

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**“PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL MODELO ECUADOR PARA LA
EMPRESA CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P.”**

AUTORES:

JOSÉ DANILO SAMANIEGO ORELLANA

LUIS ANDRÉS LOAIZA JÁCOME

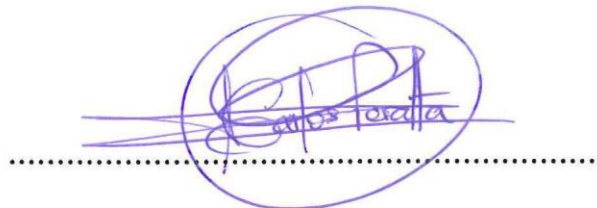
DIRECTOR:

ING. CARLOS PERALTA LÓPEZ

CUENCA, 2014

CERTIFICACIÓN

Certifico, que el presente trabajo de tesis fue desarrollado en su totalidad por los señores, LUIS ANDRÉS LOAIZA JÁCOME y JOSÉ DANILO SAMANIEGO ORELLANA bajo mi supervisión.



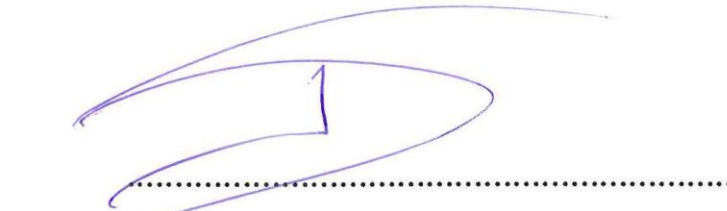
Ing. Carlos Peralta López

Director de Tesis

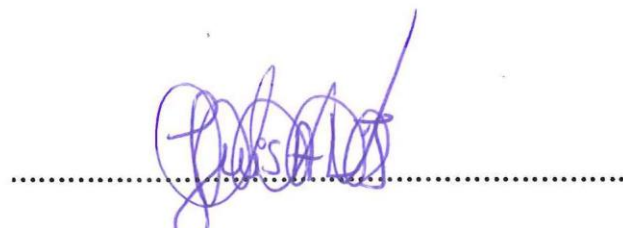
DECLARACIÓN

Nosotros, José Danilo Samaniego Orellana y Luis Andrés Loaiza Jácome, declaramos bajo juramento que el presente trabajo es de nuestra autoría; que no ha sido presentado previamente para ningún grado o calificación personal; y que he consultado todas las referencias bibliográficas que se adjuntan en el presente documento.

La Universidad Politécnica Salesiana, puede hacer uso de los derechos correspondientes al presente trabajo de tesis, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, para fines educativos.



José Danilo Samaniego Orellana



Luis Andrés Loaiza Jácome

AGRADECIMIENTO

Con estas sentidas palabras queremos pronunciar nuestros más profundos agradecimientos; primero a Dios, quien nos ha brindado la suficiente sabiduría e inteligencia para culminar esta etapa de nuestras vidas.

Posteriormente a las personas que hicieron posible este Proyecto de Tesis de Grado: Al Dr. Leonardo Romero Palacios, Gerente y dueño de la Empresa Caucho Industrias L.R.P, al Ing. Fabián Padilla, Delegado de Seguridad, por la acogida y colaboración en la empresa la cual ha sido de gran beneficio para ambas partes. Y en especial al Ing. Román Idrovo, a la Ing. Angélica Terreros, y a nuestro Director de Tesis, Ing. Carlos Peralta López; por su apoyo, aportación de ideas y tiempo brindado en la culminación de este Trabajo de Grado.

Luis Andrés Loaiza Jácome
José Danilo Samaniego Orellana

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis:

A Dios por sus bendiciones y porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome la fuerza, paciencia, sabiduría, valentía y coraje para poder lograr uno de mis propósitos en mi vida profesional.

Con mucho cariño principalmente a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, les agradezco de todo corazón que estén a mi lado. Por apoyarme moralmente y de diversas maneras a que culmine mis estudios de tercer nivel logrando en lo personal obtener el título de Ingeniero Industrial.

A mis hermanas quienes con su comprensión incondicional estuvieron siempre a lo largo de mi vida estudiantil.

A todos mis amigos y compañeros que siempre me dieron la confianza y voz de aliento para seguir adelante y culminar esta investigación.

A la Universidad Politécnica Salesiana, institución que me ha dado la oportunidad de desarrollarme profesionalmente.

JOSÉ DANILO SAMANIEGO ORELLANA

DEDICATORIA

Este Trabajo de Grado, lo dedico en primer lugar a mis padres quiénes han significado mi apoyo y fortaleza incondicional en esta travesía que se llamó mi carrera universitaria la cual estuvo plasmada de muchos altibajos pero ellos supieron guiarme y aconsejarme hasta conseguir este gran objetivo. A mis familiares más allegados, mi novia, amigos de mi carrera en quienes encontré personas muy valiosas para mi formación académica y por ende los considero mucho.

LUIS ANDRÉS LOAIZA JÁCOME

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	II
DECLARACIÓN	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
DEDICATORIA	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	X
ÍNDICE DE TABLAS	XII
INTRODUCCIÓN	XVI
i. Presentación	XVI
ii. Planteamiento del Problema.....	XVII
iii. Justificación	XVIII
iv. Objetivos.....	XIX
CAPÍTULO 1.....	1
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	1
1.1 Base Legal.....	2
1.2 Términos y Definiciones.....	6
1.3 Actividades de la Empresa.....	9
1.3.1. Productos que manufactura.....	12
1.4 Diagnóstico Inicial.....	18
1.4.1 Mediante Lista de Verificación del SART.....	19
1.4.2 Fundamentación teórica de la Matriz de Triple Criterio.....	40
CAPÍTULO 2.....	49
GESTIÓN ADMINISTRATIVA.....	49
2.1 Política	50
2.2 Planificación	51
2.3 Organización.....	53
2.3.1 Comités y subcomités de Seguridad e Higiene.....	55
2.3.2. Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	56

2.4 Recomendaciones para la Implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	57
2.5. Recomendaciones para la Verificación y Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del Plan de Gestión	57
2.6. Sugerencias para el Mejoramiento Continuo	58
CAPÍTULO 3.....	59
GESTIÓN TÉCNICA	59
3.1. Identificación	60
3.1.1 Diagrama de flujo	63
3.1.2. Registro de materias primas, productos intermedios y productos terminados	67
3.1.3. Número potenciales de expuestos por puesto de trabajo	67
3.2. Mediciones (Iluminación, Ruido y Estrés Térmico).....	87
3.2.1. Mediciones a los factores de riesgos ocupacionales	96
3.2.2. Equipos de medición y certificados de calibración.....	103
3.3. Evaluación.....	104
3.3.1. Realización de las evaluaciones de los factores de riesgos ocupacionales por puesto de trabajo	105
3.3.2. Estratificación de los puestos de trabajo por grado de exposición.....	105
CAPÍTULO 4.....	123
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	123
4.1. Sugerencias para la selección de los trabajadores.....	124
4.1.1. Definición de los Factores de Riesgos Ocupacionales por puesto de trabajo	128
4.2. Sugerencias para la Información Interna y Externa	129
4.2.1. Definición de un Sistema de información interno para los trabajadores.....	130
4.2.2. Definición de un Sistema de información externa en relación a la empresa por ubicación y para tiempo de emergencia	130
4.3. Recomendaciones para la Comunicación interna y externa.....	131
4.4. Propuestas para la Capacitación.....	133
CAPÍTULO 5.....	134
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	134
5.1 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales	135
5.2. Resumen del Plan de Emergencia (Existente)	141
5.3 Resumen del Plan de contingencia (Existente).....	171

5.3.1. Actuación en caso de accidentes	172
5.3.2 En caso de mareo	176
5.3.3 En caso de quemaduras	176
5.3.4 En caso de contacto eléctrico	178
5.4 Recomendaciones para desarrollar un programa de auditorías internas	179
5.5. Propuesta para las Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo	182
5.5.1 Procedimientos de inspecciones de seguridad	186
5.6 Resumen de los requisitos del SART (Sistemas de Auditorías de Riesgos del Trabajo).....	189
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	227
CONCLUSIONES	228
RECOMENDACIONES	230
ANEXOS	233
BIBLIOGRAFÍA	260

