECUENCIA			
Preparación de Cartón	25	3900	0.80	19	1	1	0.95	0.85	25	15.3	NO TOLERABLE	
Molienda Crisotilo	50	1200	0.70	25	0.91	0.9	1	0.94	50	19.25	NO TOLERABLE	
Molienda Cartón	25	2808	0.30	25	1	1	0.95	0.85	25	20.19	NO TOLERABLE	
Plataforma	56.25	3975	0.90	20	0.87	1	1	0.94	28.12	26.36	NO TOLERABLE	
Línea de Corte	56.25	3975	1.80	25	1	1	0.95	0.75	28.12	17.81	NO TOLERABLE	
Resanado Desmoldeo	55.48	9750	0.60	25	1	0.9	1	0.94	27.74	21.15	NO TOLERABLE	
Placa Plana	57.82	31500	1.60	25	0.91	0.9	0.95	0.85	28.91	26.34	NO TOLERABLE	
Recuperación Eurolit	50.7	9750	1.40	19	1	0.9	0.95	0.94	25.35	26.09	TOLERABLE	

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.6 Evaluación del riesgo Psicosocial

3.6.1 Para la aplicación del cuestionario se modificó las preguntas planteadas por este método en función a las necesidades de la empresa y el número de personal expuesto.

3.6.2 Se aplicó el cuestionario a todo el personal involucrado en el tema investigativo, con la finalidad de conservar el anonimato ya que en algunos puestos de trabajo solo laboran una sola persona. **VER ANEXO IV.**

3.6.3 Una vez aplicadas las encuestas se procedió a la cuantificación en función de las dimensiones psicosociales que involucra el método Ista 21.

Tabla N° 67: Evaluación del riesgo Psicosocial

		EVALUACION DE RIESGOS PSICOSOCIALES			
METODO COP SOP ISTAS 21					
DIMENSIONES PSICOSOCIALES	PREGUNTAS RELACIONADAS			TU PUNTUACION	CALIFICACION
Exigencias psicológicas cuantitativas	P28a ¿Tienes que trabajar muy rápido? P28b ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo? P28c ¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo? P28d ¿Tienes tiempo suficiente para hacer tu trabajo?			215	DESFAVORABLE
Exigencia de esconder emociones	P29d ¿Tu trabajo requiere que te calles tu opinión? P29e ¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?			26	INTERMEDIA
Exigencias psicológicas emocionales	P29h ¿Se producen en tu trabajo momentos o situaciones desgastadoras emocionalmente? P29g ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente? P29f ¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?			32	INTERMEDIA
Exigencias psicológicas cognitivas	P29a ¿Tu trabajo requiere memorizar muchas cosas? P29b ¿Tu trabajo requiere que tomes decisiones de forma rápida? P29c ¿Tu trabajo requiere que tomes decisiones difíciles? P31h ¿Tu trabajo requiere manejar muchos conocimientos?			130	DESFAVORABLE
Influencia	P30a ¿Tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo? P30b ¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?			78	FAVORABLE
Posibilidades de desarrollo en el trabajo	P31a ¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa? P31b ¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas? P31c ¿La realización de tu trabajo permite que apliques tus habilidades y conocimientos? P31g ¿Tu trabajo es variado?			286	FAVORABLE
Control sobre los tiempo de trabajo	P30c ¿Puedes decidir cuándo haces un descanso? P30d ¿Puedes coger las vacaciones cuando tú quieres? P30e ¿Puedes dejar tu trabajo para charlar con un compañero o compañera? P30f Si tienes algún asunto, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora, sin tener que pedir un permiso especial?			65	DESFAVORABLE
Sentido del trabajo	P31f ¿Tienen sentido tus tareas? P31d ¿Las tareas que haces te parecen importantes? P31e ¿Te sientes comprometido con tu profesión?			46	FAVORABLE
Compromiso	P31j ¿Te gustaría quedarte en la empresa en la que estás para el resto de tu vida laboral? P31i ¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas? P31k ¿Sientes que los problemas en tu empresa son también tuyos? P31l ¿Sientes que tu empresa tiene una gran importancia para ti?			104	FAVORABLE
Previsibilidad	P33h ¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro? P33i ¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?			156	DESFAVORABLE
Claridad de rol	P33a ¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo? P33c ¿Tu trabajo tiene objetivos claros? P33d ¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad? P33f ¿Sabes exactamente qué se espera de ti en el trabajo?			215	INTERMEDIO

Conflicto de rol	<p>P33b ¿Haces cosas en el trabajo que son aceptadas por algunas personas y no por otras?</p> <p>P33e ¿Se te exigen cosas contradictorias en el trabajo?</p> <p>P33g ¿Tienes que hacer tareas que tú crees que deberían hacerse de otra manera?</p> <p>P33j ¿Tienes que realizar tareas que te parecen innecesarias?</p>	234	INTERMEDIO
Calidad de liderazgo	<p>P36a ¿Se aseguran de que cada uno de los trabajadores/as tiene buenas oportunidades de desarrollo profesional?</p> <p>P36b ¿Planifican bien el trabajo?</p> <p>P36c ¿Resuelven bien los conflictos?</p> <p>P36d ¿Se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?</p>	52	FAVORABLE
Apoyo social superiores	<p>P34d ¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?</p> <p>P34e ¿Tu inmediato o inmediata superior está dispuesto a escuchar tus problemas en el trabajo?</p> <p>P34f ¿Hablas con tu superior sobre cómo llevas a cabo tu trabajo?</p>	78	INTERMEDIO
Apoyo social compañeros	<p>P34a ¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?</p> <p>P34b ¿Tus compañeros están dispuestos a escuchar tus problemas en el trabajo?</p> <p>P34c ¿Hablas con tus compañeros sobre cómo llevas a cabo tu trabajo?</p>	104	FAVORABLE
Posibilidades de relación social	<p>P35a ¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros o compañeras?</p> <p>P35b ¿Puedes hablar con tus compañeros o compañeras mientras estás trabajando?</p>	93	DESFAVORABLE
Sentimiento de grupo	<p>P35c ¿Hay un buen ambiente entre tú y tus compañeros/as de trabajo?</p> <p>P35d Entre compañeros y compañeras ¿os ayudáis en el trabajo?</p> <p>P35e En el trabajo ¿sientes que formas parte de un grupo?</p>	72	INTERMEDIO
Inseguridad del futuro	<p>P32a Por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?</p> <p>P32b Por si te cambian de tareas contra tu voluntad?</p> <p>P32c Por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?</p> <p>P32d Por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especies, etc.)?</p>	200	DESFAVORABLE
Estima	<p>P38a Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco.</p> <p>P38b En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario.</p> <p>P38c En mi trabajo me tratan injustamente.</p> <p>P38d Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado.</p>	53	DESFAVORABLE
Doble presencia	<p>P03 ¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?</p> <p>P04a Si faltas algún día de casa ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?</p> <p>Cuando estás en la empresa,</p> <p>P04b ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?</p> <p>P04c ¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?</p>	156	INTERMEDIO

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

4. Realizado la medición de cada uno de los riesgos, se procedió a la comparación con las normas nacionales e internacionales con el fin de determinar si se encuentra bajo los parámetros establecidos dentro del marco legal y de esta manera determinando el nivel del riesgo resumiéndose todos estos datos en una matriz de riesgos. **VER ANEXO V**
5. Una vez establecido el nivel de riesgo, se procedió a la elaboración de un plan de mitigación con la finalidad de prevenir o controlar dichos riesgos, haciendo énfasis a los importantes e intolerables.

2.4.2 Análisis

Gestión de Riesgos: Mediante el análisis de los riesgos laborales se establecerá las medidas correctivas y preventivas ante dichos riesgos, con la finalidad de prevenir y minimizar las condiciones subestándares que llevan a los siniestros laborales y pérdidas organizacionales.

Observación directa: Se utilizó la técnica de observación directa para identificar: puestos de trabajo; número de trabajadores expuestos; actividades; factores de riesgos existentes en el área y las condiciones de desempeño laboral.

Identificación de riesgos: El personal del área Eurolit de la empresa TUBASEC C.A. se encuentra expuesta a diferentes factores de riesgos que pueden conducir a un incidente, accidente, enfermedad ocupacional, daños materiales, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y pérdidas económicas.

La identificación de los factores de riesgos se realizó mediante una lista de chequeo y un análisis del proceso productivo, tiempo de exposición, herramientas y los equipos de protección utilizados por su personal, una vez identificados se procedió a realizar una evaluación cualitativa con la ayuda del técnico de Seguridad y Salud Ocupacional determinando valoraciones desde moderado hasta intolerable.

Medición de Riesgos: Una vez identificados los factores de riesgo y evaluados cualitativamente se realizó la medición haciendo énfasis en los importantes e intolerables mediante técnicas estandarizadas y homologadas, la cual se llevó a cabo mediante equipos de medición y formatos establecidos por el departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Una vez medido los riesgos se comparó los datos con normas nacionales e internacionales, determinando si se encontraban dentro del marco legal.

CAPITULO III

3 RESULTADOS

El tema investigativo gestión de riesgos laborales consiste en identificar, medir y evaluar los riesgos presentes en el área de trabajo y mediante la práctica de actividades preventivas y correctivas, mediante procesos asertivos en la toma de decisiones y el seguimiento cuidar la salud de los trabajadores.

3.1 Estado actual de la gestión de riesgos laborales en el área Eurolit

Mediante la observación directa se determinó que en cada uno de los puestos de trabajo existen condiciones subestándares debido a la falta de mantenimiento en toda la instalación, además los trabajadores realizan acciones subestándares como la manipulación de amianto crisotilo sin equipos de protección personal lo conducen a incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.

Además se pudo constatar que existe falta de concientización en el correcto uso del equipo de protección personal debido a que los trabajadores no utilizan las mascarillas pese a tenerlos, no tienen una correcta limpieza de la ropa de trabajo por falta de coordinación con el área de lavandería o por evitar la pérdida de tiempo al salir de sus jornadas de trabajo y la utilización de otra ropa como son las gorras.

Debido a la cantidad de máquinas instaladas el ruido es continuo por lo tanto se debería utilizar orejeras de copa que lo realizan pero con la utilización de audífonos en los oídos, lo que incrementa en un alto nivel de riesgo de Hipoacusia pese a que reciben constantes charlas en este aspecto.

La falta de conocimiento en el correcto levantamiento de cargas y posturas forzadas es uno de los factores de riesgo que más constante se encuentra en las áreas de trabajo que lamentablemente se han convertido en enfermedades ocupacionales con la aparición de hernias discales.

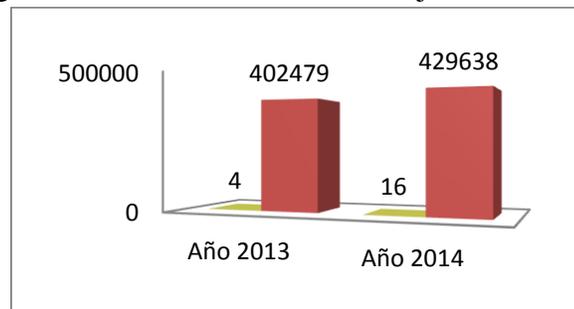
3.1.1 Análisis de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales sucedidos en el periodo 2013 – 2014.

Los datos registrados en la empresa se encuentran en función de los siguientes indicadores: Número de Horas Hombre Trabajadas (##), Índice de Frecuencia (IC), Índice de Gravedad (IG), Numero de días perdidos (NP) y Número de accidentes e Incidentes registrados (NAI).

3.1.1.1 Análisis de Accidentes Laborales

El siguiente gráfico representa el número de accidentes con el color amarillo y el número de horas hombre trabajadas al año de color rojo.

Figura N° 16: Horas Hombre Trabajadas/Accidentes



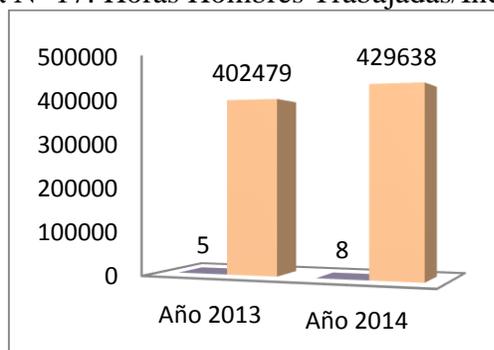
Fuente: Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional
Elaborado Por: Mayra Minta.

La gráfica indica que en el año 2013 sucedieron 4 accidentes, mientras que en el año 2014 tenemos 16 accidentes, el número de accidentes ocurridos incremento en 12 esto se asume por la falta de un seguimiento técnico en las medidas correctivas.

3.1.1.2 Análisis de Incidentes Laborales

La siguiente figura representa el número de incidentes registrados por el departamento médico de la empresa en el cual los incidentes se encuentran representados por el color morado y el número de horas hombre trabajadas por el color tomate.

Figura N° 17: Horas Hombres Trabajadas/Incidentes



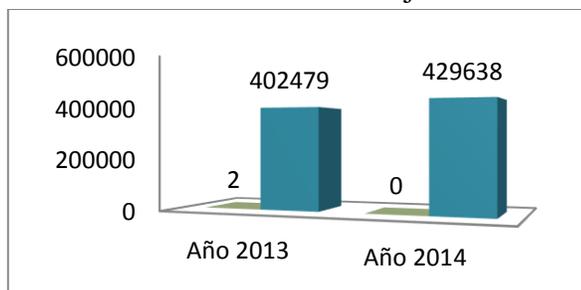
Fuente: Departamento Médico
Elaborado Por: Mayra Minta.

Como indica la gráfica el número de incidentes acaecidos en el año 2013 es de 5 incidentes mientras que en el año 2014 se registraron 8 incidentes, en este caso existe un incremento de 3 incidentes.

3.1.1.3 Análisis de Enfermedades Laborales

La grafica representa el número de enfermedades ocupacionales con el color verde y el número de horas hombre trabajadas está representada por el color azul.

Figura N° 18: Horas Hombres Trabajadas/Enfermedades



Fuente: Departamento Médico
Elaborado Por: Mayra Minta.

La gráfica muestra que en el año 2013 se registraron 2 casos de enfermedades ocupacionales, mientras que en el año 2014 no existe el registro de ninguna enfermedad laboral; en este caso cabe manifestar que el tiempo de funcionamiento de la empresa solo se han presentado los dos casos de enfermedades profesionales.

3.2 Resultados de los Riesgos

Los resultados se encuentran en función a los riesgos identificados en cada uno de los puestos de trabajo y al tipo de riesgo evaluado

3.2.1 Resultados de los Riesgos por Puesto de Trabajo

Tabla N° 68: Resumen de Riesgos Puesto de Trabajo Preparación de Cartón

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Preparación de cartón	MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes
			Piso irregular, obstruido y resbaladizo
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
			Levantamiento Manual de cargas
		BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 69: Resumen de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Molienda crisotilo	MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes
			Caidas a distinto nivel
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
			Levantamiento Manual de cargas
		BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)
		QUIMICOS	Manipulación del crisotilo

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 70: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Cartón

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Molienda cartón	MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes
			Caídas a distinto nivel
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
			Levantamiento Manual de cargas
		BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 71: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Plataforma Eurolit

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
FORMACION DE LAMINAS	Plataforma Eurolit	MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes
			Proyección de partículas solidas
			Maquinaria desprotegida
			Caídas a distinto nivel
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
			Levantamiento Manual de cargas
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)		
QUIMICOS	Manipulación del crisotilo		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 72: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Tinero

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
FORMACION DE LAMINAS	Operador de maquina (Tinero)	MECÁNICOS	Caídas a distinto nivel
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
		BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)
QUIMICOS	Manipulación del crisotilo		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 73: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Línea de Corte

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
FORMACION DE LAMINAS	Línea de corte	MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes
			Proyección de partículas solidas
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
			Levantamiento Manual de cargas
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)		
QUIMICOS	Manipulación del crisotilo		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 74: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
DESMOLDEO	Operador Desmoldeo	MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes
			Piso Irregular
			Maquinaria Desprotegida
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
		BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)
QUIMICOS	Manipulación del crisotilo		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 75: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
DESMOLDEO	Resanado Desmoldeo	MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes
			Desorden
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
			Levantamiento Manual de cargas
		BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)
QUIMICOS	Manipulación del crisotilo		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 76: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Placa Plana

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
PRODUCTO TERMINADO	Placa Plana	MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes
			Caídas al mismo nivel
			Piso irregular, resbaladizo
			Espacio físico reducido
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
			Levantamiento Manual de cargas
		BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)
		QUÍMICOS	Manipulación del crisotilo

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Tabla N° 77: Resultados de Riesgos Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit

RESULTADO DE RIESGOS			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	FACTORES DE RIESGOS
PRODUCTO TERMINADO	Recuperación Eurolit	MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes
			Caídas al mismo nivel
			Piso irregular, resbaladizo
		FÍSICOS	Ruido
			Iluminación
		ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas
			Levantamiento Manual de cargas
		BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)
		QUÍMICOS	Manipulación del crisotilo

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

3.2.2 Resultados del Riesgo Mecánico

En la evaluación del riesgo mecánico en todas las áreas de trabajo según el método William Fine se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla N° 78: Resultados de Evaluación del Riesgo Mecánico

		EVALUACIÓN DE RIESGO MECÁNICO		
MÉTODO WILLIAM FINE				
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	ESTIMACIÓN DE RIESGO		
		ALTO	MEDIO	BAJO
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Preparación de cartón	1		1
	Molienda Crisotilo		2	
	Molienda Cartón	1	1	
FORMACION DE LAMINA	Plataforma	2	2	
	Tinero		1	
	Línea de Corte	1	1	
DESMOLDEO	Desmoldeo	2		1
	Resanado	1		1
PRODUCTO TERMINADO	Placa Plana		2	2
	Recuperación Eurolit	1	2	
TOTAL DE ESTIMACIÓN DE RIESGOS		9	11	5

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 19: Resultado Riesgo Mecánico



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

En la estimación de los riesgos mecánicos de acuerdo a la tabla y figura se determinó 9 factores de riesgo alto, 11 factores de riesgo medio y 5 factores de riesgo bajo.