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ubicación de la Empresa "CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P." (GOOGLE EARTH 2013)	9
Ilustración 2: Organigrama	10
Ilustración 3: Trabajadores por proceso analizado.....	11
Ilustración 4: Bases y soportes de caucho y metal	13
Ilustración 5: Base de motor Ford Courier Mazda 2000 y 2200.....	14
Ilustración 6: Base de motor Mazda 2600.....	14
Ilustración 7: Base de motor Chevrolet Vitara 3 puertas	15
Ilustración 8: Tapajuntas para puentes	15
Ilustración 9: Templón grande volvo turismo.....	16
Ilustración 10: Rodillos piladores de arroz	16
Ilustración 11: Rompe velocidad	17
Ilustración 12: Sellos elastoméricas para tuberías PVC.....	17
Ilustración 13: Buje de barra estabilizadora.....	18
Ilustración 14: Diagrama de Flujo de Caucho Industrias para base de motores y tapa juntas para puentes	64
Ilustración 15: Medición de Riesgo Ruido en el Área de Molino.....	93
Ilustración 16: Desorden en bodega de máquinas y herramientas	107
Ilustración 17: Desorden en bodega de máquinas y herramientas	107
Ilustración 18: Desorden en Bodega	108
Ilustración 19: Desorden en Bodega en rótulos	109
Ilustración 20: Desorden en en el área de Elaboración.....	110
Ilustración 21: Desorden en en el área de Producción.....	110
Ilustración 22: Desorden en moldes de vulcanizado.....	111
Ilustración 23: Desorden almacén de químicos	112
Ilustración 24: Desorden en almacén de químicos.....	113
Ilustración 25: Levantamiento de objetos (Paritarios, 2010)	116
Ilustración 26: Agarre de objetos (Paritarios, 2010)	117
Ilustración 27: Uso de fuerza para transportar objetos (Paritarios, 2010).....	117
Ilustración 28: Carga cerca del cuerpo (Paritarios, 2010).....	118
Ilustración 29: Prohibición al colocar objetos y girar (MRL, 2009).....	118
Ilustración 30: No obstaculizar la visibilidad (MRL, 2009)	119
Ilustración 31: Área Administrativa.....	120
Ilustración 32: Área Administrativa.....	120
Ilustración 33: Área de Laboratorio	121
Ilustración 34: Área de Laboratorio	122
Ilustración 35: Área de laboratorio	122
Ilustración 36: Diferencias entre Reclutamiento y Selección (UAG, 2007)	126
Ilustración 37: Matpel (Asociación de Ingenieros de Minas del Ecuador, 2014)	148

Ilustración 38: Extintor en el Área de Tratamiento Físico y Químico	157
Ilustración 39: Luces de emergencia (Blogicasa, 2013)	158
Ilustración 40: Detector de humos fotoeléctrico (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)	158
Ilustración 41: Sirena audible con turbina electromecánica (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)	159
Ilustración 42: Luz Estroboscópica (Pronext, 2012).....	159
Ilustración 43: Bocas de Incendio Equipadas (ProtecciónEuropea, 2011)	161
Ilustración 44: Comprobación de respiración (Taringa, 2012)	174
Ilustración 45: Comprobación de salida del aire (Prevención Laboral, 2008).....	175

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de Legislación Aplicable	6
Tabla 2: Distribución de los puestos de trabajo	11
Tabla 3: Lista de Verificación del SART.....	39
Tabla 4: Nivel de cumplimiento de la Empresa según la Lista de Verificación del SART	39
Tabla 5: Factores de la Matriz de Riesgos	40
Tabla 6: Factores Mecánicos (MRL, 2009)	41
Tabla 7: Factores Físicos (MRL, 2009)	41
Tabla 8: Factores Químicos (MRL, 2009).....	42
Tabla 9: Factores Biológicos (MRL, 2009)	42
Tabla 10: Factores Ergonómicos (MRL, 2009)	42
Tabla 11: Factores Psicosociales (MRL, 2009)	43
Tabla 12: Factores de Riesgo de Accidentes Mayores (MRL, 2009)	43
Tabla 13: Principales Métodos de Mediciones de Riesgos Laborales. (Hilbay & Cisneros, 2010)	44
Tabla 14: Probabilidad de ocurrencia (Yepez, 2009).....	45
Tabla 15: Gravedad del daño (Yepez, 2009)	46
Tabla 16: Vulnerabilidad (Yepez, 2009).....	46
Tabla 17: Matriz de aplicación de Riesgos	47
Tabla 18: Estimación del Riesgo	47
Tabla 19: Plan de Seguridad y Salud (Franco, 2012).....	52
Tabla 20: Clasificación de los riesgos.....	60
Tabla 21: Resultados de la evaluación de los riesgos de la Matriz de triple criterio identificado como riesgo moderados (valoración 3 y 4).....	61
Tabla 22: Resultados de la evaluación de los riesgos de la Matriz de triple criterio identificado como riesgos importantes (valoración 5 y 6).....	61
Tabla 23: Resultados de la evaluación de los riesgos de la Matriz de criterio identificado como riesgos intolerables (valoración 7,8 y 9)	62
Tabla 24: Resumen de la Identificación inicial de riesgos.....	62
Tabla 25: Potenciales expuestos por puesto de trabajo	67
Tabla 26: Resumen Actividades Caucho Industrias.....	86
Tabla 27: Mediciones de estrés térmico registrado en Caucho Industrias L.R.P.....	87
Tabla 28: Carga de Trabajo (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 1986).....	88
Tabla 29: Medición de Iluminación (Terrerros, 2013).....	89
Tabla 30: Niveles de iluminación (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 1986).....	90
Tabla 31: Factor de Riesgo Iluminación (Terrerros, 2013).....	90
Tabla 32: Medición de Factor de Riesgo Ruido (dB) (Terrerros, 2013)	91
Tabla 33: Tiempo de exposición (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 1986)	94

Tabla 34: Enfermedades relacionadas con el calor: Causas, síntomas, primeros auxilios y prevención. (Armendariz, 1997)	102
Tabla 35: Matriz de Mediciones por puesto de Trabajo	106
Tabla 36: Registro de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional	133
Tabla 37: Sustento Legal para la investigación de accidentes/incidentes (MRL, 2009).....	135
Tabla 38: Informe de Investigación de Accidentes/incidentes (MRL, 2009)	139
Tabla 39: Exigencias Legales para la implementación de un Plan de Emergencias (MRL, 2009)	142
Tabla 40: Descripción constructiva de la empresa. (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008) .	143
Tabla 41: Máquinas disponibles para la Producción (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012).....	144
Tabla 42: Tanques de Almacenamiento (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)	145
Tabla 43: Capacidad de Tanques de Almacenamiento (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)	145
Tabla 44: Propiedades Físico - Químico del Diesel (PETROPERÚ, 2013)	145
Tabla 45: Clasificación de Riesgos Matpel (Asociación de Ingenieros de Minas del Ecuador, 2014)	149
Tabla 46: Propiedades Físico - Químicas del Chemlok 205 (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)	150
Tabla 47: Propiedades Físico - Químicas del Chemlok 252 (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)	153
Tabla 48: Propiedades Físico - Químicas del Bondit CR (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)	155
Tabla 49: Identificación de Peligros (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008).....	155
Tabla 50: Sistema Contra Incendios Móvil de la Empresa (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)	156
Tabla 51: Grados de emergencia (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)	161
Tabla 52: Equipos de comunicación (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012) ...	162
Tabla 53: Servicios Médicos (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)	163
Tabla 54: Red de Emergencias (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)	163
Tabla 55: Procedimiento de emergencia para derrame o fugas de hidrocarburos o químicos en general. (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)	166
Tabla 56: Procedimiento de emergencia para incendio o explosión. (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)	167
Tabla 57: Vías de evacuación y salidas de emergencia (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012).....	170
Tabla 58: Informe de inspección especializada en Seguridad y Salud (MRL, 2009)	182
Tabla 59: Tipos de Inspecciones de Seguridad (Cortés Díaz, 2007)	183
Tabla 60: Chek-List para Inspecciones de Seguridad (Cortés Díaz, 2007)	185
Tabla 61: Planificación (Protección Civil, 2003).....	186
Tabla 62: Desarrollo (Protección Civil, 2003).....	187

Tabla 63: Informe de Inspección (MRL, 2009)	188
Tabla 64: Porcentaje de cumplimiento en la Gestión Administrativa.....	189
Tabla 65: Política.....	190
Tabla 66: Planificación	191
Tabla 67: Planificación y Ejecución de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora (Farinango, 2012).....	193
Tabla 68: Organización.....	194
Tabla 69: Integración-Implantación.....	195
Tabla 70: Verificación/Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices del plan de gestión.....	196
Tabla 71: Ficha para la verificación interna del cumplimiento de estándares e índices del plan de gestión (Farinango, 2012)	197
Tabla 72: Control de desviaciones del plan de gestión	197
Tabla 73: Mejoramiento Continuo.....	198
Tabla 74: Plan para el Mejoramiento Continuo (Fernández & Lara, 2013)	199
Tabla 75: Porcentaje de cumplimiento de la Gestión Técnica.....	200
Tabla 76: Identificación	200
Tabla 77: Medición.....	201
Tabla 78: Evaluación	202
Tabla 79: Ficha de Seguimiento (Quezada & Marín)	203
Tabla 80: Control Operativo Integral.....	203
Tabla 81: Vigilancia biológica y ambiental	204
Tabla 82: Programa de Vigilancia Biológica y Ambiental	205
Tabla 83: Porcentaje de cumplimiento de la Gestión Del Talento Humano.....	206
Tabla 84: Selección de Trabajadores	206
Tabla 85: Información Interna y Externa.....	208
Tabla 86: Comunicación Interna y Externa	209
Tabla 87: Capacitación	210
Tabla 88: Adiestramiento.....	211
Tabla 89: Actividades de incentivos	212
Tabla 90: Porcentaje de cumplimiento de Procedimientos y Programas Operativos Básicos ...	212
Tabla 91: Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales/ocupacionales	213
Tabla 92: Programa para la Investigación de Accidentes e Incidentes (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1991).....	214
Tabla 93: Programa para la Investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales. (Instituto de Seguridad y Salud Laboral, 2011)	216
Tabla 94: Vigilancia de la salud de los trabajadores.....	216
Tabla 95: Planes de Emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves.....	217
Tabla 96: Plan de Contingencia	218
Tabla 97: Auditorías Internas.....	219

Tabla 98: Programa para la realización de Auditorías Internas (Viteri, Rivera, & Salazar, 2012)	219
Tabla 99: Inspecciones de Seguridad y Salud	220
Tabla 100: Formato para la elaboración de una inspección (MRL, 2009)	221
Tabla 101: Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo	222
Tabla 102: Lista de verificación de Equipos de Protección Personal (MRL, 2009)	223
Tabla 103: Esquema de asignación de Equipo de Protección Individual por factor de riesgo (MRL, 2009)	224
Tabla 104: Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	225
Tabla 105: Registro de incidencias (Insht, 2007)	225
Tabla 106: Ficha de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos. (Duarte & Piqué, 2001)	226

INTRODUCCIÓN

i. Presentación

Las organizaciones en Ecuador invierten en la protección del personal para evitar accidentes y lograr bienestar en los trabajadores. Un eficiente Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, permite mejorar las condiciones de sus empleados, controlando y disminuyendo los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y daños al ambiente de trabajo.

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional “Modelo Ecuador” se estructura para solventar y resolver las fallas importantes que, si se resuelven pueden determinar las posibles pérdidas que se generan en las empresas y organizaciones. El “Modelo Ecuador” se utiliza para facilitar la aplicación del Instrumento Andino de Seguridad y Salud Resolución 957, Reglamento Funcional del IESS y a cumplir con la Resolución CD 333, entre otros sistemas internacionales de reconocido prestigio.

El IESS por medio del Consejo Directivo pone en vigencia el Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo – SART(Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo) el 27 de Octubre de 2010, el cual se utiliza para realizar las auditorias en las empresas para exigir el cumplimiento de la legislación.

La propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Modelo Ecuador, permite generar un conjunto de políticas, programas y procedimientos; además el Modelo Ecuador contiene todos los elementos necesarios para proteger la seguridad y salud de los trabajadores, reduciendo incidentes, accidentes, lesiones y pérdidas en general. Adicionalmente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral Modelo Ecuador, ha sido recomendado por mandato legal dentro del Instrumento Andino de Trabajo para ser aplicado en el Ecuador y los países del Pacto Andino.

ii. Planteamiento del Problema

Caucho Industrias L.R.P, es una empresa dedicada a la fabricación de productos de caucho y caucho-metal con los más altos estándares de calidad, cuenta con la certificación ISO 9001:2000, así mismo dispone de 16 trabajadores que laboran 8 horas del día y su infraestructura tiene una área de aproximadamente 1500 m². Se estima que, para este año 2014, la empresa incrementa la producción en un porcentaje del 20% ya que empezará a trabajar con la maquinaria adquirida recientemente, la cual fue importada desde Taiwán y permitirá producir perfiles interiores para refrigeradoras y rompe velocidades.

Respecto del tema de Seguridad Industrial, de acuerdo al Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución No. C.D.390 en el “Art. 51.- Sistema de Gestión.- Las empresas deberán implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y Procedimientos y Programas Operativos Básicos.”¹

En este contexto, la fábrica ha ido estructurando de forma parcial el Sistema de Gestión “Modelo Ecuador”, el mismo que se ha desarrollado en la parte correspondiente a la Gestión Administrativa en un porcentaje del 7%. Adicionalmente, no se ha conformado el Comité de Seguridad que controle las actividades así como los mecanismos en materia de Seguridad Industrial y las medidas preventivas que deben acatar los colaboradores al realizar sus funciones dentro de la empresa.

Por tanto, proponemos como Trabajo de Grado el Diseño de un Modelo de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional “Modelo Ecuador” para la empresa Caucho Industrias L.R.P., que será de gran aporte para colaborar con el desarrollo de la Empresa, con el propósito de saber en qué condiciones se encuentra la empresa y que requisitos le exige la legislación.

¹Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución NO. C.D.390, Art. 51 Gestión, pág. 17

Las áreas que comprende la Empresa CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P. que se van a analizar y valorar son las siguientes:

- ✓ Área Administrativa
- ✓ Área de Vulcanizado
- ✓ Área de Bodega
- ✓ Área de Pintura
- ✓ Área de Molido
- ✓ Área de Extrusión
- ✓ Área de Troquelado
- ✓ Área de Mecánica
- ✓ Área de Tratamiento Térmico
- ✓ Área de Caldero
- ✓ Área de Combustibles
- ✓ Área de Casa de Fuerzas
- ✓ Área de Laboratorios

iii. Justificación

En la actualidad, la Seguridad Industrial se presenta como un requisito de crecimiento y de prevención, porque los accidentes e incidentes son evitables en las operaciones manufactureras a través de un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad.

La Empresa ha ido estructurando de manera parcial el Sistema de Gestión, por tanto solo se ha desarrollado la parte pertinente a la Gestión Administrativa; por esta razón, el desarrollo del Trabajo de Grado será de considerable contribución para colaborar con la elaboración de la Gestión Técnica del Sistema de Gestión; así mismo, la gerencia obtendrá un estudio técnico e información necesaria para poder implantar en su sistema. De la misma forma será de gran utilidad para presentar como requisito legal en materia de Seguridad Ocupacional y cumplir con la normativa vigente del IESS al momento de ser auditada la Organización.

De igual forma se realizará un análisis completo de la normativa para cumplir los requisitos que exige el SART (Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo), de tal manera que el análisis y valoración, vaya desde la Alta Gerencia hasta los niveles de los operarios, que son el objeto del estudio a desarrollar.

La finalidad, es ofrecer un ambiente laboral seguro y de bienestar para que las tareas que desarrollen sean eficientes y productivas, así mismo crear una cultura organizacional de prevención en riesgos laborales acorde a las políticas internas de la Empresa en materia de Seguridad Ocupacional. También será de mucha importancia el proyecto, para cumplir las exigencias legales existentes en el país tales como son; el Ministerios de Relaciones Laborales. Por último, el estudio permitirá diseñar la propuesta para poner en marcha el Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo y de la misma forma mejorar la imagen de la Institución, manifestando que está preocupado por la seguridad y salud de los trabajadores y de las personas que visitan la entidad.

iv. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional “Modelo Ecuador” para la Empresa CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Exponer a la dirección de la empresa los requisitos legales aplicables para la Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional “Modelo Ecuador”.
- ✓ Dar a conocer la política, la organización y la planificación concerniente a la Gestión Administrativa.
- ✓ Analizar y valorar los riesgos existentes en los puestos de trabajo de la Empresa CAUCHO INDUTRIAS LRP, referente a la Gestión Técnica.
- ✓ Diseñar un conjunto de medidas de protección para los colaboradores de la Empresa CAUCHO INDUSTRIAS LRP.
- ✓ Proponer temas de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Base Legal

Iniciamos nuestra investigación para la propuesta de un modelo de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la que nos basamos en la Legislación de Seguridad y Salud vigente en el Ecuador.

La Seguridad Industrial en el Ecuador se toma en el Código de Trabajo del año de 1938 donde los legisladores dan la responsabilidad patronal, como también los temas tratados en seguridad.

Durante el año de 1954 se incorpora dentro del Código de Trabajo un título denominado “El Seguro de Riesgos del Trabajo”, y en 1964 nace un decreto sobre “El seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales”.

Luego los funcionarios de la división de riesgos del IESS, consideraron actualizar esta legislación siguiendo normas y recomendaciones de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), tanto en lo referente a lista de nuevas enfermedades profesionales, como a los conceptos modernos de la prevención de riesgos.²

1.1.1 Leyes y Reglamentos referentes a la Seguridad Industrial en el Ecuador

En 1964, Decreto Supremo 878, R.O. 239, se crea el Seguro de Riesgos del Trabajo del I.E.S.S.

En 1978, se crea el Acuerdo Ministerial 1404 M.R.L. Ley y Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresa.

En 1986, se emite Decreto Ejecutivo 2393 R.O. 789, “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”.

² <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5155/1/UPS-CT002734.pdf>, pág. 3

En 1989 Resolución. 707 I.E.S.S. Se amplía la cobertura del Seguro de Riesgos del Trabajo para todos los afiliados agrícolas, voluntarios y profesionales.

En 1990, se emite nuevo Reglamento del Seguro de Riesgos del Trabajo, Resolución. 741 IESS.

En 1996, Resolución. 874 I.E.S.S.

En el 2003, Decisión 584 C.A.N. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el 2004, Resolución. C.D. 044.

Se hacen reformas al Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo y a las Normas para las Comisiones de Prevención de Riesgos y Valuación de Incapacidades.

En el 2005, Resolución 957 C.A.N. Reglamento al Instrumento Andino.

En el 2005, Acuerdo 219 (R.O. 083). Registro en M.R.L. Técnicos S.S.T.

En el 2010, se expide Resolución C.D. 333 del I.E.S.S. “Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo -S.A.R.T.-”.