3.2.3 Resultados de los Riesgos Físicos

3.2.2.1 Ruido

En la medición y evaluación del ruido mediante un sonómetro determinando sus dosis para cada puesto de trabajo se obtuvo los siguientes resultados.

Tabla N° 79: Resultados de Medición y Evaluación del Ruido

TUBASEC C.A.			MEDICION DEL RUIDO			
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	(DOSIS)	CUMPLIMIENTO LEGAL	CALIFICACION		
				BAJO	MEDIO	ALTO
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Preparación de Cartón	0.04	SI	1		
	Molienda Crisotilo	1.37	NO			1
	Molienda Cartón	0.28	SI	1		
FORMACION DE LAMINA	Plataforma	0.51	SI		1	
	Operador de maquina Tinero	1.20	NO			1
	Línea de corte	0.68	SI		1	
DESMOLDEO	Desmoldeo	0.75	SI		1	
	Resanado	0.36	SI	1		
PRODUCTO TERMINADO	Placa Plana	0.51	SI		1	
	Recuperación Eurolit	2.00	NO			1
TOTAL DE ESTIMACIÓN DE RIESGOS				3	4	3

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 20: Resultado Riesgo Físico-Ruido



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Como se puede estimar en la tabla y figura tenemos que existen 3 puestos de trabajo donde el riesgo es bajo, 4 puestos de trabajo donde en nivel de riesgo es medio y 4 puestos de trabajo donde en nivel de riesgo es alto.

3.2.2.2 Iluminación

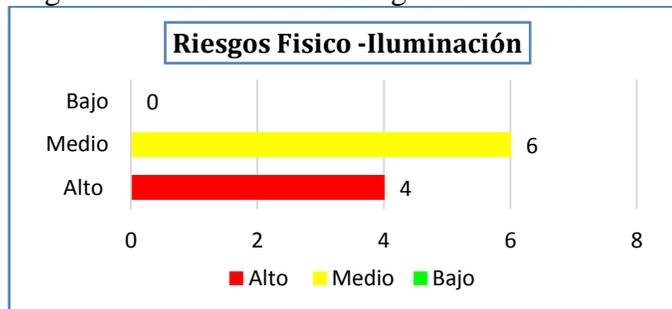
Para la medición y evaluación de la iluminación mediante un luxómetro determinando sus dosis para cada puesto de trabajo se obtuvo los siguientes resultados.

Tabla N° 80: Resultados de Medición y Evaluación Iluminación

TUBASEC C.A.		MEDICION DE LA ILUMINACION				
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	II (DOSIS)	CUMPLIMIENTO LEGAL	CALIFICACION		
				BAJO	OPTIMO	DESLUMBRANTE
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Preparación de Cartón	2.3	NO			1
	Molienda Crisotilo	1.2	SI		1	
	Molienda Cartón	1.03	SI		1	
FORMACION DE LAMINA	Plataforma	1.1	SI		1	
	Operador de maquina Tinero	1.06	SI		1	
	Línea de corte	1.2	SI		1	
DESMOLDEO	Desmoldeo	1.4	SI		1	
	Resanado	2.96	NO			1
PRODUCTO TERMINADO	Placa Plana	3.71	NO			1
	Recuperación Eurolit	3.83	NO			1
TOTAL DE ESTIMACIÓN DE RIESGOS				0	6	4

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 21: Resultado Riesgo Físico- Iluminación



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Como se puede observar en la tabla y figura determinamos que existen 4 puestos de trabajo con deslumbramientos; 6 puestos de trabajo donde el nivel de iluminación es óptima y no existen puestos de trabajo con el nivel de iluminación baja.

3.2.4 Resultados del Riesgo Químico

En la medición y evaluación del riesgo químico se realizó con el método MTA MA 051 mediante la utilización de una bomba de muestreo universal para determinar la concentración de fibras para cada puesto de trabajo excepto los puestos preparación del cartón y molienda cartón ya que no implica en el riesgo manifestado en las cuales se obtuvo los siguientes resultados.

Tabla N° 81: Resultados de Medición y Evaluación del Riesgo Químico

TUBASEC C.A.		EVALUACIÓN DE RIESGO QUIMICO			
MÉTODO MTA MA 051					
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	CONCENTRACION DE f/ml	CUMPLIMIENTO LEGAL	CALIFICACION	
				TOLERABLE	INTOLERABLE
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Molienda Crisotilo	0,121	NO	0	1
FORMACION DE LAMINA	Plataforma	0,108	NO	0	1
	Operador de maquina Tinero	0.066	SI	1	0
	Línea de Corte	0,216	NO	0	1
PRODUCTO TERMINADO	Desmoldeo	0,139	NO	0	1
	Resanado	0,030	SI	1	0
PRODUCTO TERMINADO	Placa Plana	0.101	NO	0	1
	Recuperación Euroolit	0.092	SI	1	0
TOTAL DE ESTIMACIÓN DE RIESGOS				3	5

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 22: Resultado Riesgo Químico



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Como se identifica en el gráfico y la tabla se han identificado 5 puestos de trabajo con riesgos intolerables y 3 puestos de trabajo con una estimación de riesgo tolerable.

3.2.5 Resultados del Riesgo Biológico

En la evaluación del riesgo biológico se empleó el método del INSHT para el cual los puestos de trabajo Molienda Cartón y Molienda Crisotilo se evalúan juntos ya que el trabajador implicado es el mismo y se asocia a las mismas condiciones biológicas, en los demás puestos de trabajo se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla N° 82: Resultados de Evaluación del Riesgo Biológico

TUBASEC C.A.		EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO		
MÉTODO DEL INSHT (Biogaval)				
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	ENFERMEDAD	CALCULO DEL RIESGO	NIVEL DEL RIESGO
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Preparación de Cartón	Diarreas Infecciones Intestinales	8	NAB Nivel de Acción Biológica
	-Molienda Crisotilo -Molienda Cartón	Diarreas Infecciones Intestinales Gripe		
FORMACION DE LAMINA	-Plataforma -Línea de corte -Tinero	Diarreas Infecciones Intestinales Gripe		
	DESMOLDEO	-Operador Desmoldeo -Resanado Desmoldeo		
PRODUCTO TERMINADO		-Placa Plana -Recuperación Eurolit		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 23: Resultado Riesgo Biológico



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Se determinó mediante la tabla y el gráfico que en función a las medidas higiénicas existente un Nivel de Acción Biológica, es decir el riesgo es bajo.

3.2.6 Resultados del Riesgo Ergonómico

3.2.6.1 Posturas Forzadas

Para la evaluación del riesgo ergonómico posturas forzadas se empleó el método rula en el que en función de su puntuación final se determina su nivel de actuación, obteniendo los siguientes resultados para cada uno de los puestos de trabajo.

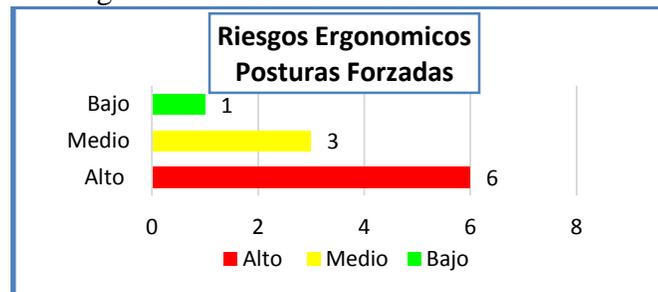
Tabla N° 83: Resultados de Evaluación Posturas Forzadas

TUBASEC C.A.		EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO				
MÉTODO RULA						
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	PUNTAJON FINAL	NIVEL DE ACTUACIÓN	CALIFICACIÓN		
				BAJO	MEDIO	ALTO
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Preparación de Cartón	6	3			1
	Molienda Crisotilo	4	2		1	
	Molienda Cartón	4	2		1	
FORMACION DE LAMINA	Plataforma	4	2		1	
	Operador de maquina Tinero	2	1	1		
	Línea de Corte	6	3			1
DESMOLDEO	Desmoldeo	4	3			1
	Resanado	6	3			1
PRODUCTO TERMINADO	Placa Plana	6	3			1
	Recuperación Eurolit	6	3			1
ESTIMACION DEL RIESGO				1	3	6

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 24: Resultado Posturas Forzadas



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

Como se encuentra establecido en la tabla y figura se obtuvo que 1 puesto de trabajo se encuentra con riesgo bajo, 3 con riesgos medios y 6 puestos con riesgo alto.

3.2.5.2 Levantamiento Manual de Cargas

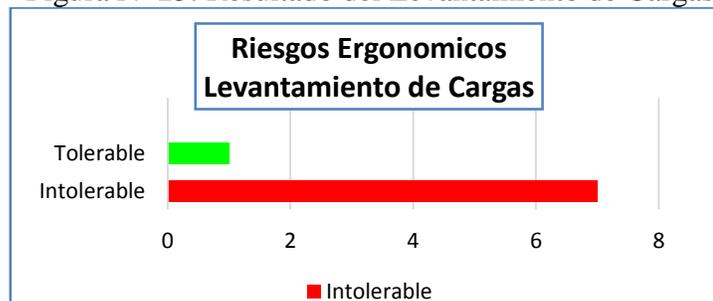
Para la evaluación del riesgo ergonómico levantamiento de cargas se realizó a través de la utilización del método GINSHT en el que se calcula el peso límite recomendado para todos los puestos de trabajo excepto los puestos operador desmoldeo y operador máquina tinero ya que no se involucran en el riesgos manifestado mientras que en los demás puestos de trabajo se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla N° 84: Resultados de la Evaluación Levantamiento de Cargas

TUBASEC C.A.		EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO			
MÉTODO GINSHT					
PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	PESO REAL	PESO RECOMENDADO (KG)	CALIFICACIÓN	
				TOLERABLE	INTOLERABLE
MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	Preparación de Cartón	25	15.3	1	1
	Molienda Crisotilo	50	19.25	1	1
	Molienda Cartón	25	20.19	1	1
FORMACION DE LAMINA	Plataforma	28.12	26.36	1	1
	Línea de Corte	28.12	17.81	1	1
	Resanado	27.74	21.15	1	1
PRODUCTO TERMINADO	Placa Plana	28.91	26.34	1	1
	Recuperación Eurolit	25.35	26.09	1	1
ESTIMACION DEL RIESGO				1	7

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 25: Resultado del Levantamiento de Cargas



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Mediante el gráfico y la tabla se obtuvo como resultado 7 puestos de trabajos con categoría de riesgo intolerable y 1 puestos de trabajo con categoría de riesgo tolerable.

3.2.7 Resultados del Riesgo Psicosocial

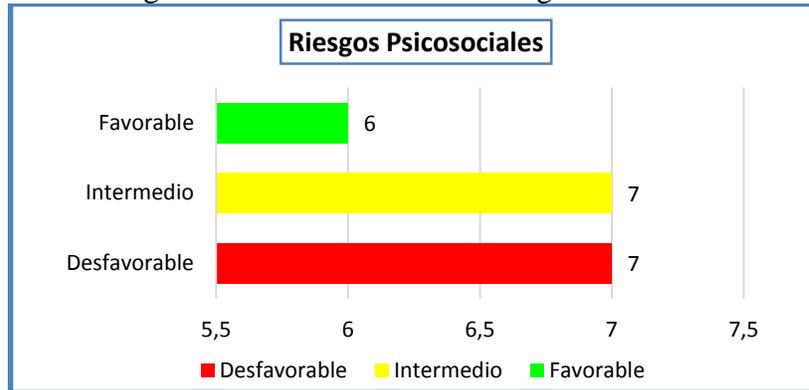
Para realizar la evaluación del riesgo psicosocial se utilizó el método Ista 21 para empresas con más de 25 trabajadores, cabe destacar que la encuesta se aplicó de manera general y no por puestos de trabajo para respetar el anonimato ya que existe un trabajador que labora en dos puestos de trabajo.

Tabla N° 85: Resultado de la Evaluación del Riesgo Psicosocial

 TUBASEC C.A.	EVALUACIÓN DE RIESGO PSICOSOCIAL		
	METODO ISTAS 21		
DIMENSION PSICOSOCIAL	CALIFICACIÓN		
	FAVORABLE	INTERMEDIO	DESFAVORABLE
Control de los tiempos a disposición			1
Exigencias psicológicas cognitivas			1
Inseguridad sobre el futuro			1
Estima			1
Exigencias psicológicas cuantitativas			1
Previsibilidad			1
Exigencias psicológicas emocionales		1	
Posibilidad de relación social			1
Doble presencia		1	
Apoyo social de los compañeros	1		
Calidad del liderazgo	1		
Influencia	1		
Conflicto de rol		1	
Apoyo social de los superiores		1	
Claridad de rol		1	
Sentimiento de grupo		1	
Esconder emociones		1	
Compromiso	1		
Sentido del trabajo	1		
Posibilidades de desarrollo	1		
ESTIMACION DEL RIESGO	6	7	7

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
 Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 26: Resultado del Riesgo Psicosocial



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

En la evaluación psicosocial representado sus datos mediante una tabla y un gráfico se determinó que se tiene 6 dimensiones psicosociales con una situación favorable; 7 dimensiones se están en una situación intermedia y las 7 dimensiones restantes se encuentran en una situación desfavorable.

CAPITULO IV

4 DISCUSIÓN

4.1 Análisis de la Gestión de Riesgos

La gestión de riesgos laborales constituye una identificación, medición, evaluación cualitativa y cuantitativa en función al cual se realiza un análisis e interpretación de resultados para cada uno de los puestos de trabajo que constituyen el área Eurolit.

4.2 Discusión de Resultados

La discusión de resultados se realizará en función de los factores de riesgos altos por cada puesto de trabajo y del riesgo Psicosocial los cuales se detallan a continuación mediante un cuadro de resumen de riesgos y su respectivo gráfico.

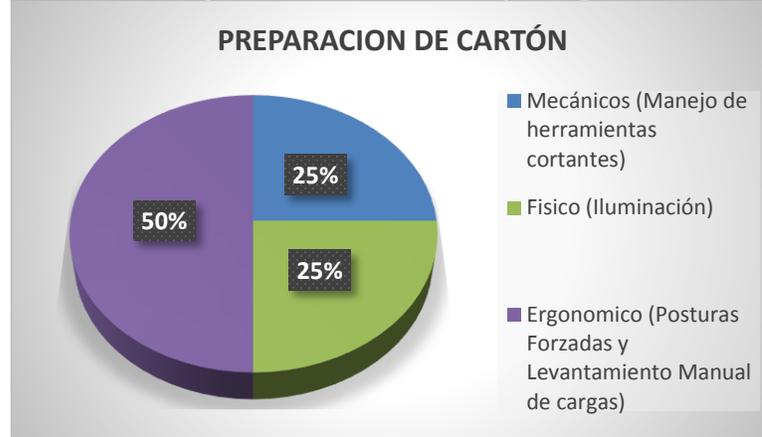
4.2.1 Puesto de Trabajo Preparación de Cartón

Tabla N° 86: Riesgos del Puesto de Trabajo Preparación de Cartón

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO				
FACTORES DE RIESGOS		BAJO	MEDIO	ALTO
MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes			1
	Piso irregular, obstruido y resbaladizo	1		
FÍSICOS	Ruido	1		
	Iluminación			1
ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas			1
	Levantamiento Manual de cargas			1
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 27: Riesgos del Puesto de Trabajo Preparación de Cartón



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Análisis: Los riesgos identificados en el puesto de trabajo preparación de cartón celulosa los cuales se observan en la figura N° 27 corresponden al 25% factores de riesgos mecánicos de manejo de herramientas cortantes, 25 % al riesgo físico de iluminación y el 50% corresponde al riesgo ergonómico posturas forzadas y levantamiento manual de cargas.

Interpretación: El mayor porcentaje de riesgos ergonómicos se debe a que en las actividades de clasificar, pesar y colocar los paquetes de cartón en los pallets, el levantamiento manual de cargas lo realizan con posturas forzadas (encorvadas), la distancia de transporte es mayor a 1 metro, tienen un mal agarre de las cargas, el peso de la carga supera los 25 Kilogramos y las tareas lo realizan las 8 horas de pie

Los riesgos mecánicos se debe a que existe la constante manipulación de cuchillas utilizadas para retirar cintas adhesivas, grapas del material reciclado sin la debida precaución y sin el equipo de protección necesaria para evitar los cortes de las extremidades superiores (manos); en el caso de la iluminación se produce debido a que parte de las instalaciones de este puesto de trabajo se encuentra a la intemperie lo que produce deslumbramientos por lo general en las horas de la tarde.

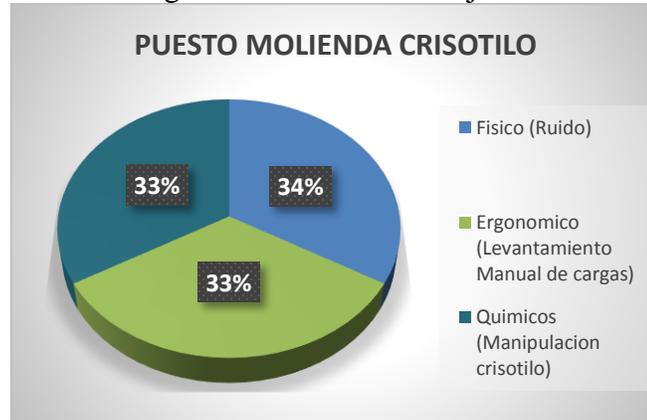
4.2.2 Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo

Tabla N° 87: Riesgos del Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		BAJO	MEDIO	ALTO
FACTORES DE RIESGOS				
MECÁNICOS	Caídas a distinto nivel		1	
	Manejo de herramientas cortantes		1	
FÍSICOS	Ruido			1
	Iluminación		1	
ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas		1	
	Levantamiento Manual de cargas			1
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		
QUÍMICOS	Manipulación del crisotilo			1

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 28: Riesgos del Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Análisis: Los riesgos identificados en el puesto de trabajo molienda crisotilo los cuales se observan en la figura N° 28 representan el 34% de riesgos físicos de ruido, el 33% corresponde a los riesgos ergonómicos de levantamiento manual de cargas y el otro 33% corresponde al riesgos químico de manipulación del crisotilo.

Interpretación: En el caso del riesgo físico ruido se produce por las máquinas que se encuentran alrededor de este puesto de trabajo como son (máquina desembolsadora, silos, sistema de aspiración, norias, tolvas) que sobrepasan los 85 decibeles; el riesgo ergonómico levantamiento manual de cargas se genera por la mala manipulación de carga, posturas forzadas (encorvadas) al levantar la carga y porque el peso real de la carga supera los 25 Kilogramos; en el caso del riesgo químico se produce por las acciones subestándares que realiza como es no colocar correctamente los paquete de crisotilo en la maquina permitiendo que fibras de amianto se suspendan en el ambiente de trabajo y la falta de uso del equipo de protección personal (masacrillas).

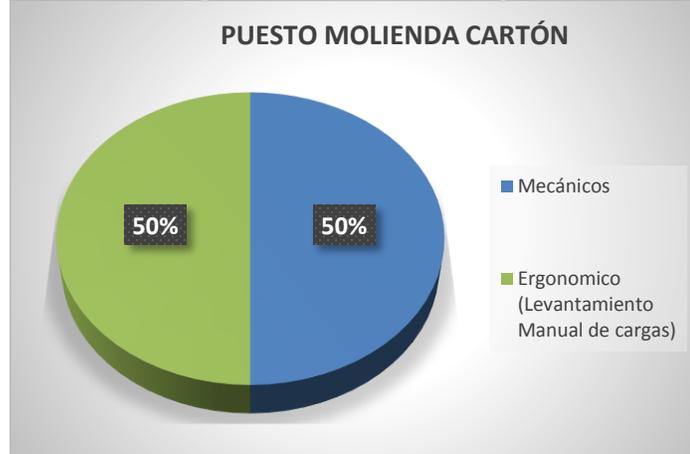
4.2.3 Puesto de Trabajo Molienda Cartón

Tabla N° 88: Riesgos del Puesto de Trabajo Molienda Cartón

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO				
FACTORES DE RIESGOS		BAJO	MEDIO	ALTO
MECÁNICOS	Caídas al distinto nivel			1
	Manejo de herramientas cortantes		1	
FÍSICOS	Ruido	1		
	Iluminación		1	
ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas		1	
	Levantamiento Manual de cargas			1
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 29: Riesgos del Puesto de Trabajo Molienda Cartón



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Análisis: Los riesgos en el puesto de trabajo molienda cartón representados en la figura N° 29 corresponden al 50% riesgos ergonómicos de levantamiento manual de cargas y el otro 50% corresponde a riesgos mecánicos de caídas a distinto nivel.

Interpretación: El riesgo mecánico se genera debido a que en el área donde se coloca los paquetes de cartón se encuentran sin protección sumado a esto las vibraciones producidas por las máquinas, el desorden de las cintas retiradas de los paquetes lo que puede ocasionar caídas a distinto nivel.

Mientras que el riesgo ergonómico se genera por la mala manipulación de la carga al transportar hasta el área de molino cartón, la distancia de transporte es mayor a 1 metro y el peso de la carga sobrepasa los 25 Kilogramos.

4.2.4 Puesto de Trabajo Plataforma

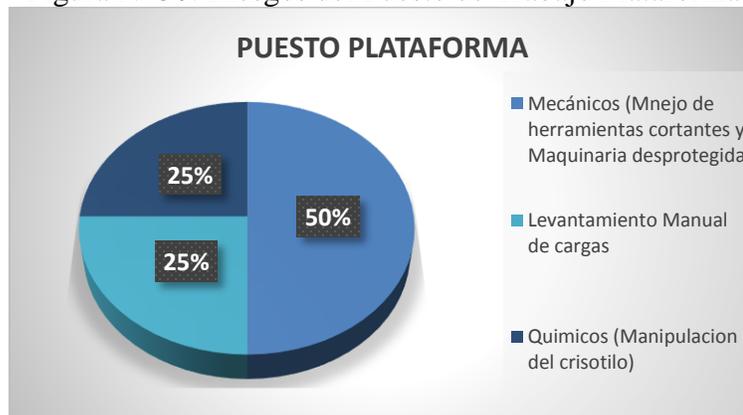
Tabla N° 89: Riesgos del Puesto de Trabajo Plataforma

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		BAJO	MEDIO	ALTO
FACTORES DE RIESGOS				
MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes			1
	Caídas a distinto nivel		1	
	Proyección de partículas solidas		1	
	Maquinaria desprotegida			1
FÍSICOS	Ruido		1	
	Iluminación		1	
ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas		1	
	Levantamiento Manual de cargas			1
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		
QUÍMICOS	Manipulación del crisotilo			1

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 30: Riesgos del Puesto de Trabajo Plataforma



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta.

Análisis: Los factores determinados en el puesto de trabajo plataforma representados en la figura N° 30 son el 50% riesgos mecánicos de manejo de herramientas cortantes y maquinaria desprotegida; el 25% riesgos ergonómico levantamiento manual de cargas y el 25% riesgos químicos de manipulación del crisotilo.

Interpretación: El riesgo mecánico se produce debido al incorrecto manejo y la falta de mantenimiento de las cortadoras neumáticas utilizadas para cortar la lámina fresca sobre el mandril lo que produce cortes y desprendimiento de las cuchillas, además cabe manifestar que no utilizan el equipo de protección adecuada para este tipo de tarea (guantes), en el caso de maquinaria desprotegida lo que genera se debe a que los trabajadores realizan actos subestándares como es la utilización de audífonos que no les permiten escuchar la alarma de puesta en marcha de la máquina y el uso de ropa holgadas que puede generar el atrapamiento en el mandril.

El riesgo ergonómico de levantamiento manual de cargas se genera por la mala manipulación de carga, posturas forzadas (encorvados) en el levantamiento de las láminas enrolladas y debido a que el peso real de la carga supera los 25 Kg., además se recalca que los trabajadores permanecen las 8 horas de pie.

El riesgo químico es producido por la falta de humectación en el piso a la hora de realizar la limpieza de los puestos de trabajo y por los desprendimientos de los retazos en el piso producidos en el corte de bordes para el área de moldeo que se encuentra ubicada junto al área plataforma Eurolit.

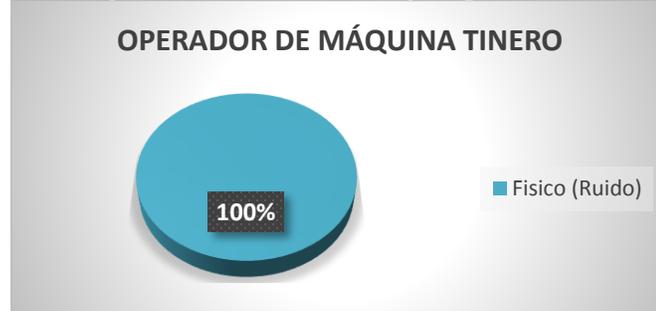
4.2.5 Puesto de trabajo Operador de Máquina Tinero

Tabla N° 90: Riesgos del Puesto de Trabajo Operador de Máquina Tinero

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		BAJO	MEDIO	ALTO
FACTORES DE RIESGOS				
MECÁNICOS	Caídas al mismo nivel		1	
FÍSICOS	Ruido			1
	Iluminación		1	
ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas	1		
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		
QUÍMICOS	Manipulación de crisotilo	1		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 31: Riesgos del Puesto de Trabajo Operador de Máquina Tinero



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Análisis: Los riesgos identificados en el puesto de trabajo operador de maquina tinero que se visualiza en la figura N° 31 corresponden al 100% riesgo físico de ruido.

Interpretación: El ruido es producido por la máquina formadora de lámina y la alarma de paro y puesta en marcha que sobrepasa los 85 decibeles, también cabe manifestar que los trabajadores realizan actos substandares como es la no utilización de los equipos de protección personal (orejeras).

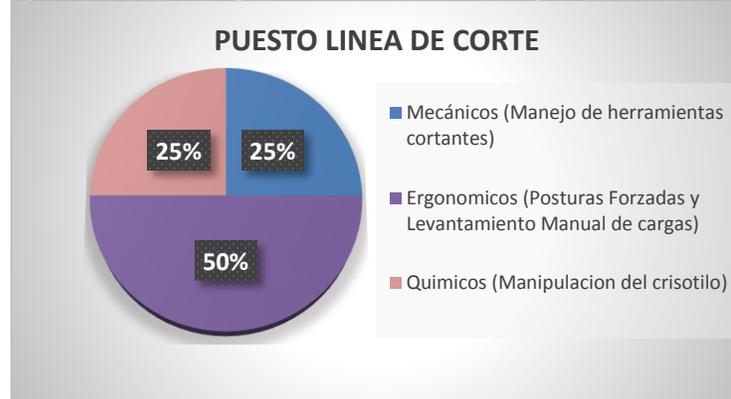
4.2.6 Puesto de Trabajo Línea de Corte

Tabla N° 91: Riesgos del Puesto de Trabajo Línea de Corte

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO				
FACTORES DE RIESGOS		BAJO	MEDIO	ALTO
MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes			1
	Proyección de partículas solidas		1	
FÍSICOS	Ruido		1	
	Iluminación		1	
ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas			1
	Levantamiento Manual de cargas			1
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		
QUÍMICOS	Manipulación de crisotilo			1

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Figura N° 32: Riesgos del Puesto de Trabajo Línea de Corte



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta.

Análisis: Los riesgos reconocidos en el puesto de trabajo línea de corte representado con la figura N° 32 corresponde al 50% riesgos ergonómicos posturas forzadas y levantamiento manual de cargas, el 25% riesgos mecánicos manejo de herramientas cortantes y el 25% riesgos químicos de manipulación del crisotilo.

Interpretación: Los riesgos ergonómicos se efectúan principalmente por las posturas forzadas incorrectas que realizan los trabajadores al desenrollar la lámina fresca en el coche y al empujar el coche a las cortadoras, en el levantamiento manual de cargas lo realizan con posturas forzadas (de pie) a la altura del codo, la distancia de transporte es mayor a 1 metro, el mal agarre de la carga al trasladar a los moldes y el peso real de la carga supera los 25 Kilogramos.

Los riesgos mecánicos se originan por la falta de mantenimiento de las cortadoras neumáticas lo que genera desprendimiento de las cuchillas, la falta de mantenimiento en las cortadoras que genera inestabilidad de la cortadora al realizar el corte sumado a esto el desorden y el piso irregular en esta área; los riesgos químicos se producen principalmente porque los retazos de los bordes cortados se desprenden al piso que durante las 8 horas empieza a secarse y desprenden las fibras, además los trabajadores al realizar la limpieza del puesto de trabajo al final del turno lo realizan sin humedecer el piso lo que genera el desprendimiento de polvo con partículas de amianto.

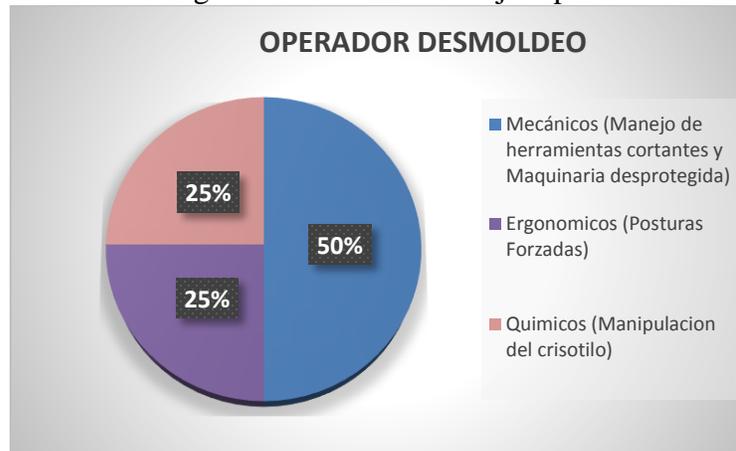
4.2.7 Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo

Tabla N° 92: Riesgos del Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		BAJO	MEDIO	ALTO
FACTORES DE RIESGOS				
MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes			1
	Piso Irregular	1		
	Maquinaria desprotegida			1
FÍSICOS	Ruido		1	
	Iluminación		1	
ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas			1
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		
QUÍMICOS	Manipulación del crisotilo			1

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta

Figura N° 33: Riesgos del Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta

Análisis: Los riesgos determinados en el puesto de trabajo operador desmoldeo representados en la figura N° 33 corresponden al 50% riesgos mecánicos de manejo de herramientas cortantes y maquinaria desprotegida, el 25% riesgos ergonómicos posturas forzadas y el 25% riesgos químicos manipulación del crisotilo.

Interpretación: Los riesgos mecánicos se producen debido a los actos subestándares de introducir la parte superior del cuerpo en la maquina separadora de moldes para separar los moldes de la lámina y la inadecuada manipulación de la cuchilla al separar las láminas.

El riesgo químico es generado por la falta de humectación en la máquina de ventosas lo que genera polvo al ambiente de trabajo y por actos subestándares y condiciones subestándares como la falta de equipo de protección adecuada (masacrillas de filtro) y la no utilización del equipo de protección (mascarillas).

Las posturas forzadas se deben a que permanecen de pie las 8 horas laborales y a la mala posición (encorvada) al separar los moldes de la lámina.

4.2.8 Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo

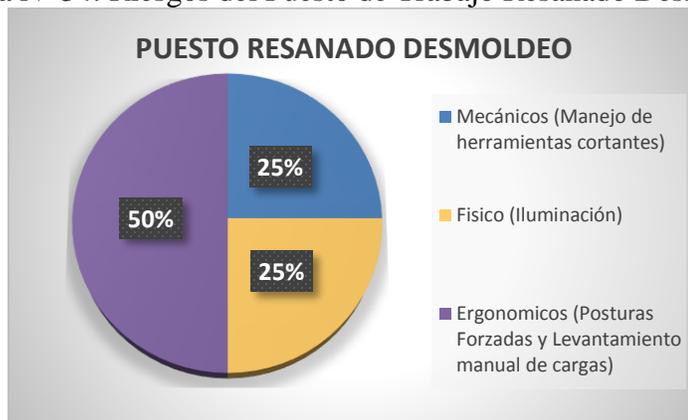
Tabla N° 93: Riesgos del Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO				
FACTORES DE RIESGOS		BAJO	MEDIO	ALTO
MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes	1		1
	Desorden	1		
FÍSICOS	Ruido	1		
	Iluminación			1
ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas			1
	Levantamiento manual de cargas			1
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		
QUÍMICOS	Manipulación del crisotilo	1		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta

Figura N° 34: Riesgos del Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta

Análisis: Los riesgos determinados en el puesto resanado desmoldeo corresponden al 50% riesgos ergonómicos posturas forzadas y levantamiento manual de cargas, 25%, riesgos mecánicos manejo de herramientas cortantes y el 25% riesgos físicos de iluminación.

Interpretación: El riesgo ergonómico se genera por las incorrectas posturas realizadas al momento de resanar (encorvadas) y en el levantamiento manual de cargas se genera por que el peso de la carga supera los 25 Kg., el mal agarre de la carga al colocar la lámina en los pallets, también debido a que los trabajadores permanecen las 8 horas de pie.

Los riesgos mecánicos se producen debido a la utilización de lustres sin el equipo de protección o con el equipo de protección inadecuada (guantes de caucho), también cabe manifestar que los trabajadores realizan actos substandares como bromas y juegos con los útiles de resanar.

Los deslumbramientos son originados por qué parte del puesto de trabajo se encuentra a la intemperie.

4.2.9 Puesto de Trabajo Placa Plana

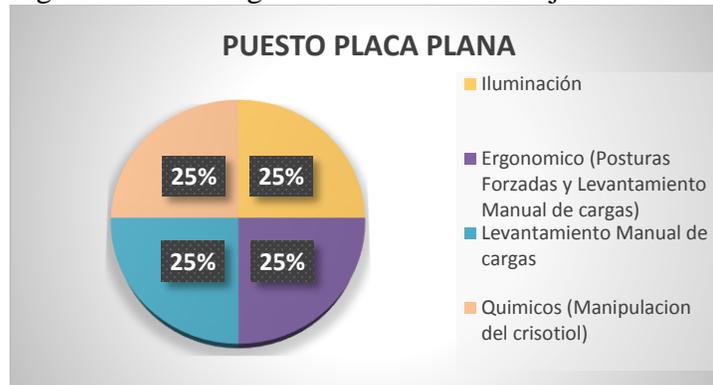
Tabla N° 94: Riesgos del Puesto de Trabajo Placa Plana

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO				
FACTORES DE RIESGOS		BAJO	MEDIO	ALTO
MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes		1	
	Caídas al mismo nivel		1	
	Piso irregular, resbaladizo	1		
	Espacio físico reducido	1		
FISICOS	Ruido		1	
	Iluminación			1
ERGONOMICOS	Posturas Forzadas			1
	Levantamiento Manual de cargas			1
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		
QUIMICOS	Manipulación del crisotilo			1

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta

Figura N° 35: Riesgos del Puesto de Trabajo Placa Plana



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.

Elaborado Por: Mayra Minta

Análisis: Los riesgos categóricos en el puesto de trabajo placa plana representados en la figura N° 35 son el 25% riesgos físicos de iluminación, el 25% riesgos ergonómicos posturas forzadas y levantamiento manual de cargas y el 25% riesgos químicos de manipulación del crisotilo.

Interpretación: La iluminación se produce en las horas de la mañana principalmente porque parte del puesto de trabajo se encuentra a la intemperie.

Los riesgos ergonómicos posturas forzadas (encorvadas) y levantamiento manual de cargas se generan por que el peso de la carga supera los 25Kg., la mala manipulación de la carga al colocar las placas en la mesa de trabajo y al cuadrar la mesa de trabajo manualmente entre dos personas y al retirar las placas cortadas a los pallets.