En el 2011, R.O. 410 “Instructivo Aplicación del S.A.R.T.”; y Resolución C.D. 390 del I.E.S.S. “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo”.³

Por lo que detallamos algunos artículos que consideramos de suma importancia para el correcto desarrollo de nuestra tesis en la siguiente (Tabla 1):

³ <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5155/1/UPS-CT002734.pdf>, pág. 4

	A LA ORGANIZACIÓN	
	Requisitos Legales Aplicables	Cuerpo Legal
<p>CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P. Cuenca- Ecuador</p> <p>Pequeña Empresa de Mediano Riesgo. 16 Trabajadores. Se cataloga Pequeña Empresa según lo dictamina el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública Art.16 donde detalla:</p> <p>Pequeña empresa: aquella organización de producción que tenga entre 10 a 49 trabajadores, un valor de ventas o ingresos brutos anuales entre cien mil y un millón de dólares de los Estados Unidos de América o un volumen de activos entre cien mil uno y setecientos cincuenta mil dólares</p>	Sistema de Gestión en SST (Seguridad y Salud del Trabajo)	Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo CD390
	Prohíbe la precarización como la intermediación laboral y la tercerización en las actividades propias y habituales de la empresa o persona empleadora, la contratación laboral por horas, o cualquiera otra que afecte los derechos de las personas trabajadoras en forma individual o colectiva. El incumplimiento de obligaciones, el fraude, la simulación, y el enriquecimiento injusto en materia laboral se penalizarán y sancionarán de acuerdo con la ley.	Constitución Política del Ecuador Art.327
	Derecho a desarrollar labores en un Ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.	Constitución Política del Ecuador Art.326#5
	Reglamento Interno de Seguridad y Salud.	Reglamento. De Seguridad Y Salud Art 8 y 11
	En todo caso de accidente el empleador estará obligado a prestar, sin derecho a reembolso, asistencia médica o quirúrgica y farmacéutica al trabajador víctima del accidente hasta que, según el dictamen médico, esté en condiciones de volver al trabajo o se le declare comprendido en alguno de los casos de incapacidad permanente y no requiera ya de asistencia médica.	Código de Trabajo Art.365
	Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores a condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad, e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.	Código de Trabajo Art. 410
	En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales, por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.	Código de Trabajo Art.434
	Caso de enfermedad no profesional del trabajador. El empleador no podrá desahuciar ni despedir intempestivamente al trabajador durante el tiempo que éste padeciere de enfermedad no profesional que lo inhabilite para el trabajo, mientras aquélla no exceda de un año.	Código de trabajo Art.175

	<p>Plan de Emergencia y Contingencia. Los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor.</p>	<p>Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Art.16</p>
	<p>Información inicial mediante inducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional introducirá en sus programas de formación a nivel de aprendizaje, formación de adultos y capacitación de trabajadores, materias de seguridad e higiene ocupacional. ✓ Capacitará a sus instructores en materias de seguridad y salud de los trabajadores. Efectuará asesoramiento a las empresas para formación de instructores y programación de formación interna. ✓ Para el cumplimiento de tales fines solicitará el concurso de la división de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. 	<p>Reglamento De Seguridad Y Salud Art.9</p>
	<p>Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.</p>	<p>Reglamento De Seguridad y Salud Art.11 #9</p>
	<p>Identificación de Riesgos. Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<p>Instrumento Andino de Seguridad y Salud Decisión 584 Art.11 literal (a)</p>
	<p>Comunicación interna sobre los factores de riesgos. Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan. Complementariamente, los empleadores comunicarán las informaciones necesarias a los trabajadores y sus representantes sobre las medidas que se ponen en práctica ara salvaguardar la seguridad y salud de los mismos.</p>	<p>Instrumento Andino de Seguridad y Salud Decisión 584 Art.19</p>

	<p>Exámenes Médicos a los Trabajadores. Los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales serán comunicados por escrito al trabajador y constarán en su historia médica. El empleador conocerá de los resultados de estas evaluaciones con el fin exclusivo de establecer acciones de prevención, ubicación, reubicación o adecuación de su puesto de trabajo, según las condiciones de salud de la persona, el perfil del cargo y la exposición a los factores de riesgo.</p>	<p>Instrumento Andino de Seguridad y Salud Decisión 584 Art.17</p>
	<p>Protección a las mujeres embarazadas. No se podrá dar por terminado el contrato de trabajo por causa del embarazo de la mujer trabajadora y el empleador no podrá reemplazarla definitivamente dentro del período de doce semanas que fija el artículo 152 del Código del Trabajo.</p>	<p>Código del Trabajo Art.153</p>

Tabla 1: Matriz de Legislación Aplicable

Fuente: Los Autores

1.2 Términos y Definiciones

Términos según hemos observado en el Reglamento del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo se considera los siguientes:

1.2.1 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Parte integrante del sistema de gestión de una empresa u organización, empleada para desarrollar e implementar su política de seguridad y salud en el trabajo y gestionar sus riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.

Un sistema de gestión incluye la estructura de la empresa u organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos, los procesos, los recursos entre otros.

1.2.2 Diagnóstico inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Evaluación inicial por parte de la empresa, para determinar el cumplimiento de la normativa legal en Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.2.3 Eficacia

Extensión en la que realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

1.2.4 Eficiencia

Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

1.2.5 Integrar

Conseguir que la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (política, planificación, organización, verificación/control, y mejoramiento continuo), esté integrada en la gestión general de la empresa u organización.

1.2.6 Desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Resultados medibles de la gestión que hace una empresa/organización de sus riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.2.7 Objetivo de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Fin de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en términos de desempeño de la seguridad y salud en el trabajo, que una empresa u organización se fija alcanzar.

1.2.8 Auditoría de Riesgos del Trabajo

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias del cumplimiento de la normativa técnico-legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, aplicable a la empresa u organización.

1.2.9 Condiciones de Trabajo

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la Seguridad y Salud de los Trabajadores.

1.2.10 Conformidad

Cumplimiento de una disposición técnico-legal en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.2.11 Mejora Continua

Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para lograr mejoras en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo global de forma coherente con la Política de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa u organización.

1.2.12 Peligro

Fuente, situación o acto con potencial para causar daño.

1.2.13 Prevención

Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa a fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

1.2.14 Revisión por la Dirección

Evaluación formal, por parte de la dirección, del estado y de la adecuación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo, organización.

1.2.15 Riesgo laboral grave o inminente

Aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y que pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores⁴.

⁴ Registro Oficial No.327. Resolución No.C.D.333 del 27.10.2010.

1.3 Actividades de la Empresa

Caucho Industrias L.R.P. comenzó su producción en el año de 1981, manteniendo su planta en el Parque Industrial de Cuenca. Se encuentra ubicada en las calles Cornelio Vintimilla 1-51 y Octavio Chacón. En la (Ilustración 1), con flecha en color rojo se aprecia su localización satelital.

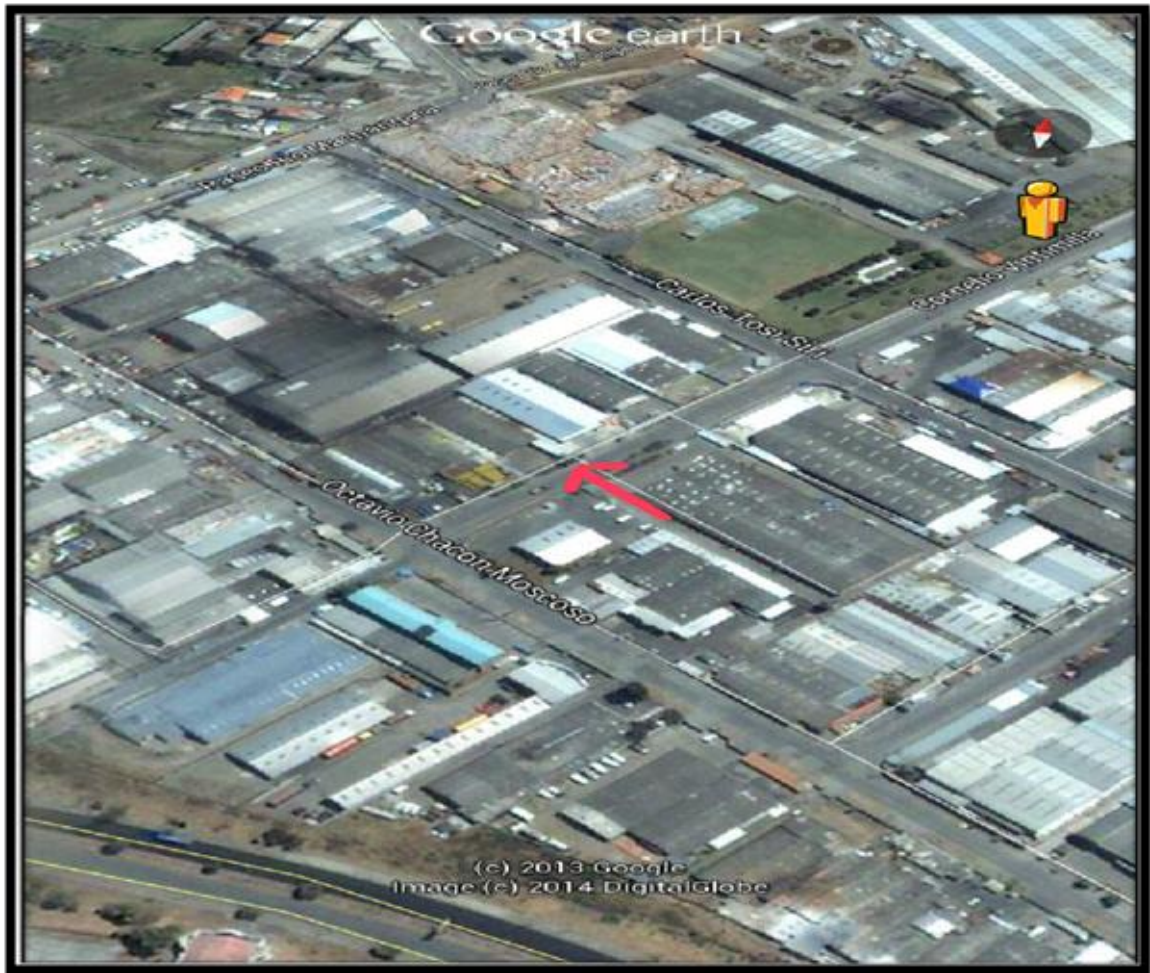


Ilustración 1: Ubicación de la Empresa "CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P." (GOOGLE EARTH 2013)

La empresa ha experimentado grandes cambios con el paso del tiempo. Se inició con la producción de gomas para uniones de tubería de asbesto cemento, implementándose posteriormente la línea de bases de vehículos y gomas para tubería de PVC, para luego

complementar con artículos varios como buje de barra estabilizadora, templón grande volvo turismo, sellos elastoméricas para tuberías PVC. En la actualidad se están esforzando por adquirir maquinaria adecuada para producir pesas olímpicas, rompe velocidades, rencauchado de rodillos industriales, que les permitan proyectarse al desarrollo y a la búsqueda de mercados de exportación.