El riesgo químico es producido por la falta de humectación en las placas al momento de cortar generando desprendimiento de polvo con partículas con amianto al ambiente de trabajo y la falta de utilización de equipos de protección personal adecuados (mascarillas de filtro).

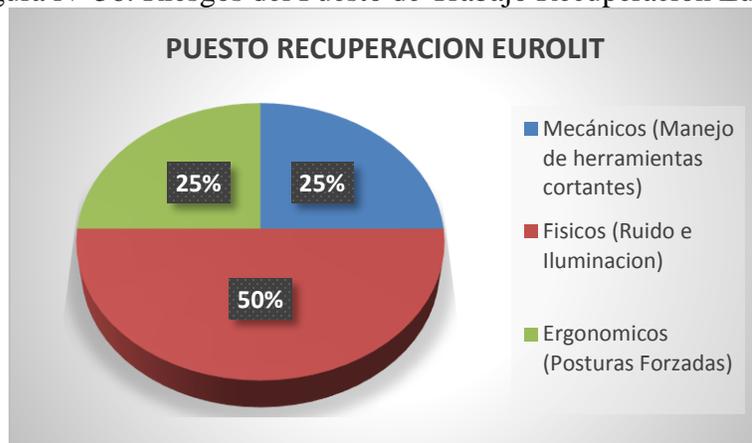
4.2.10 Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit

Tabla N° 95: Riesgos del Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO				
FACTORES DE RIESGOS		BAJO	MEDIO	ALTO
MECÁNICOS	Manejo de herramientas cortantes			1
	Caídas al mismo nivel		1	
	Piso irregular, resbaladizo	1		
FISICOS	Ruido			1
	Iluminación			1
ERGONOMICOS	Posturas Forzadas			1
	Levantamiento Manual de cargas	1		
BIOLÓGICOS	Insalubridad Presencia de virus (virus de la gripe)	1		
QUIMICOS	Manipulación del crisotilo	1		

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta

Figura N° 36: Riesgos del Puesto de Trabajo Recuperación Euroolit



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta

Análisis: Los riesgos concluyentes en el puesto de trabajo Recuperación Euroolit graficados en la figura N° 36 corresponden al 25% riesgos mecánicos de manejo de herramientas cortantes, 50% riesgos físicos de ruido e iluminación, 25% riesgos ergonómicos posturas forzadas.

Interpretación: Los riesgos mecánicos son generados por la falta de mantenimiento en las cortadoras neumáticas y los actos subestándares realizadas al cortar la lámina que es la no utilización de los equipos de protección personal.

El ruido es generado por la máquina de aspiración ubicado junto a este puesto de trabajo que sobrepasa los 85 dB y los deslumbramientos son generados por la tarde ya que parte del área de trabajo se encuentra a la intemperie.

Los riesgos ergonómicos se producen por las posturas forzadas (encorvadas) realizadas en el momento de colocar y retirar las láminas de la mesa de trabajo, además debido a que los trabajadores permanecen de pie las 8 horas de trabajo.

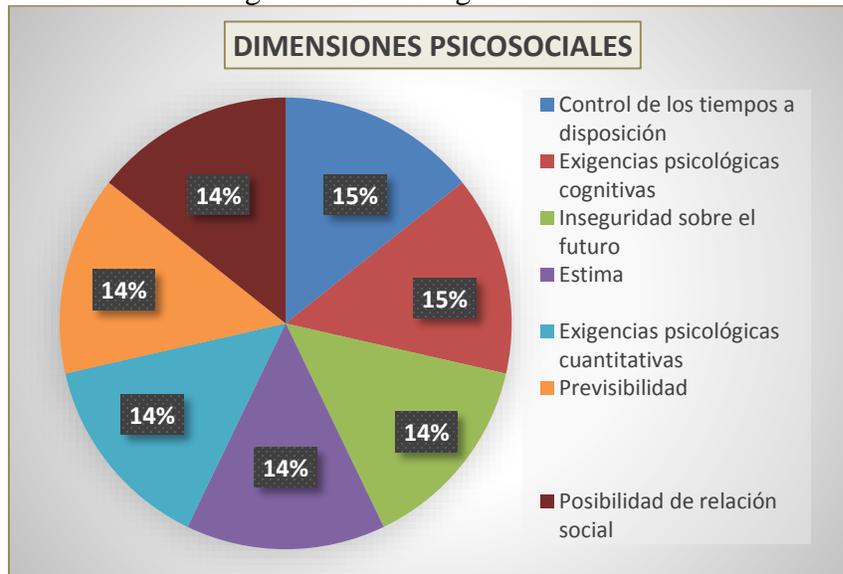
4.2.11 Discusión del Riesgo Psicosocial

Tabla N° 96: Riesgos Psicosocial

RESUMEN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO			
DIMENSIONES PSICOSOCIALES	FAVORABLE	INTERMEDIO	DESFAVORABLE
Control de los tiempos a disposición	6	7	7
Exigencias psicológicas cognitivas			
Inseguridad sobre el futuro			
Estima			
Exigencias psicológicas cuantitativas			
Previsibilidad			
Posibilidad de relación social			

Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta

Figura N° 37: Riesgos Psicosocial



Fuente: Archivos de la empresa Tubasec C.A.
Elaborado Por: Mayra Minta

Análisis: Las dimensiones psicosociales más desfavorables identificados en el área Eurolit son: control de los tiempos a disposición, exigencias psicológicas cognitivas, inseguridad sobre el futuro, estima, exigencias psicológicas cuantitativas y previsibilidad cada una de ellas con un 14%.

Interpretación: Estos riesgos se presentan porque existe una mala planificación de producción lo que genera que se debe trabajar muy rápido y de forma irregular, falta de respeto entre jefes inmediatos y trabajadores, trato injusto de los superiores hacia los trabajadores, la doble presencia ya que la mayoría de los trabajadores son casados y la falta de reconocimiento y valorización de su trabajo.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se concluye que:

- Se realizó un diagnóstico para establecer el estado actual de la gestión de riesgos en el área Eurolit de la empresa TUBASEC C.A., en la que se determinó que los accidentes e incidentes se producen debido a los actos y condiciones subestándares, además se determinó que la gestión realizada en función a los riesgos laborales era incompleta ya que no se establecen, ejecutan y controlan las medidas de prevención o corrección para los diferentes riesgos determinados como moderados, importantes e intolerables.
- Se identificó los factores de riesgos químico, físicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales de cada uno de los puestos de trabajo y en función a las actividades involucradas en el proceso, mediante la observación directa y la utilización de listas de chequeo en las que a través del método de triple criterio se evaluó cualitativamente, determinando riesgos triviales, tolerables, moderados, importantes e intolerables.
- Se realizó la medición y evaluación de aquellos factores de riesgos moderados, importantes e intolerables a través de métodos estandarizados y homologados por el IESS como son: método William Fine para el riesgo mecánico, método dosis para los riesgos físicos, método Rula y GINSHT para riesgos ergonómicos, método del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo Biogaval para riesgos biológicos, método MTA MA 051 (método multifibra) para riesgos químicos y el método COPSOQ ISTAS 21 para los riesgos psicosociales.

- Se analizó los riesgos con niveles importantes e intolerables para establecer un plan de mitigación de riesgos que permita controlar, prevenir o mitigar los daños en la integridad física y mental de los trabajadores, el cual se detalla en la propuesta del tema investigativo.

5.2 Recomendaciones

Se recomiendan las siguientes actividades:

- Registrar bajo formatos los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, para verificar que los riesgos están siendo controlados mediante el uso de índices e indicadores descritos en la propuesta.
- Realizar la evaluación periódica de los riesgos con el fin de efectuar seguimientos estadísticos de la gestión de riesgos verificando el cumplimiento de las medidas correctivas y buscar soluciones para disminuir o eliminar los riesgos presentes, actividades que deben ser realizadas por los técnicos de seguridad y salud ocupacional.
- Realizar exámenes médicos todo el personal involucrado, en especial radiografías para determinar si existen fibras de amianto en los pulmones producto de estar expuesto a ambientes de trabajo con amianto crisotilo.
- Ejecutar los planes de capacitación y adiestramientos planificados por el departamento médico y de seguridad con la finalidad de crear conciencia en los trabajadores para realizar trabajos seguros y de esta manera prevenir incidentes, accidentes o enfermedades ocupacionales.
- Realizar mediciones constantes de las fibras de amianto y proporcionar el equipo de protección personal certificado bajo normas para una manipulación segura.

CAPITULO VI

6 PROPUESTA

6.1 Título de la propuesta

Plan de mitigación de la Gestión de Riesgos Laborales para el área Eurolit de la empresa TUBASEC C.A.

6.2 Introducción

El riesgo es una variable permanente en las actividades productivas de toda organización que influye en las oportunidades de desarrollo y se constituye bajo la premisa de que no es posible eliminar totalmente los riesgos, pero se puede controlarlos de una manera adecuada, coherente y consistente, mediante la implantación de un efectivo procedimiento de la Gestión de Riesgos Laborales.

La creciente actuación a nivel empresarial en fomentar la gestión de riesgos laborales como muestra de su compromiso para mejorar las condiciones de trabajo y el control de todos los riesgos, constituyen una inversión y no un costo que facilita la gestión hacia la conservación física y mental de sus trabajadores.

El mejoramiento de las condiciones y del ambiente de trabajo debe considerarse como un objetivo importante y práctico, que puede lograrse con el control de los factores de riesgo; la adaptación de las máquinas y herramientas de trabajo a las capacidades humanas; los cambios en la organización, contenido y control del trabajo; la vigilancia ambiental y la cultura organizacional en materia de prevención de riesgos laborales.

El nivel de eficacia para evitar incidentes, accidentes o enfermedades ocupacionales depende de la correcta gestión de los riesgos laborales es decir de la identificación, medición, evaluación y control de los riesgos.

6.3 Objetivos

6.3.1 Objetivo General

- Mitigar los riesgos laborales presentes en el área Eurolit de la empresa TUBASEC C.A.

6.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar los riesgos existentes en cada uno de los puestos de trabajo del área Eurolit de la empresa manifestada.
- Proponer medidas preventivas y correctivas para reducir, controlar o eliminar los riesgos laborales, mediante una adecuada gestión técnica de los riesgos ocupacionales.

6.4 Fundamentación Teórica

6.4.1 Gestión

De acuerdo con las Normas OHSAS 18001 define la gestión del riesgo como la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos.

6.4.1.1 Elementos de la Gestión de Riesgos Laborales (GRL)

Para la gestión de riesgos laborales, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Identificación de peligros y riesgos
2. Evaluación del riesgo
3. Control del riesgo
4. Seguimiento y control del riesgo.

6.4.1.2 Gestión Administrativa

Conjunto de políticas, estrategias y acciones que determinan la estructura organizacional, asignación de responsabilidades y el uso de recursos, en los procesos de planificación, implementación y evaluación de la seguridad y salud.

6.4.1.3 Gestión de Talento Humano

Sistema integral e integrado que busca identificar, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes del trabajador(a); orientados a seleccionar, generar y potenciar el capital humano que agregue valor a las actividades organizacionales y elimine o minimice los actos subestándares que llevan a los siniestros laborales.

6.4.1.4 Gestión Técnica

Sistema normativo, herramientas y métodos que permiten identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo y establecer las medidas correctivas a fin de prevenir y minimizar las condiciones subestándares que conducen a siniestros laborales y pérdidas organizacionales.

6.4.1.5 Control y Seguimiento de los Riesgos Laborales

Las normas ohsas define al control de riesgo como un proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

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

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

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

6.4.1.6 Prevención de Riesgos Laborales

Es el conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales e ingenieriles / técnicas tendientes a eliminar o minimizar los riesgos que afectan a la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medioambiental.

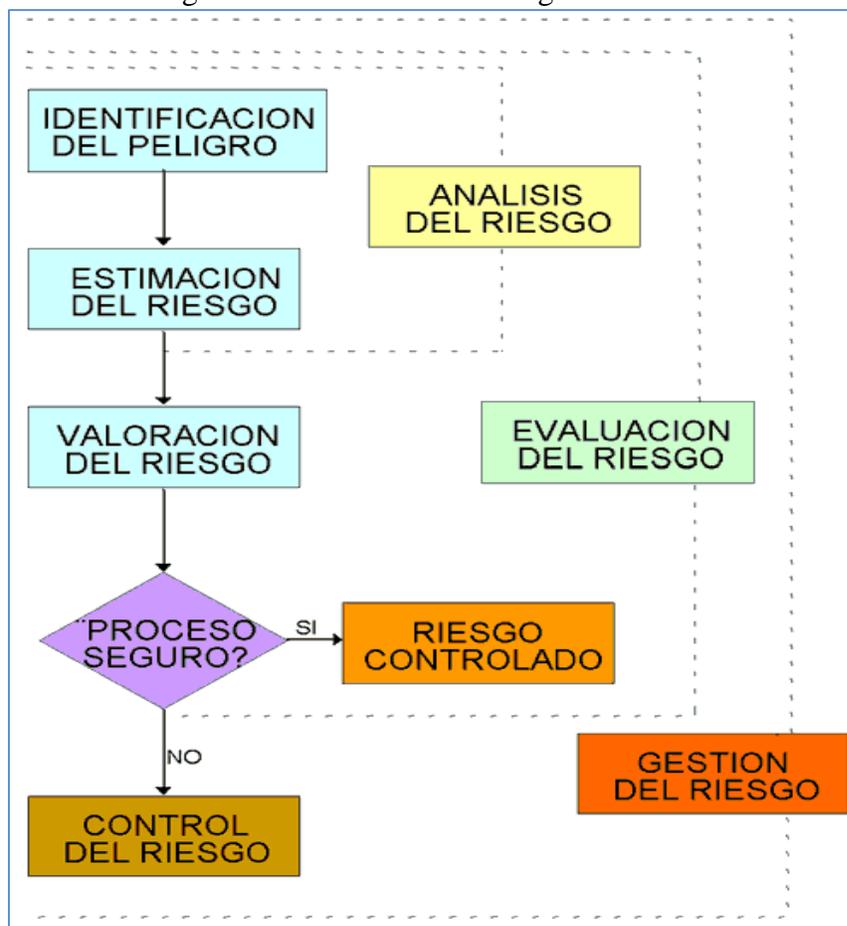
6.5 Descripción de la Propuesta

Mediante el plan de mitigación de la gestión de riesgos laborales se busca como primer objetivo reducir los riesgos presentes en las áreas de trabajo involucradas del proceso Eurolit, de una manera objetiva mediante una correcta identificación, para hacer más practico la labor de medir, evaluar y controlar los factores de riesgo desde el más alto hasta el más bajo, de acuerdo a su grado de criticidad.

Como segundo objetivo se busca cumplir con las normas Nacionales vigentes e Internacionales aplicables a sus actividades y de esta manera permitir que los trabajadores obtengan servicios de seguridad primordiales y esenciales, mejorando las condiciones de trabajo, haciendo su labor más segura y eficiente.

La integración de la prevención de riesgo es la unidad de gestionar una determinada actividad que debe incluir su control la correcta ejecución y la comunicación para fomentar la cultura de prevención de riesgos.

Figura N° 38: Gestión de Riesgos Laborales



Fuente: Normas ohsas 18001.
Elaborado Por: Mayra Minta

6.5.1 Identificación Inicial y Específica de los factores de Riesgos

Se realiza la localización de los factores de riesgos entre algunos métodos utilizados para la obtención de la información se puede citar lo siguiente:

- Se identifica las áreas de trabajo y de producción que tiene la empresa.
- Se identifica los peligros y riesgos existentes en cada área de trabajo, utilizando listas de chequeos y mediante la observación directa para la identificación de los riesgos laborales.
- Se toma en cuenta los siguientes factores de riesgos:
 - ✓ Riesgo Mecánico
 - ✓ Riesgo Físico
 - ✓ Riesgo Químico
 - ✓ Riesgo Psicosocial
 - ✓ Riesgo Ergonómico
 - ✓ Riesgo Biológico

6.5.2 Identificación Objetiva Cualitativa y Cuantitativa

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

- a. En la lista de chequeo llamada identificación inicial, se enlista los factores de riesgo que se identifican en el puesto de trabajo.
- b. Estimación del riesgo de manera objetiva y subjetiva determinando la severidad (consecuencia) y la probabilidad de que ocurra el daño.

6.5.3 Medición y Evaluación de los Factores de Riesgos

La evaluación es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos lo cual se realiza una comparación de las mediciones recolectadas y un nivel estándar de riesgo, esta información sirve de base para decidir si hay que tomar medidas preventivas.

Las mediciones y evaluaciones de los factores de riesgos en cada área de trabajo se realiza por medio de instrumentos de medición como: sonómetro, luxómetro, bomba de muestreo. .

6.5.4 Control de Riesgos

Constituyen las medidas o normas para prevenir, controlar, eliminar o mitigar la intensidad de la exposición a los factores de riesgos llevándoles hasta límites tolerables.

Se seleccionan estas medidas en el siguiente orden:

Tabla N° 97: Control de Riesgos

PUESTO DE TRABAJO	RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			
		Fuente	Medio Transmisor	Receptor (Hombre)	Complementario
Identificación puestos de trabajo susceptible	Estimación del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> -Sustitución de materiales - Sustitución del proceso - Sustitución del equipo: automatización, modificación de los existentes -Confinamiento del proceso -Aislamiento del proceso: barreras físicas. -Programación de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Orden y limpieza - Aumento de distancia: aumentar en la medida de los posible la separación entre el foco contaminante y el puesto de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del tiempo de exposición disminución de la dosis. -Equipo de protección personal certificada y adecuada 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento y educación a todos los trabajadores -Rotación de puestos de trabajo al personal. -Implementación de señalética

Fuente: Biblioteca Universitaria REBIUM

Elaborado Por: Mayra Minta.

6.5.4.1 Métodos de Control

a. De ingeniería

- **Diseño del proceso:** Contemplar en la fase de planificación del proyecto los riesgos del proceso, planteando la posibilidad de reducir emisiones o actividades de riesgo.
- **Etapas de operación:** Aplicación de métodos de sustitución, consideraciones de mantenimiento.

b. Administrativos

- Reducción de periodos de exposición
- Entrenamiento y capacitación
- Limpieza y orden
- Programa de mantenimiento predictivos

c. Equipos de protección personal:

- Cuando no es posible controlar los riesgos con los anteriores los EPPs pueden ser usados en combinación con otros métodos

6.5.4.2 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Preparación de Cartón

En el manifestado puesto de trabajo se realiza la preparación del material reciclado en paquetes de 25 Kg., retirando todo tipo de basura u objetos (grapas, adhesivos) para ser molido y mezclado con las demás materias primas para la formación de las láminas de fibrocemento de la marca Eurolit.

Tabla N° 98: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Preparación de Cartón

FACTORES DE RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	Complementario
<p>MECÁNICOS <i>(Manejo de herramientas cortantes)</i></p>	<p>Dotar herramientas certificadas (cuchillas).</p> <p>Realizar un sistema de detección de objetos metálicos para clasificar el cartón.</p>	<p>Dotar equipos de protección certificados (guantes).</p> <p>Cambiar las herramientas cuando se haya cumplido la vida útil.</p>	<p>Realizar controles del uso y estado de los equipos de protección personal.</p>	<p>Capacitar sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal.</p> <p>Capacitar sobre actos y condiciones subestándares en los lugares de trabajo.</p>
<p>FÍSICOS <i>(Iluminación)</i></p>	<p>Realizar viseras en el área de colocación de paquetes en los pallets.</p> <p>Realizar una pared para evitar la luz natural.</p>			
<p>ERGONÓMICOS <i>(Posturas Forzadas y Levantamiento Manual de Cargas)</i></p>	<p>Diseñar el puesto de trabajo mediante la adaptación de una mesa de trabajo al trabajador.</p> <p>Diseñar una herramienta para el traslado de los paquetes de cartón.</p> <p>Controlar que los paquetes de cartón no supere los 25 Kg.</p>	<p>Realizar un rediseño y distribución del puesto de trabajo.</p>	<p>Realizar pausas activas con ejercicios de relajamiento de músculos, en las jornadas de trabajo.</p> <p>Dotar de equipos de protección para la columna (cinturones anti lumbagos).</p>	<p>Capacitar sobre las consecuencias de posturas forzadas en la columna.</p> <p>Rotar el personal.</p> <p>Realizar demostraciones del correcto levantamiento de cargas.</p>

Fuente: Mayra Minta.
Elaborado Por: La Autora

6.5.4.3 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo

En este puesto de trabajo se realiza el control de operación de las cantidades de la materia prima y el vaciado de los paquetes del crisotilo cada cierto periodo de tiempo en la máquina desembolsadora mediante de un tablero de control.

Tabla N° 99: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Crisotilo

FACTOR DE RIESGOS	CONTROL DEL RIESGO			
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	Complementario
FISICOS <i>(Ruido)</i>	-Aislamiento del puesto de trabajo. -Modificación del proceso productivo. -Mantenimiento preventivo de las máquinas (sistema aspiración).	-Realizar barreras anti ruidos para las máquinas. -Colocar la maquinaria en cabinas de aislamiento.	-Dotar de equipo de protección certificada (orejeras de copa). -Controlar el uso del equipo de protección personal (orejeras de copa)	-Implementar señalética de prohibición de uso de audífonos -Realizar las pausas activas en ambientes silenciosos.
QUIMICOS <i>(Manipulación del Crisotilo)</i>	-Sustitución del material (crisotilo). -Dotar de equipos de protección personal adecuados (mascarillas de filtro).	- Realizar la limpieza del puesto de trabajo en húmedo. -Cambiar los filtros cuando se haya cumplido la vida útil.	-Controlar el uso del equipo de protección personal adecuados (mascarillas de filtro).	-Formación y capacitación sobre el uso de amianto. -Implementar señalética de uso obligatorio de la mascarilla.

ERGONÓMICOS (<i>Levantamiento Manual de Cargas</i>)	Realizar el levantamiento de cargas entre dos personas.	Realizar un rediseño y distribución del puesto de trabajo.	Controlar el uso y estado del equipo de protección personal (cinturones anti lumbagos).	Rotar el personal. Realizar demostraciones del correcto levantamiento de cargas.
	Automatizar el proceso de vaciado de paquetes de crisotilo en la maquina desembolsadora.	Dotar de equipos de protección para la columna (cinturones anti lumbagos).	Controlar el correcto levantamiento de las cargas.	

Fuente: Mayra Minta.
Elaborado Por: La Autora

6.5.4.4 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Papel

En este puesto de trabajo se realiza el traslado y la colocación de los paquetes de papel cada cierto periodo de tiempo en el molino de cartón.

Tabla N° 100: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Molienda Papel

FACTORES DE RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	Complementario
MECANICOS (<i>Caídas a distinto nivel</i>)	-Colocar guardas de protección en el área de colocación de los paquetes de cartón. -Realizar un mantenimiento de los pisos del área de trabajo.	-Dotar de equipos de protección personal (cascos)	-Controlar el uso del equipo de protección personal (cascos).	-Realizar capacitaciones sobre actos y condiciones substandares. -Concientizar sobre el trabajo seguro (utilización del equipo de protección, no realizar actos substandares).

<p>ERGONÓMICOS</p> <p>(<i>Levantamiento Manual de Cargas</i>)</p>	<p>Realizar el levantamiento de cargas entre dos personas.</p> <p>Mecanizar el traslado de los paquetes de cartón al molino.</p>	<p>Dotar de equipos de protección para la columna (cinturones anti lumbagos).</p>	<p>Controlar el uso y estado del equipo de protección personal (cinturones anti lumbagos).</p>	<p>Rotar el personal.</p> <p>Realizar demostraciones del correcto levantamiento de cargas.</p>
--	--	---	--	--

Fuente: Mayra Minta.
Elaborado Por: La Autora

6.5.4.5 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Plataforma

En esta área de trabajo se realiza el corte de las láminas frescas sobre el mandril, el estiramiento de las láminas cortadas sobre la plataforma y el enrollado de las láminas frescas en rollos de madera y la colocación de las láminas enrolladas sobre la rampa.

Tabla N° 101: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Plataforma

FACTORES DE RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	Complementario
<p>MECÁNICOS</p> <p>(<i>Manejo de herramientas cortantes y Maquinaria Desprotegida</i>)</p>	<p>Realizar mantenimientos preventivos en la máquina de formación de láminas, mandriles cortadoras neumáticas.</p>	<p>Adquirir cortadoras neumáticas nuevas y certificadas.</p> <p>Controlar y cambiar las cuchillas de las cortadoras cuando estas cumplan su vida útil.</p> <p>Dotar de equipos de protección personal(cascos, guantes)</p>	<p>Controlar el uso de la ropa de trabajo y la utilización del equipo de protección personal.</p>	<p>Realizar capacitaciones sobre actos y condiciones substandares.</p> <p>Implementar señalética de prohibido el uso de auriculares.</p>

	Colocar guardas de protección en las cortadoras neumáticas y en los mandriles.	Dotar de ropa de trabajo adecuada para las tareas.		
ERGONOMICOS <i>(Levantamiento Manual de Cargas)</i>	Mecanizar el traslado de los rollos a la rampa. Diseñar el puesto de trabajo mediante la adaptación de una mesa de trabajo al trabajador para enrollar los moldes.	Dotar de equipos de protección para la columna (cinturones anti lumbagos).	Controlar el uso y estado del equipo de protección personal (cinturones anti lumbagos). Controlar la ejecución de posturas adecuadas en el levantamiento de los rollos.	Realizar demostraciones del correcto levantamiento de cargas. Realizar pausas activas con ejercicios de relajamiento muscular.
QUIMICOS <i>(Manipulación del Crisotilo)</i>	Sustitución del material (crisotilo).	Dotar del equipo de protección certificada. Cambiar los filtros de las mascarillas cuando estas cumplan con su vida útil. -Colocar un sistema de extracción localizada. Realizar mantenimientos preventivos del sistema de aspiración.	Controlar el uso del equipo de protección personal (mascarillas). Controlar la limpieza de los puestos de trabajo en húmedo.	Formación y capacitación sobre el uso de amianto. Colocar señaléticas de uso obligatorio de mascarilla en el puesto de trabajo.

Fuente: Mayra Minta.
Elaborado Por: La Autora

6.5.4.6 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Operador de Máquina Tinero

En este puesto de trabajo se realiza el control de la máquina formadora de láminas mediante un tablero de control y la supervisión de las actividades en la plataforma.

Tabla N° 102: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Operador de Maquina Tinero

FACTORES DE RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			Complementario
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	
FISICOS <i>(Ruido)</i>	Aislar el puesto de trabajo.	Colocar barreras anti ruidos entre la máquina de formación de láminas y el puesto de trabajo.	Controlar el uso de equipo de protección personal (orejeras).	Prohibir el uso de auriculares. Realizar pausas activas en ambientes de trabajo silencioso.

Fuente: Mayra Minta.

Elaborado Por: La Autora

6.5.4.7 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Línea de Corte

En el manifestado puesto se realiza actividades de colocación de las láminas sobre el molde, cortar bordes, moldear ondas y sellar las láminas.

Tabla N° 103: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Línea de Corte

FACTORES DE RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	Complementario
MECANICOS <i>(Manejo de herramientas cortantes)</i>	Automatizar los cortes longitudinales y transversales de la lámina. Realizar mantenimientos preventivos de las cortadoras.	Cambiar los discos de corte una vez concluida su vida útil. Dotar de equipos de protección personal certificados (guantes).	Controlar el uso y estado del equipo de protección personal.	Capacitar sobre los actos y condiciones subestándares.

<p>ERGONOMICOS</p> <p><i>(Posturas Forzadas y Levantamiento manual de cargas)</i></p>	<p>Mecanizar el traslado de los rollos de la rampa hasta los moldes.</p> <p>Diseñar el puesto de trabajo mediante la adaptación del molde de láminas al trabajador.</p>	<p>Dotar de equipos de protección para la columna (cinturones anti lumbagos).</p>	<p>Controlar el uso y estado del equipo de protección personal (cinturones anti lumbagos).</p> <p>Controlar la ejecución de posturas adecuadas en el levantamiento de los rollos.</p>	<p>Realizar demostraciones del correcto levantamiento de cargas.</p> <p>Realizar pausas activas con ejercicios de relajamiento muscular.</p>
<p>QUIMICOS</p> <p><i>(Manipulación del Crisotilo)</i></p>	<p>Sustitución del material (crisotilo).</p>	<p>Dotar del equipo de protección certificada.</p> <p>Cambiar los filtros de las mascarillas cuando estas cumplan con su vida útil.</p> <p>Colocar un sistema de extracción localizada.</p> <p>Realizar mantenimientos preventivos del sistema de aspiración.</p>	<p>Controlar el uso del equipo de protección personal (mascarillas).</p> <p>Controlar la limpieza de los puestos de trabajo en húmedo.</p>	<p>Formación y capacitación sobre el uso de amianto.</p> <p>Colocar señaléticas de uso obligatorio de mascarilla en el puesto de trabajo.</p>

Fuente: Mayra Minta.
Elaborado Por: La Autora

6.5.4.8 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo

En este puesto se realiza las siguientes actividades, control de la maquina separadora de moldes y cortar bordes (ventosas), supervisar la operación.

Tabla N° 104: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Operador Desmoldeo

FACTORES DE RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	Complementario
<p>MECANICOS <i>(Maquina Desprotegida)</i></p>	<p>Automatizar el proceso de separación de las láminas y el molde. Realizar mantenimientos preventivos de la maquina separadora de moldes.</p>	<p>Dotar del equipo de protección personal (cascos) Dotar de ropa de trabajo adecuada para realizar las actividades.</p>	<p>Controlar el uso de los equipos de protección personal.</p>	<p>Capacitar sobre actos y condiciones subestandares. Prohibir el uso de elementos colgantes.</p>
<p>ERGONOMICOS <i>(Posturas Forzadas)</i></p>	<p>Diseñar una herramienta ergonómica para separar los moldes de las láminas.</p>	<p>Dotar de equipos de protección para la columna (cinturones anti lumbagos).</p>	<p>Controlar el uso y estado del equipo de protección personal (cinturones anti lumbagos). Controlar la ejecución de posturas adecuadas en el levantamiento de los rollos.</p>	<p>Realizar pausas activas con ejercicios de relajamiento muscular.</p>

QUIMICOS <i>(Manipulación del Crisotilo)</i>	Sustitución del material (crisotilo).	Dotar del equipo de protección certificada.	Controlar el uso del equipo de protección personal (mascarillas).	Formación y capacitación sobre el uso de amianto.
		Cambiar los filtros de las mascarillas cuando estas cumplan con su vida útil.	Controlar la limpieza de los puestos de trabajo en húmedo.	Colocar señaléticas de uso obligatorio de mascarilla en el puesto de trabajo.
		Colocar un sistema de extracción localizada.		
		Realizar mantenimientos preventivos del sistema de aspiración.		

Fuente: Mayra Minta.

Elaborado Por: La Autora.

6.5.4.9 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo

En este puesto de trabajo se retira las láminas de la banda transportadora, se lijan los bordes de las láminas y finalmente se coloca por paquetes en los pallets.

Tabla N° 105: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Resanado Desmoldeo

FACTORES DE RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	Complementario
MECANICOS <i>(Manejo de herramientas cortantes)</i>	Automatizar el resanado de las laminas	Dotar de equipos de protección personal certificados (guantes).	Controlar el uso y estado del equipo de protección personal.	Capacitar sobre los actos y condiciones subestandares.

<p>FISICOS</p> <p><i>(Iluminación)</i></p>	<p>Colocar viseras alrededor de puestos de trabajo.</p> <p>Colocar iluminación focalizada en el área de trabajo.</p> <p>Realizar el mantenimiento de la iluminaria.</p>			
<p>ERGONOMICOS</p> <p><i>(Posturas Forzadas y Levantamiento manual de cargas)</i></p>	<p>Mecanizar el traslado de las láminas a los pallets.</p> <p>Diseñar el puesto de trabajo mediante la adaptación de la mesa de resanado al trabajador.</p>	<p>Dotar de equipos de protección para la columna (cinturones anti lumbagos).</p>	<p>Controlar el uso y estado del equipo de protección personal (cinturones anti lumbagos).</p> <p>Controlar la ejecución de posturas adecuadas en el levantamiento de los rollos.</p>	<p>Realizar demostraciones del correcto levantamiento de cargas.</p> <p>Realizar pausas activas con ejercicios de relajamiento muscular.</p>

Fuente: Mayra Minta.
Elaborado Por: La Autora

6.5.4.10 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Placa Plana

En este puesto se realizan las siguientes actividades el arrastre y cuadro de las placas en la mesa de trabajo, cortar bordes, y el arrastre de las placas a los pallets.

Tabla N° 106: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Placa Plana

FACTORES DE RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	Complementario
<p>FISICOS</p> <p><i>(Iluminación)</i></p>	<p>Colocar viseras para alrededor del puesto de trabajo para evitar la lux natural</p> <p>Realizar una limpieza de las fuentes luminosa, paredes y techos.</p>			

<p>ERGONOMICOS</p> <p><i>(Posturas Forzadas y Levantamiento Manual de Cargas)</i></p>	<p>Mecanizar el traslado de las láminas a la mesa de trabajo.</p> <p>Diseñar el puesto de trabajo mediante la adaptación de la mesa al trabajador.</p> <p>Automatizar el cuadro y giro de la mesa cuando se encuentra con las placas.</p>	<p>Dotar de equipos de protección para la columna (cinturones anti lumbagos).</p>	<p>Controlar el uso y estado del equipo de protección personal (cinturones anti lumbagos).</p> <p>Controlar la ejecución de posturas adecuadas en el levantamiento de los rollos.</p>	<p>Realizar demostraciones del correcto levantamiento de cargas.</p> <p>Realizar pausas activas con ejercicios de relajamiento muscular.</p>
<p>QUIMICOS</p> <p><i>(Manipulación del Crisotilo)</i></p>	<p>Sustitución del material (crisotilo).</p>	<p>Dotar del equipo de protección certificada.</p> <p>Cambiar los filtros de las mascarillas cuando estas cumplan con su vida útil.</p> <p>Colocar un sistema de extracción localizada.</p> <p>Realizar mantenimientos preventivos del sistema de aspiración.</p>	<p>Controlar el uso del equipo de protección personal (mascarillas).</p> <p>Controlar la limpieza de los puestos de trabajo en húmedo.</p>	<p>Formación y capacitación sobre el uso de amianto.</p> <p>Colocar señaléticas de uso obligatorio de mascarilla en el puesto de trabajo.</p>

Fuente: Mayra Minta.
Elaborado Por: La Autora

6.5.4.11 Control de Riesgos Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit

En este puesto de trabajo se realiza el cuadro de las láminas en la estación de trabajo, medir, cortar y arrastrar las láminas a los pallets.

Tabla N° 107: Control de Riesgos Puesto de Trabajo Recuperación Eurolit

FACTORES DE RIESGO	CONTROL DEL RIESGO			Complementario
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	
MECANICOS <i>(Manejo de herramientas cortantes)</i>	Automatizar el proceso de cortar placas. Realizar el mantenimiento preventivo de la cortadora.	Cambiar los discos de corte una vez concluida su vida útil. Dotar de equipos de protección personal (guantes).	Controlar el uso y estado del equipo de protección personal.	Capacitar sobre el correcto uso del equipo de protección personal. Implementar señalética del uso obligatorio de equipo de protección personal.
FISICOS <i>(Ruido)</i>	Sustituir la máquina que produce el ruido (cortadora eléctrica). Reubicar el sistema de aspiración. Encerrar el proceso de sistema de aspiración en cabina de aislamiento.	Colocar una barrera anti ruido entre la fuente y el receptor.	Controlar el uso los equipos de protección adecuados (orejeras).	Capacitar sobre las enfermedades producidas por el ruido. Prohibir el uso de auriculares.
Iluminación	Colocar viseras para alrededor del puesto de trabajo para evitar la lux natural Realizar una limpieza de las fuentes luminosa, paredes y techos.			