Caucho Industrias LRP cuenta con la certificación **ISO 9001:2000**, la cual fue obtenida en Agosto del 2007 con la empresa **COTECNA**. (Anexo 1).

El alcance de la certificación:

"Desarrollo, Producción y Venta de Artículos de Caucho y Caucho-Metal"

Actualmente, en Caucho Industrias, existe un organigrama en el cual se representa, la posición de las áreas que integran la empresa, los niveles jerárquicos, las líneas de autoridad y asesoría, la cual se la representa en la (Ilustración 2.):

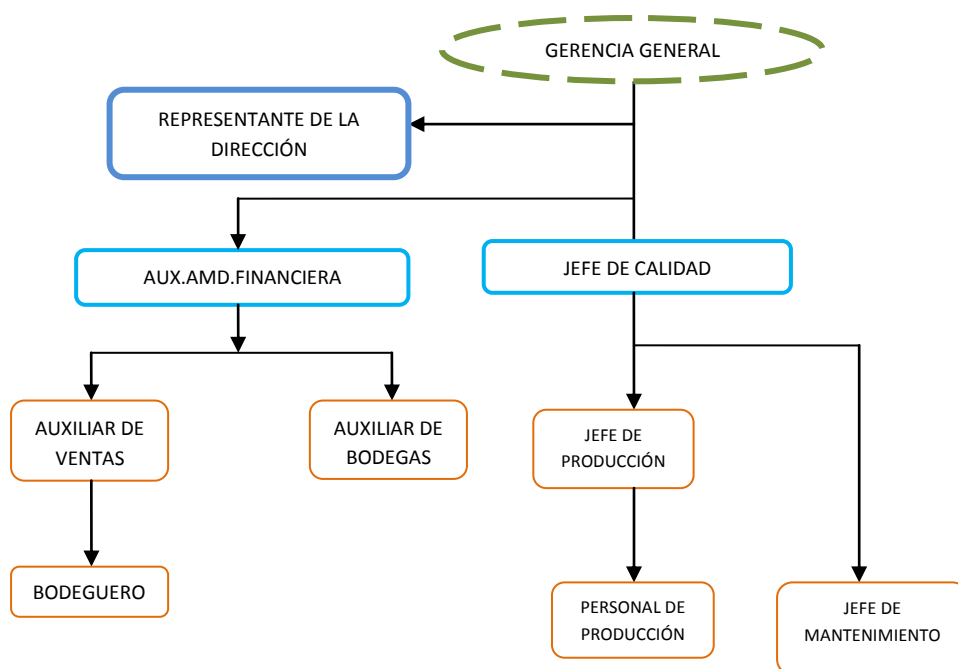


Ilustración 2: Organigrama
Fuente: Los Autores

El 75% de los trabajadores son hombres y el 25% son mujeres, personal joven especialmente en el Área de Producción entre los 20 a 30 años. El personal está confinado en la empresa según la (Tabla 2) de la distribución de los puestos de trabajo presentada en seguida:

ÁREA	PERSONAS		
	HOMBRES	MUJERES	DISCAPACITADOS
GERENCIA	1	2	
SECRETARIA		2	
MOLIENDA	4		
VULCANIZADO	1		
TROQUELADO	1		
MANTENIMIENTO	1		
PINTURA	1		
BODEGA	1		
CALIDAD	1		
SUPERVISIÓN	1		
TOTAL	12	4	

Tabla 2: Distribución de los puestos de trabajo
Fuente: Los Autores.

En la (Ilustración 3) se muestra el porcentaje de trabajadores por proceso analizado según la matriz de riesgos proporcionada por la empresa.



Ilustración 3: Trabajadores por proceso analizado
Fuente: Los Autores

Encontramos que el 81,25 % del personal de la empresa labora en el área de proceso de fabricación y el 18,75% representa al personal administrativo donde laboran tres personas.

Vale reiterar que la empresa no cuenta con trabajadores con discapacidad ya que en el Art. 64 de la Ley Orgánica del Servidor Público (LOSEP) las instituciones determinadas en el artículo 3 de esta ley que cuenten con más de veinte y cinco servidoras o servidores en total, están en la obligación de contratar o nombrar personas con discapacidad o con enfermedades catastróficas, promoviendo acciones afirmativas para ello, de manera progresiva hasta un 4% del total de servidores o servidoras, bajo el principio de no discriminación, asegurando las condiciones de igualdad de oportunidades en la integración laboral, dotando de los implementos y demás medios necesarios para el ejercicio de las actividades correspondientes.

Caucho Industrias L.R.P., al contar con 16 trabajadores no se somete a esta disposición.

1.3.1. Productos que manufactura

Caucho Industrias trabaja con 3 divisiones de productos:

- **División Automotriz**

En la (Ilustración 4) se muestra las bases y soportes de caucho y metal con los que la empresa cuenta en esta división.



Ilustración 4: Bases y soportes de caucho y metal
Fuente: Los Autores

Se producen bases y soportes para automotores en diferentes marcas como:

- Volvo
- Chevrolet
- Mitsubishi – Fiat
- Datsun – Hyundai
- Toyota
- Mercedes – Scania
- Ford – Mazda
- Isuzu – Daiwoo – Lada
- Suzuki
- Nissan
- Hino

En la (Ilustración 5) se expone una base de motor Ford Courier Mazda 2000 y 2200.



Ilustración 5: Base de motor Ford Courier Mazda 2000 y 2200
Fuente: Los Autores

En la (Ilustración 6) se manifiesta una base de motor Mazda 2600.



Ilustración 6: Base de motor Mazda 2600
Fuente: Los Autores

En la (Ilustración 7) se exhibe una base de motor Chevrolet Vitara 3 puertas.



Ilustración 7: Base de motor Chevrolet Vitara 3 puertas
Fuente: Los Autores

- **División de Ingeniería**

Se elaboran apoyos para puentes y estructuras, tapajuntas para puentes, juntas elastoméricas para tuberías de presión, defensas de muelles marítimos, templón grande volvo turismo.

En la (Ilustración 8) se manifiesta tapajuntas para puentes:



Ilustración 8: Tapajuntas para puentes
Fuente: Los Autores

En la (Ilustración 9) se muestra un templón grande volvo turismo.



Ilustración 9: Templón grande volvo turismo

Fuente: Los Autores

- **División de Productos Especiales**

Los productos que se muestran en la (Ilustración 10) corresponden a los rodillos piladores de arroz.



Ilustración 10: Rodillos piladores de arroz

Fuente: Los Autores

Dentro de esta división la empresa cuenta también con:

- Rencauchado de Rodillos Industriales.
- Rompe velocidades.
- Pesas olímpicas.
- Sellos elastoméricas para tuberías PVC.
- Buje de barra estabilizadora.⁵

⁵ <http://www.cauchoindustrias.com.ec/>

En la (Ilustración 11) se exhibe un rompe velocidad la cual ya se está produciendo.



Ilustración 11: Rompe velocidad
Fuente: Los Autores

En la (Ilustración 12) se presenta sellos elastoméricos para tuberías PVC la cual ya se está produciendo.



Ilustración 12: Sellos elastoméricos para tuberías PVC
Fuente: Los Autores

En la (Ilustración 13) se hace alarde un Buje de barra estabilizadora.

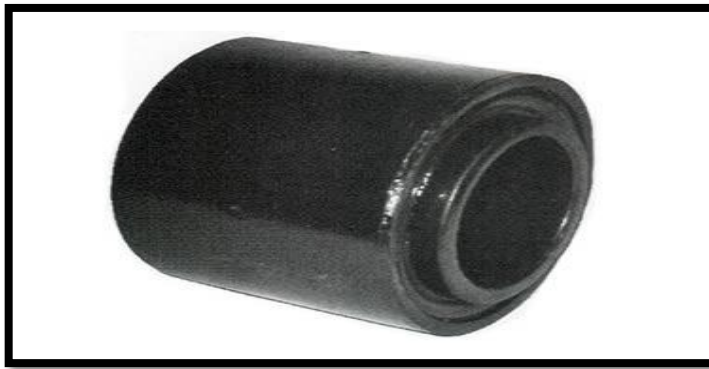


Ilustración 13: Buje de barra estabilizadora

Fuente: Los Autores

1.4 Diagnóstico Inicial

El cuestionario que se utiliza para la auditoría que hace el IESS es para medir la Eficacia del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, formulando preguntas en 4 aspectos: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano, Procedimientos y Programas Operativos Básicos.