<p>ERGONOMICOS</p> <p><i>(Posturas Forzadas)</i></p>	<p>Mecanizar el traslado de las láminas a la mesa de trabajo.</p> <p>Diseñar el puesto de trabajo mediante la adaptación de la mesa al trabajador.</p>	<p>Dotar de equipos de protección para la columna (cinturones anti lumbagos).</p>	<p>Controlar el uso y estado del equipo de protección personal (cinturones anti lumbagos).</p> <p>Controlar la ejecución de posturas adecuadas en el levantamiento de los rollos.</p>	<p>Realizar pausas activas con ejercicios de relajamiento muscular.</p>
--	--	---	---	---

Fuente: Mayra Minta.

Elaborado Por: La Autora.

6.5.4.12 Control de Riesgos Psicosociales

Se refiere a aquellos factores de riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que generan respuestas de tipo fisiológico (reacciones neuroendocrinas), emocionales (sentimientos de ansiedad, depresión, alienación, apatía, etc.), cognitivo (restricción de la percepción, de la habilidad para la concentración, la creatividad o la toma de decisiones, etc.) y conductual (abuso de alcohol, tabaco, drogas, violencia, asunción de riesgos innecesarios, etc.).

Lo manifestado son conocidas popularmente como estrés y que pueden ser precursoras de enfermedad en ciertas circunstancias de intensidad, frecuencia y duración.

Tabla N° 108: Control de Riesgos Psicosociales

Dimensiones Psicosociales Desfavorables	CONTROL DEL RIESGO			
	Fuente	Medio de transmisión	Receptor (Hombre)	Complementario
Control de los tiempos a disposición Exigencias psicológicas cognitivas Inseguridad sobre el futuro Estima Exigencias psicológicas cuantitativas Previsibilidad Posibilidad de relación social	Minimización del agente (s) de riesgo (s).	Control de los factores presentes en el ambiente laboral.	-Crear un sistema de incentivos por superar metas. -Ejecutar convivencias dentro de la empresa para mejorar relaciones interpersonales. -Facilitar que la cantidad de trabajo sea adecuada al tiempo disponible para realizarlo. -Incrementar las oportunidades de desarrollo de habilidades y conocimientos; evitando el trabajo monótono y repetitivo. -Fomentar la claridad y la transparencia organizativa, definiendo puestos de trabajo, tareas asignadas y margen de autonomía. -Garantizar el respeto y el trato justo.	-Capacitación sobre temas psicosociales.

6.5.5 Vigilancia

Constituyen los procedimientos a seguir una vez controlados los riesgos

Se realizara una evaluación periódica que demuestre que los factores de riesgo están bajo control y cuando haya cambios en el proceso.

6.6 Monitoreo y Evaluación de la Propuesta

Entregado la documentación al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional el Líder del departamento será el responsable de realizar los respectivos monitoreos y evaluaciones para lo cual se ha propuesto el siguiente plan de acción:

Tabla N° 109: Plan de Acción

Actividad	Gestión del tiempo			Responsable	% Cumplimiento
	Corto	Mediano	Largo		
Identificación, medición y evaluación de los factores de riesgos con métodos determinados por el IESS.		6 meses		DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.	
Control de los factores de riesgos identificados, medidos y evaluados.			1 año		
Control de incidentes y accidentes.		6 meses			
Sistema de auditorías internas.		6 meses			
Información al personal sobre la Gestión de Riesgos.	Cada Mes				
Informar a los trabajadores sobre los factores de riesgo en el puesto de trabajo	3 Meses				
Verificación de la eliminación de causas del problema		6 meses			
Vigilancia de los factores de Riesgos		1 año			

Fuente: Mayra Minta.

Elaborado Por: La Autora

CAPITULO VII

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7.1 Bibliografía

- Código del Trabajo (2011). Decreto ejecutivo 2393.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social “IESS”: Guía técnica Informativa del Seguro General de Riesgos del Trabajo 2012.
- GREUS, A. (2012). Técnicas para la prevención de riesgos laborales. Barcelona. Maracombo S.A.
- CORTES, J. (2007). Seguridad e Higiene en el trabajo. Madrid.
- GONZALES, R. (2008). Prevención de riesgos Laborables. Madrid.

7.2 Linkografía

- De acuerdo a la Universidad del valle., 2011 disponible en:
<http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>
- De acuerdo a las normas oshas 18001.,2015 disponible en:
<http://www.qcaquality.com.ar/gestion-de-seguridad-y-salud-ocupacional-ohsas.html>
- De acuerdo al Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud., ISTAS., 2003., disponible en:
http://www.istas.net/copsoq/ficheros/documentos/manual_metodo.pdf

- De acuerdo a los doctores MCATAMNEY, L. Y CORLETT, E. N., de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics) ., 1993., disponible en:

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

- De acuerdo al doctor TARÍN, A., Director del Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo., Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas., BIOGAVAL., 2013., disponible en:

<http://www.prevencioncec.es/UserFiles/File/Otros/biogaval2013.pdf>

- De acuerdo a los doctores MCATAMNEY, L. Y CORLETT, E. N., de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics) ., 1993., disponible en:

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

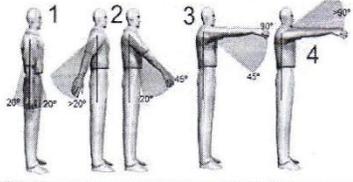
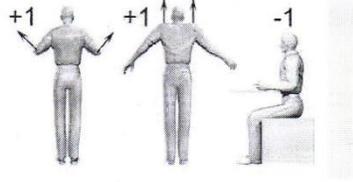
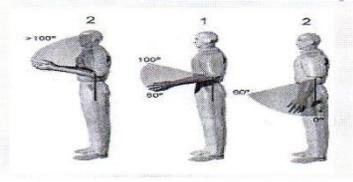
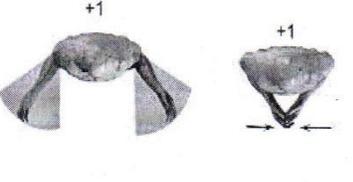
ANNEXOS

ANEXO I: Medición y evaluación del ruido

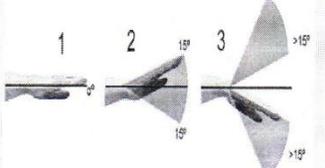
		MEDICIÓN DE RUIDO Y FACTORES DE RIESGO FÍSICOS													CÓDIGO: T.SST.4.3.1.F02J02.P01		
		Fecha: 2014-01-06															
Puesto de trabajo	Actividades	NPS1	NPS2	NPS3	NPSprom	tiempo1	tiempo2	tiempo3	T Prom	Nº	T Dia	T Jornada Horas	Tiempo Permitido	DOSIS Parcial	Dosis	NPSeq	CALIFICACIÓN
Preparación de cartón celulosa	Alarma	62,5	65,3	63,7	63,83	3	3	3	3,00	1124	3.372,00	0,02	1064,201	0,00002	0,04	70,75	BAJO
	1. Colocar la cinta sobre la balanza	66,2	67,6	67,3	67,03	17,1	16,5	18,15	17,25	120	2.070,00	0,58	508,072	0,00113			
	2. Clasificar y pesar el cartón	68	67,7	68,9	68,20	360,18	395,54	382,41	379,38	120	45.525,20	12,65	388,023	0,03259			
	3. Embalaje del cartón	67,5	69,4	67,6	68,17	23,1	24,2	21,6	22,97	120	2.756,00	0,77	391,023	0,00196			
	4. Retirar el paquete de la balanza	68,6	68	69,1	68,57	4,86	5,97	4,51	5,11	120	613,60	0,17	356,505	0,00048			
	5. Ubicar los paquetes en el pallet	66,4	66,9	65,4	66,23	18,45	17,74	20,04	18,74	120	2.249,20	0,62	611,223	0,00102			
Molienda crotolite	Alarma	91,7	93,2	92,8	92,57	3	3	3	3,00	1124	3.372,00	0,02	1,393	0,01436	1,37	86,37	ALTO
	1. Ubicar la materia prima en el desembolsador	89,6	80,6	82,7	84,30	4,52	5,12	4,08	4,57	90	411,60	0,11	9,404	0,01216			
	2. Introducir del paquete en el desembolsador	89,5	87,2	88,6	88,43	2,12	1,9	2,86	2,29	90	206,40	0,06	3,619	0,01584			
	3. Retirar la funda	89,5	88,8	88,3	88,87	9,38	12,61	10,47	10,82	90	973,80	0,27	3,274	0,08262			
	4. Controlar la operación	80,4	88,4	89,9	86,23	27000			27000	1	27000	7,50	6,016	1,24660			
Molienda cartón	Alarma	92,9	90,2	92,4	91,83	3	3	3	3,00	1124	3.372,00	0,31	1,650	0,18791	0,28	79,45	BAJO
	1. Trasladar el cartón hasta el molino	87,9	86,2	87,9	87,33	6,19	5,89	6,04	6,04	84	507,36	0,14	4,666	0,03020			
	2. Introducir el cartón en el molino	85,6	87,2	86,3	86,37	13,24	16,29	14,81	14,78	84	1.241,52	0,34	5,834	0,05911			
Operador de máquina (tintero)	Alarma	96,4	97,2	94,8	96,13	3	3	3	3,00	1124	3372	0,31	0,611	0,51113	1,20	85,78	ALTO
	1. Control de operación de la máquina	89,3	81,7	83,4	84,80	27000			27000	1	27000	7,50	10,928	0,68629			
	2. Supervisión de la operación	82,1	82,3	83,1	82,50					1							
Plataforma Eurofit	Alarma	90,2	92,3	91,2	91,23	3	3	3	3,00	1124	3.372,00	0,31	1,895	0,16476	0,51	82,1	MEDIO
	1. Corte de lamina	92,8	94,5	93,2	93,50	2,47	2,19	2,28	2,31	340	786,53	0,22	1,122	0,19464			
	2. Estiramiento de lamina	78,4	79,2	79,7	79,10												
	3. Enrollar lamina	80,3	80	79,5	79,93												
	4. Levantamiento de rollos	88,3	89	89,5	88,93	19800			19800	1	19.800,0	1,83	12,201	0,15026			
	5. Traslado de rollos	88,3	89	89,5	88,93												
	6. Ubicación de rollos sobre la rampa	79,4	78,9	78,6	78,97												
Lineas de corte	Alarma	91,2	92,9	89,5	91,20	3	3	3	3,00	1124	3372,00	0,31	1,910	0,16349	0,68	83,3	MEDIO
	1. Transporte y ubicación de lamina sobre el ma	81,1	80,4	79,1	80,20	5,48	5,21	4,97	5,22	1019	5319,18	0,49	24,251	0,02031			
	2. Desenrollar la lamina sobre el molde	80,7	81,8	79,9	80,80	12,83	10,95	13,21	12,33	1019	12564,27	1,16	21,112	0,05510			
	3. Llevar el molde hacia el coche	84,6	89,2	86,8	86,87	5,45	6,12	5,78	5,78	1019	5893,22	0,55	5,197	0,10499			
	4. Empujar coche a la cortadora transversal	79,7	79,2	78,5	79,13	6,79	7,06	6,84	6,90	1019	7027,70	0,65	31,029	0,02097			
	5. Accionar cortadora transversal	84,8	87,1	88,7	86,87	3,52	3,34	4,01	3,62	1019	3692,18	0,34	5,197	0,06578			
	6. Empujar coche	78,5	79,4	79,7	79,20	7,21	6,83	6,77	6,94	1019	7068,46	0,65	30,555	0,02142			
	7. Moldear ondas	84,3	82,3	85,9	84,17	5,38	6,41	5,84	5,88	1019	5988,32	0,55	9,699	0,05717			
	8. Empujar coche acortadora de bordes longitu	87,7	87,1	86,4	87,07	6,14	6,22	5,99	6,12	1019	6232,88	0,58	4,963	0,11629			
	10. Ubicar moldes en palets	82,2	84,2	81,1	82,50	4,85	5,03	4,79	4,89	1019	4982,91	0,46	14,254	0,03237			
	11. Moldeo de extremo lateral	81,7	82,8	82,2	82,23	3,87	4,05	3,98	3,97	1019	4042,03	0,37	15,160	0,02469			

Operador Desmoldeo	Alarma	82,3	83,1	82,2	82,53	3	3	3	3,00	1124	3.372,00	0,02	14,145	0,00141	0,75	83,77	MEDIO
	Ventosas	91,3	90,2	90,7	90,73	2	2	2	2,00	2038	4.076,00	0,38	2,127	0,17743			
	Cortadora	95,6	95,3	96,7	95,87	2,65	2,48	2,3	2,48	1019	2.523,72	0,23	0,650	0,35969			
	1. Verificación de funcionamiento de la máquina	81,3	82,9	84,2	82,80												
	5. Verificación de discos de corte y desmoldante	84,5	84,3	84,7	84,50	27000			27000	1	27.000	2,50	11,668	0,21427			
	6. Control de operación de máquina	81,3	82,9	84,2	82,80												
Resanado (Desmoldeo)	Cortadora	86,1	87,6	86,2	86,63	2,48	2,97	2,12	2,52	1019	2.571,28	0,71	5,485	0,13021	0,36	80,6	BAJO
	2. Ubicación de plancha en la estación de trabajo	83,6	84,8	83,5	83,97	2,25	1,85	2,16	2,09	1019	2.126,31	0,59	10,157	0,05815			
	3. Verificación del producto	80,2	79,9	79,5	79,87	1,15	1,18	1,12	1,15	1019	1.171,85	0,33	26,173	0,01244			
	4. Resanado	81,5	82,5	81,9	81,97	5,18	4,96	5,1	5,08	1019	5.176,52	1,44	16,124	0,08918			
	5. Llevar plancha al palet	85,1	86,6	85,7	85,80	1,88	1,5	1,63	1,67	1019	1.701,73	0,47	6,650	0,07108			
	1. Arrastre y cuadro de placas en mesa	77,2	78,9	78,6	78,23	12,59	13,14	12,94	12,89	260	3.351,40	0,93	38,201	0,02437			
2. Cuadrar correctamente la mesa	87,4	89,5	89,7	88,87	30,51	32,27	29,12	30,63	26	796,47	0,22	3,274	0,06757				
3. Accionar la cortadora eléctrica	81,4	80,5	82,7	81,53	12,07	11,57	11,64	11,76	26	305,76	0,08	15,810	0,00537				
4. Abrir la válvula de humectación	82,1	83,3	82,3	82,57													
5. Cortar	94,3	93,3	95,5	94,37	49,38	50,97	48,65	49,67	26	1.291,33	0,36	0,919	0,39042				
6. Retirar placas de la estación de trabajo	77,8	78,2	80,1	78,70	10,67	10,38	11,09	10,71	260	2.785,47	0,77	34,270	0,02258				
Recuperación de Euroit	1. Encendido de sistema de aspiración	76,8	76,5	77,8	77,03	58	58	58	58,00	1	58,00	0,02	50,407	0,00032	2,00	87,997	ALTO
	2. Arrastre y cuadro de láminas en mesa de trabajo	77,4	75,8	75,1	76,10	28,4	26,4	27,64	27,48	300	8.244,00	2,29	62,538	0,03662			
	3. Accionar la cortadora eléctrica y cortar	91,5	94,7	92,2	92,80	30,56	29,98	31,06	30,53	300	9.160,00	2,54	1,320	1,92833			
	4. Retirar láminas de la estación de trabajo	76,4	76,3	77,9	76,87	20,32	20,69	21,02	20,68	300	6.203,00	1,72	52,386	0,03289			

ANEXO II: Evaluación de Riesgos Ergonómicos (Posturas Forzadas)

		Registro de Datos "Información Ergonómica Método RULA"		CÓDIGO: T. SST. 4.3.1. F04. I03											
		TUBASEC C.A.		Pagina: 1 / 4 Fecha: 17/12/2014											
PROCESO: LINEA DE CORTE															
NOMBRE DEL EVALUADO: Klever Hernandez			REALIZADO POR: Mayra Minta												
GRUPO A															
BRAZO															
Posiciones del brazo		Puntuación del brazo		Puntos											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>desde 20° de extensión a 20° de flexión</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>extensión > 20° o flexión entre 20° y 45°</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>flexión entre 45° y 90°</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>flexión > 90°</td> </tr> </tbody> </table>		Puntos	Posición	1	desde 20° de extensión a 20° de flexión	2	extensión > 20° o flexión entre 20° y 45°	3	flexión entre 45° y 90°	4	flexión > 90°	3	
Puntos	Posición														
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión														
2	extensión > 20° o flexión entre 20° y 45°														
3	flexión entre 45° y 90°														
4	flexión > 90°														
Posiciones que modifican la puntuación del brazo:															
Posiciones que modifican		Puntuación del brazo		Puntos											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+1</td> <td>Si el hombro está elevado o el brazo rotado.</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>Si los brazos están abducidos.</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>Si el brazo tiene un punto de apoyo.</td> </tr> </tbody> </table>		Puntos	Posición	+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.	+1	Si los brazos están abducidos.	-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.	1			
Puntos	Posición														
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.														
+1	Si los brazos están abducidos.														
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.														
ANTEBRAZO															
Posiciones del Antebrazo		Puntuación del Antebrazo		Puntos											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>flexión entre 60° y 100°</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>flexión < 60° ó > 100°</td> </tr> </tbody> </table>		Puntos	Posición	1	flexión entre 60° y 100°	2	flexión < 60° ó > 100°	2					
Puntos	Posición														
1	flexión entre 60° y 100°														
2	flexión < 60° ó > 100°														
Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo:															
Posiciones que modifican		Puntuación del antebrazo		Puntos											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+1</td> <td>Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo.</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.</td> </tr> </tbody> </table>		Puntos	Posición	+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo.	+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.	1					
Puntos	Posición														
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo.														
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.														

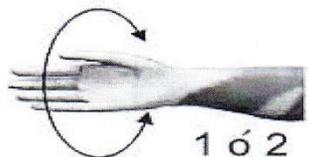
MUÑECA

Pociones de la Muñeca	Puntuación de la Muñeca	Puntos								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Si está en posición neutra respecto a flexión.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Para flexión o extensión mayor de 15°.</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos	Posición	1	Si está en posición neutra respecto a flexión.	2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.	3	Para flexión o extensión mayor de 15°.	2
Puntos	Posición									
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.									
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.									
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.									

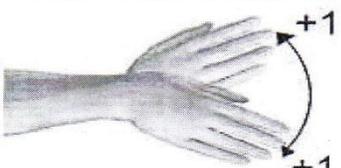
Posiciones que modifican la puntuación de la muñeca:

Posiciones que modifican	Puntuación de la muñeca	Puntos				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+1</td> <td>Si está desviada radial o cubitalmente.</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos	Posición	+1	Si está desviada radial o cubitalmente.	1
Puntos	Posición					
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.					

GIRO DE MUÑECA

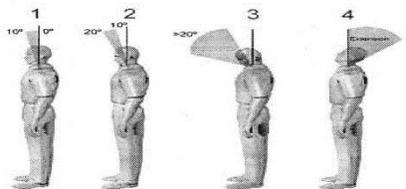
Giro de muñeca	Puntuación del giro de Muñeca	Puntos								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Si está en posición neutra respecto a flexión.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Para flexión o extensión mayor de 15°.</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos	Posición	1	Si está en posición neutra respecto a flexión.	2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.	3	Para flexión o extensión mayor de 15°.	1
Puntos	Posición									
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.									
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.									
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.									

Posiciones que modifican la puntuación de la muñeca:

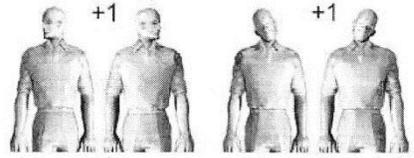
Posiciones que modifican	Puntuación de la muñeca	Puntos						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Si existe pronación o supinación en rango medio</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si existe pronación o supinación en rango extremo</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos	Posición	1	Si existe pronación o supinación en rango medio	2	Si existe pronación o supinación en rango extremo	-
Puntos	Posición							
1	Si existe pronación o supinación en rango medio							
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo							

GRUPO B

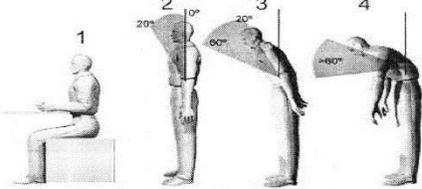
CUELLO

Pociones del Cuello		Puntuación del Cuello	Puntos						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Si existe flexión entre 0° y 10°</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si está flexionado entre 10° y 20°.</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos	Posición	1	Si existe flexión entre 0° y 10°	2	Si está flexionado entre 10° y 20°.	3
Puntos	Posición								
1	Si existe flexión entre 0° y 10°								
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.								

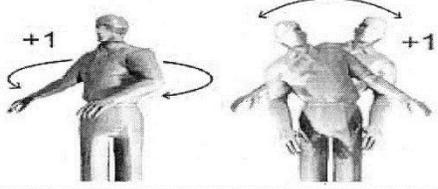
Posiciones que modifican la puntuación del cuello:

Posiciones que modifican		Puntuación del cuello	Puntos						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+1</td> <td>Si el cuello está rotado.</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>Si hay inclinación lateral.</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos	Posición	+1	Si el cuello está rotado.	+1	Si hay inclinación lateral.	1
Puntos	Posición								
+1	Si el cuello está rotado.								
+1	Si hay inclinación lateral.								

TRONCO

Pociones del Tronco		Puntuación del Tronco	Puntos										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si está flexionado entre 0° y 20°</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Si está flexionado entre 20° y 60°.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Si está flexionado mas de 60°.</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos	Posición	1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°	2	Si está flexionado entre 0° y 20°	3	Si está flexionado entre 20° y 60°.	4	Si está flexionado mas de 60°.	2
Puntos	Posición												
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°												
2	Si está flexionado entre 0° y 20°												
3	Si está flexionado entre 20° y 60°.												
4	Si está flexionado mas de 60°.												

Posiciones que modifican la puntuación del tronco:

Posiciones que modifican		Puntuación del tronco	Puntos						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos</th> <th>Posición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+1</td> <td>Si hay torsión de tronco.</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>Si hay inclinación lateral del tronco.</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos	Posición	+1	Si hay torsión de tronco.	+1	Si hay inclinación lateral del tronco.	1
Puntos	Posición								
+1	Si hay torsión de tronco.								
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.								

REV. 0

PIERNAS

Pociones del Cuello		Puntuación del Cuello		Puntos
1	2	Puntos	Posición	1
		1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados	
		1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición	
		2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido	

 TUBASEC C.A.	EVALUACIÓN DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA OFINAS	CÓDIGO: T. SST. 4.3.1. F05. 103										
		Página: 1										
PROCESO:		PUESTO DE TRABAJO:										
NOMBRE DEL EVALUADO:		REALIZADO POR:										
GRUPO A												
Puntuación global para los miembros del grupo A.- A= <input type="text" value="3"/>												
Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y fuerza aplicada F A= <input type="text" value="2"/>												
Puntuación C A= <input type="text" value="3"/> + F A= <input type="text" value="2"/> = C <input type="text" value="5"/>												
GRUPO B												
Puntuación global para los miembros del grupo B.- B = <input type="text" value="3"/>												
Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y fuerza aplicada F A= <input type="text" value="2"/>												
Puntuación D A= <input type="text" value="3"/> + F A= <input type="text" value="2"/> = D <input type="text" value="5"/>												
PUNTAJACIÓN FINAL												
Puntuación Final C <input type="text" value="5"/> - D <input type="text" value="5"/> = P F <input type="text" value="6"/>												
Según la puntuación final y la tabla se indica que tipo de riesgo tenemos:												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel</th> <th>Actuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">1</td> <td>Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.</td> </tr> <tr> <td align="center">2</td> <td>Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio</td> </tr> <tr> <td align="center">3</td> <td>La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.</td> </tr> <tr> <td align="center">4</td> <td>La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel	Actuación	1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.	2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio	3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.	4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.		
Nivel	Actuación											
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.											
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio											
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.											
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.											
Nivel <input type="text" value="3"/>												

REV. 0

ANEXO III: Evaluación de Riesgos Ergonómicos (Levantamiento de Cargas)

 TUBASEC C.A.	HOJA DE REGISTRO DE INFORMACIÓN ERGONÓMICA	CÓDIGO: T.SST.4.3.1.F01.103
		Pagina: 1 / 5
		Fecha: 17/12/2014
PROCESO: MATERIA PRIMA Y MEZCLAS	PUESTO DE TRABAJO: MOLIENDA CRISOTILO	
NOMBRE DEL EVALUADO: Carlos velasco	REALIZADO POR: Mayra Minta	

4.1.1 DATOS DE LA MANIPULACION:

1.- PESO REAL DE LA CARGA: Kg

2.- DATOS PARA EL CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE:

2.1 PESO TEÓRICO RECOMENDADO EN FUNCIÓN DE LA ZONA DE MANIPULACIÓN

Kg



2.2 DESPLAZAMIENTO VERTICAL

Desplazamiento vertical	Factor corrección
Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0.91
Hasta 100 cm	0.87
Hasta 175 cm	0.84
Más de 175 cm	0

2.3 GIRO DEL TRONCO

Sin giro	Factor de corrección
Poco girado (hasta 30°)	0.9
Girado (hasta 60°)	0.8
Muy girado (90°)	0.7

2.4 TIPO DE AGARRE

Factor de corrección	
Agarre bueno 	1
Agarre regular 	0.95
Agarre malo 	0.9

2.5 FRECUENCIA DE MANIPULACIÓN

	Duración de la manipulación		
	< 1 h/día	> 1 h y < 2 h	> 2 h y ≤ 8 h
	Factor de corrección		
1 vez cada 5 minutos	1	0.95	0.85
1 vez/minuto	0.94	0.88	0.75
4 veces/minuto	0.84	0.72	0.45
9 veces/minuto	0.52	0.30	0.00
12 veces/minuto	0.37	0.00	0.00
> 15 veces/minuto	0.00	0.00	0.00

3.- PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE Kg.

4.- DISTANCIA DE TRANSPORTE 'm

 TUBASEC C.A.	HOJA DE REGISTRO DE INFORMACIÓN ERGONÓMICA	CÓDIGO: T.SST.4.3.1.F01.I03
		Página: 2 / 5
		Fecha:17/12/2014
PROCESO:	PUESTO DE TRABAJO:	
NOMBRE DEL EVALUADO:	REALIZADO POR:	

4.1.2 DATOS ERGONOMICOS:

	SI	NO
¿ Se inclina el tronco al manipular la carga ?	X	
¿ Se ejercen fuerzas de empuje o tracción elevadas ?		X
¿ Se puede desplazar el centro de gravedad ?		X
¿ Se pueden mover las cargas de forma brusca e inesperada ?	x	
¿ Son insuficientes las pausas ?		X
¿ Carece el trabajador de autonomía para regular su ritmo de trabajo?		X
¿ Se realiza la tarea con el cuerpo en posición inestable ?		X
¿ Son los suelos irregulares o resbaladizos para el calzado del trabajador ?	x	
¿ Es insuficiente el espacio de trabajo para una manipulación correcta ?	x	
¿ Hay que salvar desniveles del suelo durante la manipulación ?	x	
¿ Se realiza la manipulación en condiciones termohigrométricas extremas ?		X
¿ Existen corrientes de aire o ráfagas de viento que puedan desequilibrar la carga ?	X	
¿ Es deficiente la iluminación para la manipulación ?		X
¿ Está expuesto el trabajador a vibraciones ?		X

OBSERVACIONES:.....
--



TUBASEC C.A.

HOJA DE REGISTRO DE INFORMACIÓN ERGONÓMICA

CÓDIGO:
T.SST.4.3.1.F01.I
Pagina: 3/ 5
Fecha:17/12/2014

PROCESO:	PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRE DEL EVALUADO:	REALIZADO POR:

4.1.3 DATOS INDIVIDUALES:

SI	NO
----	----

La vestimenta o el equipo de protección individual dificultan la manipulación ?

x	
---	--

¿ Es inadecuado el calzado para la manipulación ?

	x
--	---

¿ Carece el trabajador de información sobre el peso de la carga ?

x	
---	--

¿ Carece el trabajador de información sobre el lado más pesado de la carga o sobre su centro de gravedad (En caso de estar descentrado) ?

	x
--	---

¿ Es el trabajador especialmente sensible al riesgo (mujeres embarazadas, trabajadores con patologías dorsolumbares, etc) ?

	x
--	---

¿ Carece el trabajador de información sobre los riesgos para su salud derivados de la manipulación manual de cargas ?

x	
---	--

¿ Carece el trabajador de entrenamiento para realizar la manipulación con seguridad ?

x	
---	--

OBSERVACIONES:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 TUBASEC C.A.	HOJA DE CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE	CÓDIGO: T.SST.4.3.1.F02.I03
		Página: 4/5
		Fecha:17/12/2014
PROCESO:		PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRE DEL EVALUADO:		REALIZADO POR:

SELECCIONAR EL PESO TEÓRICO RECOMENDADO:



CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE

$$\begin{array}{c}
 \text{FC.} \\
 \text{Despla.} \\
 \text{Vertical}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{FC.} \\
 \text{Giro}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{FC.} \\
 \text{Agarre}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{FC.} \\
 \text{Frecuencia}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{Peso} \\
 \text{Teorico}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{Peso} \\
 \text{Aceptable}
 \end{array}$$

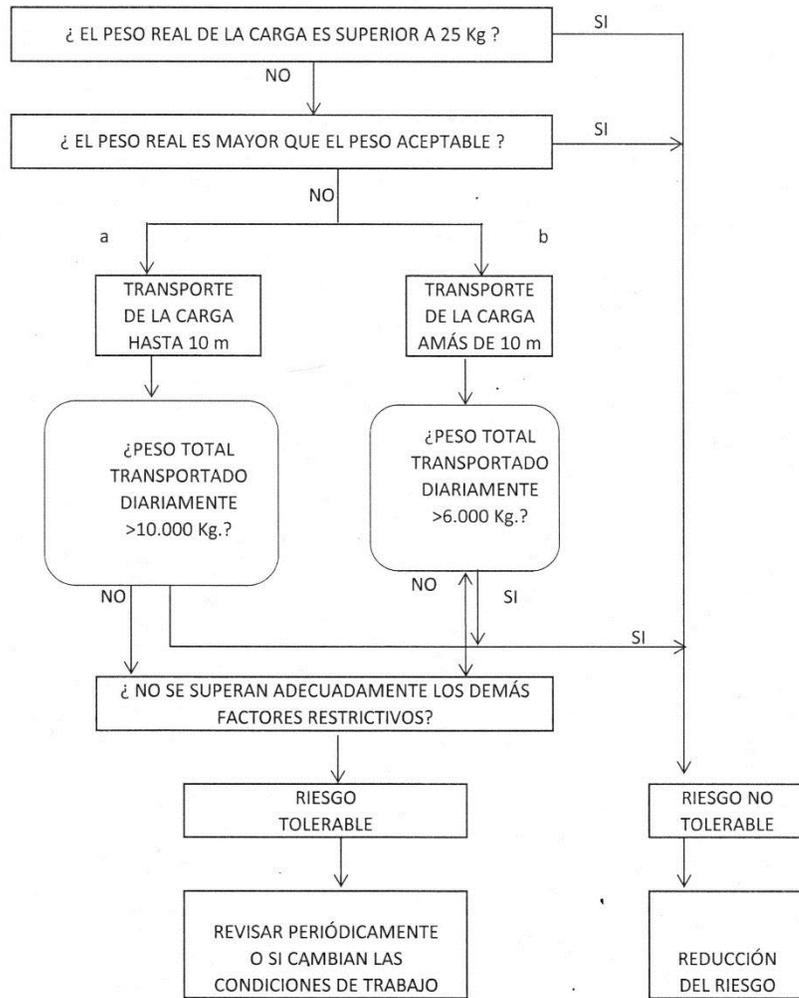
$$\begin{array}{c}
 \text{PESO (*)} \\
 \text{ACEPTABLE}
 \end{array}$$

$$= 25 \times 0.91 \times 0.9 \times 1 \times 0.94 = 19.25$$

 TUBASEC C.A.	EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA LEVANTAMIENTO DE CARGAS	CÓDIGO: T.SST.4.3.1.F03.I03	
	PROCESO	PUESTO DE TRABAJO:	
NOMBRE DEL EVALUADO:		REALIZADO POR:	

TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO:

TOLERABLE	<input type="checkbox"/>
NO TOLERABLE	<input checked="" type="checkbox"/>



ANEXO IV: Cuestionario Ista 21 aplicado en la empresa Tubasec C.A.



TUBASEC C.A.

ÉVALUACION DE RIESGOS PSICOSOCIALES

METODO ISTAS 21 (CoPsoQ)

Objetivo: Es identificar y medir todas aquellas condiciones de trabajo relacionadas con la organización del trabajo que pueden representar un riesgo para tu salud.

Indicaciones:

- ✓ El cuestionario es **CONFIDENCIAL** y **ANÓNIMO**.
- ✓ La contestación es **INDIVIDUAL**.
- ✓ Debes seleccionar tus respuestas con una x.

I. En primer lugar, nos interesan algunos datos sobre ti y el trabajo doméstico-familiar

1. Eres:

Mujer Hombre

2. ¿Qué edad tienes?:

Menos de 26 años

Entre 26 y 35 años

Entre 36 y 45 años

Entre 46 y 55 años

Más de 55 años

3. ¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?:

Soy el principal responsable y hago la mayor parte de tareas familiares y domésticas

Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domésticas

Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domésticas

Sólo hago tareas muy puntuales

No hago ninguna o casi ninguna de estas tareas

4. Contesta a las siguientes preguntas sobre los problemas para compaginar las tareas doméstico-familiares y el empleo. *Elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de las preguntas.*

PREGUNTA	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) Si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
b) Cuando estás en la empresa ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
c) ¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

II. Las siguientes preguntas tratan de tu salud y bienestar personal.

4. En general, dirías que tu salud es:

Excelente

Buena

Mala

Muy buena

Regular

5. Por favor, di si te parece CIERTA O FALSA cada una de las siguientes frases. Responde a todas las preguntas y elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

FRASES	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante Falsa	Totalmente falsa
a) Me pongo enfermo/a más fácilmente que otras persona	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4
b) Estoy tan sana/o como cualquiera	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4
c) Creo que mi salud va a empeorar	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4
d) Mi salud es excelente	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

7. Las preguntas que siguen se refieren a cómo te has sentido DURANTE LAS ÚLTIMAS CUATRO SEMANAS. Por favor, responde a todas las preguntas y elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas

Durante las últimas cuatro semanas,	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Has estado muy nervioso/a?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b) ¿Te has sentido tan bajo/a de moral que nada podía animarte?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c) ¿Te has sentido calmada/o y tranquila/o?	<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
d) ¿Te has sentido desanimado/a y triste?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e) ¿Te has sentido feliz?	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
f) ¿Te has sentido llena/o de vitalidad?	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
g) ¿Has tenido mucha energía?	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
h) ¿Te has sentido agotado/a?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i) ¿Te has sentido cansada/o?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

8. ¿DURANTE LAS ÚLTIMAS CUATRO SEMANAS con qué frecuencia has tenido los siguientes Problemas? Por favor, responde a todas las preguntas y elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

Durante las últimas cuatro semanas,	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) No he tenido ánimos para estar con gente	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
b) No he podido dormir bien	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
c) He estado irritable	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
d) Me he sentido agobiado/a	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
e) ¿Has sentido opresión o dolor en el pecho?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
f) ¿Te ha faltado el aire?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
g) ¿Has sentido tensión en los músculos?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
h) ¿Has tenido dolor de cabeza?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
i) ¿Has tenido problemas para concentrarte?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
j) ¿Te ha costado tomar decisiones?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
k) ¿Has tenido dificultades para acordarte de las cosas?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
l) ¿Has tenido dificultades para pensar de forma clara?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

III. Las siguientes preguntas tratan de tu empleo actual y tus condiciones de trabajo.

9. Indica en qué departamento o sección trabajas en la actualidad. Señala únicamente una opción.

<input type="checkbox"/> Preparación de Cartón	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma	<input type="checkbox"/> Desmoldeo	<input type="checkbox"/> Placa Plana
<input type="checkbox"/> Molienda Crisotilo	<input type="checkbox"/> Línea de Corte	<input type="checkbox"/> Resanado	<input type="checkbox"/> Recuperación Euroolit

10. Señala el puesto de trabajo que ocupas en la actualidad. Señala únicamente una opción.

- Jefes de área Supervisores Técnicos
 Ingenieros de planta Operadores Ayudantes

11. ¿Realizas tareas de distintos puestos de trabajo?