El SART evalúa la Eficacia del Sistema de Gestión utilizando la siguiente fórmula:

$$IE = \frac{\text{No. De Requisitos Técnicos Legales, Integrados – Implantados}}{\text{No. Total de Requisitos Técnicos Legales Aplicables}} \times 100$$

Si el valor del Índice de Eficacia es:

1.- Igual o superior al 80 %, la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como satisfactoria, se aplicará un sistema de mejoramiento continuo.

2.- Inferior al 80% la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como insatisfactoria y deberá reformular su sistema.

1.4.1 Mediante Lista de Verificación del SART

En la (Tabla 3) detallamos Mediante lista de verificación del SART la cual evaluamos cada punto con la ayuda del Delegado de Seguridad asignado por la empresa Caucho Industrias L.R.P., el Ing. Fabián Padilla Pallazhco, para conocer la realidad de la empresa en cuestión y proponer mejoras para que cumplan con las exigencias del SART.

1.	GESTIÓN ADMINISTRATIVA				
1.1	Política	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Es apropiada la naturaleza y magnitud de los riesgos. Puntaje: 0.125 (0.48%)	X			Se analiza exhaustivamente los riesgos en cada puesto de trabajo y se observa que la magnitud de los riesgos es considerable. Distinguir en la Matriz de Riesgos.
B	Compromete recursos. Puntaje: 0.125 (0.48%)		X		No involucra la utilización de riesgos.
C	Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnica de SST vigente. Puntaje: 0.125 (0.48%)		X		No se ha realizado.
D	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes. Puntaje: 0.125 (0.48%)		X		No se ha dado a conocer.
E	Está documentada, integrada – implantada y mantenida. Puntaje: 0.125 (0.48%)		X		Falta integrarla e implantarla.
F	Está disponible para las partes interesadas. Puntaje: 0.125 (0.48%)		X		No se da a conocer, debe publicarse para que todos la conozcan.
G	Se compromete al mejoramiento continuo. Puntaje: 0.125 (0.48%)	X			Se está realizando un seguimiento continuo por parte de la gerencia, en la cual la alta gerencia está comprometida para aportar en lo que se requiera.
H	Se actualiza periódicamente. Puntaje: 0.125 (0.48%)		X		No se realizan actualizaciones periódicas.

1.2	Planificación		Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Dispone la empresa/organización de un diagnóstico de su sistema de gestión, realizado en los últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca.					
	A.1	Las No conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos / programas operativos básicos. Puntaje: 0.1 (0.38%)		X		Se está analizando la Matriz de riesgos laborales en la cual se da prioridad a la revisión de las Conformidades y No Conformidades.
B	Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico. Puntaje: 0.1 (0.38%)			X		La empresa si tiene la Matriz de Riesgos elaborada por un profesional acreditado el Ing. Marcelo Sánchez, pero aún no se realiza la planificación.
C	La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias. Puntaje: 0.1 (0.38%)			X		No Incluye.
D	La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras. Puntaje: 0.1 (0.38%)			X		No incluye.
E	Los objetivos y las metas del plan son coherentes con las No conformidades priorizadas y temporizadas. Puntaje: 0.1 (0.38%)			X		No satisface.
F	El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas y temporizadas. Puntaje: 0.1 (0.38%)			X		No incluye.
G	El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficientes para garantizar los resultados. Puntaje: 0.1 (0.38%)			X		

H	El plan define los estándares o índices de eficacia cualitativos y cuantitativos que permitan establecer las desviaciones programáticas. Puntaje: 0.1 (0.38%)		X		
I	El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad. Puntaje: 0.1 (0.38%)		X		
J	El plan considera la gestión del cambio en lo relativo a:				
J.1	Cambios internos. Puntaje: 0.05 (0.19%)		X		
J.2	Cambios externos. Puntaje: 0.05 (0.19%)		X		
1.3	Organización	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		Se está reuniendo los requisitos para renovarlo en el Ministerio de Relaciones laborales porque está caducado.
B	Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:				
B.1	Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo; dirigida por un profesional con título de tercer nivel de carrera terminal del área ambiental/biológica preferentemente relacionado a la actividad principal de la empresa/organización y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, certificado por la SENESCYT. Puntaje: 0.07 (0.25%)			X	De conformidad con el Art. 15 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo: En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia.

	B.2	Servicio médico de empresa dirigido por un profesional con título de médico y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, certificado por la SENESCYT; y, Puntaje: 0.07 (0.25%)			X	Según el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en su artículo 15 DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO: En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un Técnico en Seguridad e Higiene del Trabajo.
	B.3	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo de ser aplicable Puntaje: 0.07 (0.25%)			X	Se está tramitando ante el MRL el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo ya que está caducado.
	C	Están definidas las responsabilidades integradas de Seguridad y Salud en el Trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores entre otros y las de especialización de los responsables de las unidades de Seguridad y Salud, y, servicio médico de empresa; así como, de las estructuras del SST. Puntaje: 0.2 (0.77%)			X	No se conoce.
	D	Están definidos los estándares de desempeño de SST. Puntaje: 0.2 (0.77%)			X	No hay indicadores ni estándares de medida.
	E	Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización: manual, procedimientos, instrucciones, registros. Puntaje: 0.2 (0.77%)			X	No hay registros.

1.4	Integración – Implantación	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	El programa de competencia previo a la integración-implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización realiza:				
A.1	Identificación de necesidades de competencia. Puntaje: 0.036 (0.14%)		X		
A.2	Definición de planes, objetivos y cronogramas. Puntaje: 0.036 (0.14%)		X		
A.3	Desarrollo de actividades de capacitación y competencia. Puntaje: 0.036 (0.14%)		X		
A.4	Evaluación de eficacia del programa de competencia. Puntaje: 0.036 (0.14%)		X		
B	Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan, estos registros están disponibles para las autoridades de control. Puntaje: 0.143 (0.55%)		X		No hay información.
C	Se ha integrado-implantado la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, a la política general de la empresa/organización Puntaje: 0.143 (0.55%)		X		No se ha integrado ni se ha implantado.
D	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa/organización. Puntaje: 0.143 (0.55%)		X		En las reuniones de la alta gerencia se deben tratar los temas de SST.
E	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa/organización. Puntaje: 0.143 (0.55%)		X		En las reuniones de la alta gerencia se deben tratar los temas de SST.

F	Se ha integrado-implantado la auditoría de SST, a la auditoría general de la empresa/organización. Puntaje: 0.143 (0.55%)		X		Se debe auditar.
G	Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones de la empresa/organización. Puntaje: 0.143 (0.55%)		X		
1.5	Verificación/Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices del Plan de Gestión	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Se verificará el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y cuantitativa) del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos/programas operativos básicos. Puntaje: 0.33 (1.28%)		X		Debe auditar SST.
B	Las auditorías internas y externas serán cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios que a los resultados. Puntaje: 0.33 (1.28%)		X		
C	Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo. Puntaje: 0.33 (1.28%)		X		
1.6	Control de desviaciones del Plan de Gestión	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados. Puntaje: 0.33 (1.28%)		X		Se debe realizar un plan.
B	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales. Puntaje: 0.33 (1.28%)		X		Se debe realizar un plan.

C	Revisión Gerencial.					
	C. 1	Se cumple con responsabilidad de gerencia de revisar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización incluyendo a trabajadores contratados u otros para garantizar su vigencia y eficacia. Puntaje: 0.11 (0.43%)		X		La gerencia está reuniendo los requisitos para implementar el SST, pero aún no tiene que revisar pues no hay un plan de SST.
	C. 2	Se proporciona a gerencia toda la información pertinente tal como: diagnósticos, controles operacionales, planes de gestión del talento humano, auditorías, resultados, entre otros; para fundamentar la revisión gerencial del sistema de gestión. Puntaje: 0.11 (0.43%)	X			Se le informa todo al Gerente porque es el principal interesado en un SST y está dispuesto a dar apertura a inversiones en lo referente a la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
	C. 3	Considera gerencia la necesidad de mejoramiento continuo, la revisión de la política, objetivos, entre otros de ser necesarios. Puntaje: 0.11 (0.43%)	X			En la POLÍTICA del Reglamento Interno reza: Dotar de los recursos necesarios para implementar, controlar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud que permita mejorar las condiciones y el ambiente de trabajo en el que la empresa desarrolla su actividad productiva. Mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud actualizado en base a la normativa técnico legal aplicable a la empresa.

1.7	Mejoramiento continuo	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Cada vez que se re-planifican las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; es decir, se mejora cualitativa y cuantitativamente los índices y estándares del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa/organización. Puntaje: 1.0 (3,84%)		X		No hay índices que revisar pero la gerencia siempre está disponible en la búsqueda de la mejora continua.
2.	GESTIÓN TÉCNICA				
2.1	Identificación	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos utilizando procedimientos reconocidos a nivel nacional, o internacional en ausencia de los primeros. Puntaje: 0.11 (0.43%)	X			Se realizó con la Matriz de Riesgos elaborada por el Ing. Marcelo Sánchez.
B	Tiene diagrama(s) de flujo del(os) proceso(s). Puntaje: 0.11 (0.43%)	X			Si cuenta con diagramas de flujo de todos los procesos Ver en Capítulo 3.
C	Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados. Puntaje: 0.11 (0.43%)	X			Ver (Anexo 2.)
D	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos. Puntaje: 0.11 (0.43%)		X		Existen únicamente registros de certificados y permisos médicos.
E	Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos. Puntaje: 0.11 (0.43%)	X			Si existen. (Anexo 3.)
F	Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo. Puntaje: 0.11 (0.43%)	X			Se realiza de acuerdo a la Matriz de Riesgos. Ver en Capítulo 3.
G	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles,		X		

	temporales, contratados, subcontratados, entre otros) y sobreexpuestos. Puntaje: 0.11 (0.43%)				
H	La identificación la ha realizado un profesional con grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la seguridad y salud en el trabajo, certificado por la SENESCYT. Puntaje: 0.11 (0.43%)	X			La Matriz de Riesgos fue elaborada por el Ing. Marcelo Sánchez el cual es un profesional calificado según la información mostrada en la Matriz de Riesgos.
I	La identificación debe ser ambiental y biológica. Puntaje: 0.11 (0.43%)	X			Si se incluye. Ver en la Matriz de Riesgos.
2.2	Medición	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional aplicables a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cualitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos a nivel nacional o internacional a falta de los primeros. Puntaje: 0.17 (0.64%)	X			Se ha realizado la Matriz de Riesgos y la medición de ruido, iluminación y estrés térmico.
B	La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No tiene un método de muestreo definido.
C	Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes. Puntaje: 0.17 (0.64%)	X			Ver en (Anexo 4.)
D	El personal que lo realiza es un profesional con grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, certificado por la SENESCYT. Puntaje: 0.17 (0.64%)	X			El profesional que realizó las mediciones de la Matriz de Riesgos es el Ing. Marcelo Sánchez y las mediciones de ruido e iluminación fueron realizadas por la Ing. Angie Terreros la cual es designada por el IESS para que realice dichas mediciones.

E	La medición se ha realizado tanto a nivel ambiental como a nivel biológico. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		Debe hacerse las mediciones.
F	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados, subcontratados, entre otros) y sobreexpuestos. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		
2.3	Evaluación	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Se han realizado evaluaciones de los factores de riesgos ocupacional aplicables a los riesgos del trabajo. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No se han realizado evaluaciones.
B	La evaluación es ambiental y biológica. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No se han realizado evaluaciones.
C	Lo ha realizado un profesional con grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, certificado por la SENESCYT. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No se han realizado evaluaciones.
D	Se han jerarquizado los puestos de trabajo por grado de exposición. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No se han realizado evaluaciones.
E	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados, subcontratados, entre otros) y sobreexpuestos. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No se han realizado evaluaciones.
2.4	Control Operativo Integral	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacionales aplicables a los puestos de trabajo, que superen el nivel de acción. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No se ha realizado controles.

B	Los controles se han establecido en este orden:				
	B.1 Etapa de planeación y/o diseño. Puntaje: 0.042 (0.16%)		X		
	B.2 En la fuente. Puntaje: 0.042 (0.16%)		X		
	B.3 En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional. Puntaje: 0.042 (0.16%)		X		
	B.4 En el receptor. Puntaje: 0.042 (0.16%)		X		
C	Lo ha realizado un profesional con grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, certificado por la SENESCYT. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No se ha realizado.
D	Los controles tienen factibilidad técnico legal. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No hay técnicos en SST.
E	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de comportamiento del trabajador. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No existe programa.
F	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No existe programa.
2.5	Vigilancia ambiental y biológica	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción. Puntaje: 0.25 (0.96%)		X		No hay ningún Programa de Vigilancia ambiental y biológica.
B	Existe un programa de vigilancia biológica para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción. Puntaje: 0.25 (0.96%)		X		No hay ningún Programa de Vigilancia ambiental y biológica.
C	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados,		X		

	subcontratados, entre otros) y sobreexposados. Puntaje: 0.25 (0.96%)				
D	Se registran y mantienen por treinta (30) años los resultados de la vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente. Puntaje: 0.25 (0.96%)		X		
3.	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO				
3.1	Selección de los trabajadores	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo. Puntaje: 0.20 (0.77%)	X			Están definidos los factores de riesgo en el Capítulo 3 y en la Matriz de Riesgos.
B	Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No está definido.
C	Se han definido profesiogramas para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contribuciones absolutas y relativas para los puestos de trabajo. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No está definido.
D	Se han incorporado los nuevos trabajadores en base a los tres puntos anteriores. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No se ha incorporado.
E	El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otras. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No se ha realizado.
3.2	Información Interna y Externa	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Existe un diagnóstico de factores de riesgo ocupacional, que sustente el programa de información interna. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		Se debe hacer conocer al personal la Matriz de Riesgos y explicarla y socializarla.

B	Existe un sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado/implantado, sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, riesgos generales de la organización y como deben enfrentarlos. Puntaje: 0.17 (0.64%)	X			Los empleados se informan mediante anuncios informativos en sus puestos de trabajo y mediante charlas que les imparte el Delegado de Seguridad.
C	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados, subcontratados, entre otros) y sobreexposados. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		
D	Existe un sistema de información externa, en relación a la empresa/organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado. Puntaje: 0.17 (0.64%)	X			La empresa cuenta con un sistema de información externa mediante convenio con estas instituciones el cual le permite la respuesta rápida de entidades como Cuerpo de Bomberos.
E	Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Evaluación de incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST, de ser aplicables. Puntaje: 0.17 (0.64%)			X	
F	Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en periodos de: trámite/observación/investigación/subsidios por parte de SGRT. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		
3.3	Comunicación Interna y Externa	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre el Sistema de Gestión de SST. Puntaje: 0.50 (1.92%)		X		Se debe establecer comunicación.

B	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado. Puntaje: 0.50 (1.92%)		X		No está integrado ni está implantado.
3.4	Capacitación	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Se considera de prioridad tener un programa sistemático y documentado para que: Gerentes, Jefaturas, Supervisores y Trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas de SST. Puntaje: 0.50 (1.92%) Verificar si el programa ha permitido :		X		No existe ningún programa.
B.1	Considerar las responsabilidades integradas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los niveles de la empresa /organización. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.
B.2	Identificar en relación al literal anterior, cuáles son las necesidades de capacitación. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.
B.3	Definir los planes, objetivos y cronogramas. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.
B.4	Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los numerales anteriores. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.
B.5	Evaluar la eficacia de los programas de capacitación. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.
3.5	Adiestramiento	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Existe un programa de adiestramiento a los trabajadores que realizan: actividades críticas, de alto riesgos y a los brigadistas, que sea sistemático y esté documentado. Puntaje: 0.50 (1.92%)		X		No existe ningún programa.

B	Verificar si el programa ha permitido:				
B.1	Identificar las necesidades de adiestramiento. Puntaje: 0.13 (0.48%)		X		No existe ningún programa.
B.2	Definir los planes, objetivos y cronogramas. Puntaje: 0.13 (0.48%)		X		No existe ningún programa.
B.3	Desarrollar las actividades de adiestramiento. Puntaje: 0.13 (0.48%)		X		No existe ningún programa.
B.4	Evaluar la eficacia del programa. Puntaje: 0.13 (0.48%)		X		No existe ningún programa.
3.6	Actividades de incentivos	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
	Están definidos los incentivos para los trabajadores destacados en actos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Puntaje: 1.00 (3.84%)		X		No hay plan de incentivos.
4	PROCEDIMIENTOS/PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS				
4.1	Investigación de incidentes , accidentes y enfermedades profesionales/ocupacionales	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A.	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para investigación de incidentes y accidentes, integrado-implantado que determine:				
A.1	Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.
A.2	Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o pérdidas generales por el accidente. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.
A.3	Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.
A.4	El seguimiento de la integración-implantación a las medidas correctivas. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.

A.5	Realizar las estadísticas y entregarlas anualmente a las dependencias del SGRT. Puntaje: 0.10 (0.38%)		X		No existe ningún programa.
B	Si tiene un programa técnicamente idóneo, para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:				
B.1	Exposición ambiental. Puntaje: 0.13 (0.48%)		X		No existe ningún programa.
B.2	Relación histórica causa efecto. Puntaje: 0.13 (0.48%)		X		No existe ningún programa.
B.3	Análisis y exámenes de laboratorio. Puntaje: 0.13 (0.48%)		X		No existe ningún programa.
B.4	Sustento legal. Puntaje: 0.13 (0.48%)		X		No existe ningún programa.
4.2	Vigilancia de la salud de los trabajadores	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A	Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos:				
A.1	Pre empleo. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No se ha realizado.
A.2	Periódico. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No existe ningún programa.
A.3	Reintegro. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No existe ningún programa.
A.4	Especiales. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No existe ningún programa.
A.5	Al término de la relación laboral con la empresa/organización. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		No existe ningún programa.
4.3	Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A.	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para emergencias, integrado-implantado y desarrollado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:		X		Se realizó el Plan de Emergencia pero aún no se hace conocer al personal ni tampoco está integrado-implantado.