- No
 Generalmente de nivel superior
 Generalmente de nivel inferior
 Generalmente del mismo nivel
 Tanto de nivel superior, como de nivel inferior, como del mismo nivel
 No lo sé

12. En el último año, ¿la dirección o tus superiores te han consultado sobre cómo mejorar la forma de producir o realizar el servicio?

- Siempre Algunas veces Nunca
 Muchas veces Sólo alguna vez

13. En tu día a día, ¿tus superiores te permiten decidir cómo realizas tu trabajo (métodos, orden de las tareas, etc.)?

- Siempre Algunas veces Nunca
 Muchas veces Sólo alguna vez

14. ¿El trabajo que realizas corresponde con la categoría o grupo profesional que tienes reconocido salarialmente?

- Sí
 No, el trabajo que hago es de una categoría o grupo superior al que tengo asignado salarialmente (POR EJEMPLO, trabajo de comercial pero me pagan como administrativa)
 No, el trabajo que hago es de una categoría o grupo inferior al que tengo asignado salarialmente POR EJEMPLO, trabajo de administrativa pero me pagan como comercial)
 No lo sé

15. Desde que entraste en TUBASEC C.A., ¿has ascendido de categoría o grupo profesional?

- Sí No

16. ¿Cuánto tiempo llevas trabajando en TUBASEC C.A.?

- Menos de 30 días
 Entre 1 mes y hasta 6 meses
 Más de 6 meses y hasta 2 años
 Más de 2 años y hasta 5 años
 Más de 5 años y hasta 10 años
 Más de 10 años

17. ¿Qué tipo de relación laboral tienes con TUBASEC C.A.?

- Soy fijo (Soy funcionario, tengo un contrato indefinido, fijo discontinuo)
 Soy temporal con contrato formativo (contrato temporal para la formación, en prácticas)
 Soy un/a trabajador/a autónomo/a

18. Tu contrato es:

A tiempo completo A tiempo parcial

19. ¿Cuál es tu horario de trabajo?

Turno fijo en el día

Turnos rotatorios

20. ¿Qué días de la semana trabajas?

De lunes a viernes

De lunes a sábado

Sólo fines de semana o festivos

De lunes a viernes y, excepcionalmente, sábados, domingos y festivos

Tanto entre semana como fines de semana y festivos

21. ¿Qué margen de adaptación tienes en la hora de entrada y salida?

No tengo ningún margen de adaptación en relación a la hora de entrada y salida

Puedo elegir entre varios horarios fijos ya establecidos

Tengo hasta 30 minutos de margen

Tengo más de media hora y hasta una hora de margen

Tengo más de una hora de margen

22. ¿Con qué frecuencia te cambian la hora que tienes establecida de entrada y salida?

Siempre Algunas veces Nunca

Muchas veces Sólo alguna vez

23. ¿Con qué frecuencia te cambian los días de la semana que tienes establecido trabajar?

Siempre Algunas veces Nunca

Muchas veces Sólo alguna vez

24. Indica cuántas horas trabajaste la semana pasada para TUBASEC C.A.?

30 horas o menos

De 31 a 35 horas

De 36 a 40 horas

De 41 a 45 horas

Más de 45 horas

25. Te sientes feliz al trabajar en TUBASEC C.A.?

Siempre Casi siempre Nunca

Muchas veces Sólo alguna vez

26. Tu salario es

Fijo

Una parte fija y otra variable

Todo variable (a destajo, a comisión)

27. ¿Tu trabajo está bien pagado?

Sí No

IV. Las preguntas a continuación tratan de los contenidos y exigencias de tu trabajo actual.

28. Estas preguntas tratan sobre la cantidad de trabajo que tienes con relación al tiempo del que dispones. Por favor, elige **UNA SOLA RESPUESTA** para cada una de ellas.

	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Tienes que trabajar muy rápido?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
b) ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
c) ¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
d) ¿Tienes tiempo suficiente para hacer tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

29. Estas preguntas tratan sobre las exigencias cualitativas de tu trabajo actual. Por favor, elige **UNA SOLA RESPUESTA** para cada una de ellas.

	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Tu trabajo requiere memorizar muchas cosas?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
b) ¿Tu trabajo requiere que tomes decisiones de forma rápida?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
c) ¿Tu trabajo requiere que tomes decisiones difíciles?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
d) ¿Tu trabajo requiere que te calles tu opinión?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
e) ¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
f) ¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
g) ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
h) ¿Se producen en tu trabajo momentos o situaciones desgastadoras emocionalmente?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

30. Estas preguntas tratan sobre el margen de autonomía que tienes en el trabajo actual. Por favor, elige **UNA SOLA RESPUESTA** para cada una de ellas.

	Siempre	Muchas veces	Algunas Veces	Solo alguna vez	Nunca
a) ¿Tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
b) ¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
c) ¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
d) ¿Puedes coger las vacaciones más o menos cuando tú quieres?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
e) ¿Puedes dejar tu trabajo para charlar con un compañero o compañera?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
f) Si tienes algún asunto personal o familiar ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
g) ¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
h) ¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

31. Estas preguntas tratan sobre el contenido de tu trabajo, las posibilidades de desarrollo Profesional y la integración en la empresa actual. Por favor, elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
b) ¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
c) ¿La realización de tu trabajo permite que apliques tus habilidades y conocimientos?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
d) ¿Las tareas que haces te parecen importantes?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
e) ¿Te sientes comprometido con tu profesión?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
f) ¿Tienen sentido tus tareas?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
g) ¿Tu trabajo es variado?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
h) ¿Tu trabajo requiere manejar muchos conocimientos?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
i) ¿Hablamos con entusiasmo de tu empresa a otras personas?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
j) ¿Te gustaría quedarte en la empresa en la que estás para el resto de tu vida laboral?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
k) ¿Sientes que los problemas de tu empresa son también tuyos?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
l) ¿Sientes que tu empresa tiene una gran importancia para ti?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

32. Queremos saber hasta qué punto te preocupan posibles cambios en tus condiciones de trabajo actual. Por favor, elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

En estos momentos, ¿estás preocupado....	Muy preocupado	Bastante preocupado	Más o menos preocupado	Poco preocupado	Nada preocupado
a) por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
b) por si te cambian de tareas contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
c) por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
d) por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especies, etc.)?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

33. Estas preguntas tratan del grado de definición de tus tareas y de los conflictos que puede suponer la realización de tu trabajo actual. Por favor, elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
b) ¿Haces cosas en el trabajo que son aceptadas por algunas personas y no por otras?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
c) ¿Tu trabajo tiene objetivos claros?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
d) ¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
e) ¿Se te exigen cosas contradictorias en el trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
f) ¿Sabes exactamente qué se espera de ti en el trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
g) ¿Tienes que hacer tareas que tú crees que deberían hacerse de otra manera?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

h) ¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar a tu futuro?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
i) ¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
j) ¿Tienes que realizar tareas que te parecen innecesarias?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

34. Las siguientes preguntas tratan de situaciones en las que necesitas ayuda o apoyo en el trabajo actual. Por favor, elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
b) Tus compañeros o compañeras ¿están dispuestos a escuchar tus problemas en el trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
c) ¿Hablas con tus compañeros o compañeras sobre cómo llevas a cabo tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
d) ¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
e) ¿Tu inmediata/o superior está dispuesto a escuchar tus problemas en el trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
f) ¿Hablas con tu superior sobre cómo llevas a cabo tu trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

35. Las siguientes preguntas tratan de la relación con los compañeros y/o compañeras de trabajo actualmente. Por favor, elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros/as ?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4
b) ¿Puedes hablar con tus compañeros o compañeras mientras estás trabajando?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
c) ¿Hay un buen ambiente entre tú y tus compañeros/as de trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
d) Entre compañeras/os ¿os ayudáis en el trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
e) En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

36. Las siguientes preguntas tratan de la relación con tus jefes inmediatos en el trabajo actual. Por favor, elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

Tus actuales jefes inmediatos...	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a) ¿Se aseguran de que cada uno de los trabajadores/as tiene buenas oportunidades de desarrollo profesional?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
b) ¿Planifican bien el trabajo?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
c) ¿Resuelven bien los conflictos?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
d) ¿Se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

37. En relación con tu trabajo actual, ¿estás satisfecho/a con ...

	Muy Satisfecho	Bastante satisfecho	Más o menos satisfecho	Poco satisfecho	Nada satisfecho
a) ¿Tus perspectivas laborales?	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
b) ¿Las condiciones ambientales de trabajo (ruido, espacio, ventilación, temperatura, iluminación...)?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
c) ¿El grado en el que se emplean tus capacidades?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
d) ¿Tu trabajo, tomándolo todo en consideración?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

38. Por favor, di si te parece CIERTA O FALSA cada una de las siguientes frases. Por favor, responde a todas las preguntas y elige UNA SOLA RESPUESTA para cada una de ellas.

	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Solo Alguna vez	Nunca
a) Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
b) En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
c) En mi trabajo me tratan injustamente	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
d) Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 0

Usa este espacio para hacer los comentarios que creas convenientes

El trabajo del líder no es tan bueno porque no se organiza con las tareas que nos da mala planificación del trabajo.

¡MUCHAS GRACIAS POR TU TIEMPO Y COLABORACIÓN!

ANEXO V: Matriz de Riesgos

Kategorie		Beschreibung		Einheit		Menge		Preis		Wert		Steuer		Anmerkungen	
Code	Name	Einheit	Code	Name	Einheit	Menge	Preis	Wert	Steuer	Wert	Steuer	Wert	Steuer	Wert	Steuer
Kategorie 1	Produkt 1.1	Stk	Produkt 1.1	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 1.2	Stk	Produkt 1.2	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 1.3	Stk	Produkt 1.3	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 1.4	Stk	Produkt 1.4	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 1.5	Stk	Produkt 1.5	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 1.6	Stk	Produkt 1.6	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 1.7	Stk	Produkt 1.7	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 1.8	Stk	Produkt 1.8	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 1.9	Stk	Produkt 1.9	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 1.10	Stk	Produkt 1.10	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Kategorie 2	Produkt 2.1	Stk	Produkt 2.1	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 2.2	Stk	Produkt 2.2	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 2.3	Stk	Produkt 2.3	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 2.4	Stk	Produkt 2.4	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 2.5	Stk	Produkt 2.5	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 2.6	Stk	Produkt 2.6	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 2.7	Stk	Produkt 2.7	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 2.8	Stk	Produkt 2.8	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 2.9	Stk	Produkt 2.9	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 2.10	Stk	Produkt 2.10	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Kategorie 3	Produkt 3.1	Stk	Produkt 3.1	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 3.2	Stk	Produkt 3.2	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 3.3	Stk	Produkt 3.3	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 3.4	Stk	Produkt 3.4	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 3.5	Stk	Produkt 3.5	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 3.6	Stk	Produkt 3.6	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 3.7	Stk	Produkt 3.7	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 3.8	Stk	Produkt 3.8	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 3.9	Stk	Produkt 3.9	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Produkt 3.10	Stk	Produkt 3.10	Stk	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

ANEXO VI: Informe de la evaluación del ruido y calibración del Sonómetro

 LABCESTTA Tecnología & Soluciones SGC	LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTAL E INSPECCIÓN Panamericana Sur Km. 1 ½ Telefax: (03) 2998232 ESPOCH FACULTAD DE CIENCIAS RIOBAMBA - ECUADOR	 LABORATORIO DE ENSAYOS N° OAE LE 2C 06-008
---	--	---

INFORME DE ENSAYO No: 2900
ST: 307-13 ANÁLISIS DE RUIDO

Nombre Peticionario: TUBASEC C.A
Atn. Ing. Moisés Fierro

Dirección: Av. Circunvalación y Av. Leopoldo Freire

FECHA: 06 de Enero del 2014
NUMERO DE MUESTRAS: 1
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB: 2013/12/28 10:00
FECHA DE MUESTREO: 2013/12/23
HORA INICIO DE MUESTREO: 12:30
HORA FIN DE MUESTREO: 12:45
FECHA DE ANÁLISIS: 2013/12/23
TIPO DE MUESTRA: Ruido
CÓDIGO LAB-CESTTA: LAB-R 2132 -13
CÓDIGO DE LA EMPRESA: S-105
PUNTO DE MUESTREO: Moldeo de láminas
COORDENADAS UTM: 17M 0763753 / 9813026
ANÁLISIS SOLICITADO: Análisis de Ruido
PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA: Ing. Patil Merchán

CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE LA MEDIDA			DATOS DEL EQUIPO UTILIZADO (SONÓMETRO)	
PARAMETRO	VALOR	CRITERIO/UNIDAD	CÓDIGO	
VELOCIDAD DE VIENTO	1,6	< 5 m/s día / No - 0,5 m/s noche	MARCA	LCEI-0085
DIRECCIÓN DE VIENTO	S	-	SERIE	QUEST
NUBOSIDAD	5/8	Octas	PONERACIÓN TEMPORAL (F/S/I)	BHH040003
TEMPERATURA	16	-10 y 50 °C	PONERACIÓN FRECUENCIAS (A,C, Z Y F)	S
HUMEDAD	71	< 90 %	CALIBRACIÓN INICIAL (113,5 -114,5 dB)	A
PRESIÓN BAROMÉTRICA	540	mmHg	CALIBRACIÓN FINAL (113,5 -114,5 dB)	114,0
PRECIPITACIONES	Ausencia	Ausencia	TIPO DE RUIDO	113,9
RUIDO DE FONDO	62,7	dB (A)		Estable

RESULTADOS ANALÍTICOS:

PARÁMETROS	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	VALOR LÍMITE PERMISIBLE	INCERTIDUMBRE (k=2)
RUIDO NIVEL DE PRESION SONORA	PEE/LAB-CESTTA/52 ISO 1996-2 2007	dB (A)	64,4	70	± 6%

ANEXO VII: Informe del riesgo Químico

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005, sob o número CRL 0149.



Relatório nº 033/14

VI - RESULTADOS DAS MEDIÇÕES

A tabela a seguir traz as informações técnicas juntamente com os resultados analíticos encontrados para cada amostra de campo coletada.

EMPRESA : TUBASEC C. A.				UNIDADE: Riobamba		
LOCAL : Riobamba / Equador						
SEGMENTO : Fibrocimento						
DATA DA COLETA : 04 a 17 de abril de 2014						
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA COLETA : Tubasec C. A.						
DATA DA CONTAGEM : 11 de junho de 2014						
MICROSCÓPIO UTILIZADO : Wild Leitz - Dialux 20						
NÚMERO DE SÉRIE : 909595						
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA CONTAGEM : Rosemary Sanae Ishii Zamataro						
				AMOSTRAGEM PESSOAL AMOSTRA ESTACIONÁRIA PROCESSO DE EXAUSTÃO PROCESSO ENCLAUSURAMENTO LIMPEZA COM ASPIRAÇÃO ACABAMENTO A ÚMIDO AMBIENTE EMPOEIRADO		
POSTO DE TRABALHO	NÚMERO DA AMOSTRA	NÚMERO DA BOMBA UTILIZADA	CONCENTRAÇÃO μmL			OBSERVAÇÕES
MOLINERO	01	-	0,121	X		
TINERO	02	-	0,066	X		
PLATAFORMA	03	-	0,108	X		
LÍNEA DE CORTE	04	-	0,216	X		
OPERADOR DESMOLDEO	05	-	0,139	X		
RESANADO DESMOLDEO	06	-	0,030	X		
OPERADOR MONTACARGAS	07	-	0,168	X		
RESANADO MOLDEO	08	-	0,101	X		
RESANADO PATIO	09	-	0,394	X		
MOLDEO	10	-	0,092	X		

PROIBIDA A REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO DE FORMA PARCIAL E SEM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO INTERESSADO. OS RESULTADOS AQUI APRESENTADOS REFEREM-SE SOMENTE À SITUAÇÃO ENCONTRADA DURANTE A AVALIAÇÃO.

ANEXO VIII: Certificado de la empresa TUBASEC C.A



Dra. Betty Coral de Díaz LIDER DE TALENTO HUMANO

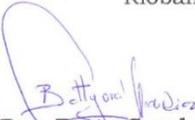
“ TUBASEC C. A. ”

C E R T I F I C A

QUE: la señorita **MAYRA ELISA MINTA MORALES** portadora de la Cédula de Identidad **0604460675** , estudiante de la **FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA INIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO** realizó, la tesis previa a la obtención del título de ingeniera cuyo tema es: **“GESTION DE RIESGOS LABORALES EN EL AREA EUROLIT DE LA EMPRESA TUBASEC C.A.”** en el periodo comprendido entre septiembre 2014 y enero 2015.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando al interesado hacer del presente el uso que a bien tuviere.

Riobamba, 5 de febrero del 2015


Dra. Betty Coral de Díaz
LÍDER DE TALENTO HUMANO