A.1	Modelo descriptivo (caracterización de la empresa). Puntaje: 0.03 (0.11%)		X		
A.2	Identificación y tipificación de emergencias, que considere las variables hasta llegar a la emergencia. Puntaje: 0.03 (0.11%)		X		
A.3	Esquemas organizativos. Puntaje: 0.03 (0.11%)		X		
A.4	Modelos y pautas de acción. Puntaje: 0.03 (0.11%)		X		
A.5	Programas y criterios de integración-implantación. Puntaje: 0.03 (0.11%)		X		
A.6	Procedimientos de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia. Puntaje: 0.03 (0.11%)		X		No se ha realizado.
B	Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente, previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo. Puntaje: 0.17 (0.64%)	X			Si se está realizando.
C	Se dispone que ante una situación de peligro, si los trabajadores no pueden comunicarse con su supervisor, puedan adoptar medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro. Puntaje: 0.17 (0.64%)	X			Se ha informado a los trabajadores por parte del Gerente que tomen dichas acciones para resguardar sus vidas.
D	Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No se han realizado simulacros.
E	Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No se conoce.

F	Se coordinan las relaciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros para garantizar su respuesta. Puntaje: 0.17 (0.64%)	X			Ver Capítulo 5 (Resumen del Plan de Emergencia).
4.4	Plan de contingencia	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
A.	Durante las actividades relacionadas con la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo. Puntaje: 1.00 (3.85%)		X		No se ha realizado.
4.5	Auditorías Internas	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
	Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para realizar auditorías, integrado-implantado que defina:				
A.	Las implicaciones y responsabilidades. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		No se audita.
B.	El proceso de desarrollo de la auditoría. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		No se audita.
C.	Las actividades previas a la auditoría. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		No se audita.
D.	Las actividades de la auditoría. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		No se audita.
E.	Las actividades posteriores a la auditoría. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		No se audita.
4.6	Inspecciones de seguridad y salud	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
	Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para realizar las inspecciones y revisiones de seguridad, integrado-implantado y que defina:				
A	Objetivo y alcance. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		No hay un procedimiento de inspecciones.
B	Implicaciones y responsabilidades.		X		No hay un procedimiento de

	Puntaje: 0.2 (0.77%)				inspecciones.
C	Áreas y elementos a inspeccionar. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		No hay un procedimiento de inspecciones.
D	Metodología. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		No hay un procedimiento de inspecciones.
E	Gestión documental. Puntaje: 0.2 (0.77%)		X		No hay un procedimiento de inspecciones.
4.7	Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
	Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para selección, capacitación/uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado y que defina:				
A	Objetivos y alcance. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No hay procedimientos.
B	Implicaciones y responsabilidades. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No hay procedimientos.
C	Vigilancia ambiental y biológica. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No hay procedimientos.
D	Desarrollo del programa. Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No hay procedimientos.
E	Matriz con inventario de riesgos para utilización de EPI(s). Puntaje: 0.17 (0.64%)		X		No hay procedimientos.
F	Ficha para el seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo Puntaje: 0.17 (0.64%)	X			Si existen fichas de seguimiento de EPI(s) (Anexo 5)
4.8	Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	Cumple	No Cumple	No Aplicable	Observaciones
	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo, y correctivo, integrado-implantado y que defina:				
A	Objetivo y alcance. Puntaje: 0.20 (0.77%)	X			Ver (Anexo 6.)
B	Implicaciones y responsabilidades. Puntaje: 0.20 (0.77%)	X			Ver (Anexo 6.)
C	Desarrollo del programa. Puntaje: 0.20 (0.77%)	X			Ver (Anexo 6.)

D	Formulario de registro de incidencias. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		
E	Ficha integrada-implantada de mantenimiento/revisión de seguridad de equipos. Puntaje: 0.20 (0.77%)		X		

Tabla 3: Lista de Verificación del SART

Fuente: Los Autores

En la (Tabla 4) presentamos el nivel de cumplimiento de la Empresa según la Lista de Verificación del SART (Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo).

REQUISITOS TÉCNICOS	Cumplimiento en Porcentajes		
	SI CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	7	91	2
GESTIÓN TÉCNICA	26	74	0
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	9	88	3
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	16	84	0
Total de Requisitos	58	337	5

Tabla 4: Nivel de cumplimiento de la Empresa según la Lista de Verificación del SART

Fuente: Los Autores

De acuerdo a los resultados se encontró que la empresa SI CUMPLE con los requisitos técnicos legales en un 14.5% y la variable NO CUMPLE Y NO APLICA presenta el 85.5% porcentajes que indican una gestión insatisfactoria de su Sistema de Gestión, no obstante la empresa no cuenta con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud.

$$IE = \frac{\text{No. De Requisitos Técnicos Legales, Integrados – Implantados}}{\text{No. Total de Requisitos Técnicos Legales Aplicables}} \times 100$$

Donde:

$$IE = 58/400 \times 100 = \mathbf{14.5\% \text{ SI CUMPLE}}$$

$$IE = 337/400 \times 100 = \mathbf{84.25\% \text{ NO CUMPLE}}$$

$$IE = 5/400 \times 100 = \mathbf{1.25\% \text{ NO APLICA}}$$

1.4.2 Fundamentación teórica de la Matriz de Triple Criterio

Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización.⁶

El Método de triple criterio nos permite cualificar o dar una estimación cualitativa de los riesgos identificados en un puesto de trabajo, en la matriz los riesgos se clasificarán de acuerdo a la siguiente (Tabla 5):

	FACTORES	
1	FÍSICOS	FACTORES DE LA MATRIZ DE RIESGOS.
2	MECÁNICOS	
3	QUÍMICOS	
4	BIOLÓGICOS	
5	ERGONÓMICOS	
6	PSICOSOCIALES	
7	RIESGOS DE ACCIDENTES MAYORES	

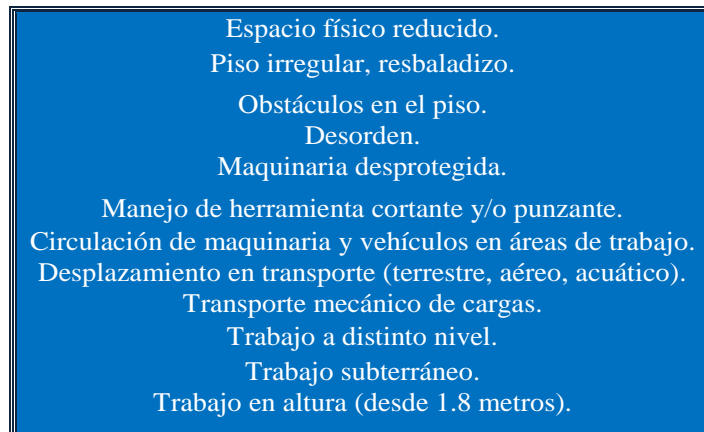
Tabla 5: Factores de la Matriz de Riesgos
Fuente: Los Autores

Yuxtapuesto describiremos los factores de riesgo en la Matriz de Riesgos Laborales y de qué elementos está compuesto cada factor, para ello se utilizará la clasificación internacional de los riesgos laborales según su naturaleza:

⁶ www.buniak.com/negocio.php?id_seccion=8&id_documento=248

a) Mecánicos:

Generados por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Son factores asociados a la generación de accidentes de trabajo. Prosiguiendo se nombra todos los factores mecánicos en la (Tabla 6) que se incluyen en la matriz de triple criterio:

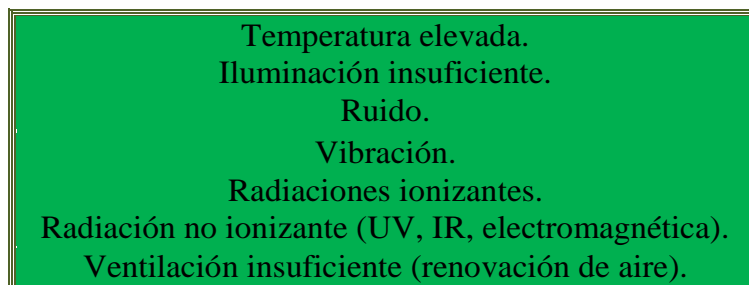


Espacio físico reducido. Piso irregular, resbaladizo. Obstáculos en el piso. Desorden. Maquinaria desprotegida. Manejo de herramienta cortante y/o punzante. Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo. Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático). Transporte mecánico de cargas. Trabajo a distinto nivel. Trabajo subterráneo. Trabajo en altura (desde 1.8 metros).

Tabla 6: Factores Mecánicos (MRL, 2009)

b) Físicos:

Originados por iluminación inadecuada, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones y fuego. Se detallan todos sus riesgos en la posterior (Tabla 7):



Temperatura elevada. Iluminación insuficiente. Ruido. Vibración. Radiaciones ionizantes. Radiación no ionizante (UV, IR, electromagnética). Ventilación insuficiente (renovación de aire).

Tabla 7: Factores Físicos (MRL, 2009)

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. Se detallan todos sus riesgos en la subsecuente (Tabla 8):

Polvo Orgánico.
Polvo Inorgánico (mineral o metálico).
Gases Peligrosos.
Vapores Químicos.
Smog (contaminación ambiental).
Manipulación de químicos (líquidos y sólidos).

Tabla 8: Factores Químicos (MRL, 2009)

d) Biológicos:

Por contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibilizantes de plantas y animales; vectores como insectos y roedores facilitan su presencia. Se detallan todos sus riesgos en la subsiguiente (Tabla 9):

Animales peligrosos (salvajes o domésticos).
Animales venenosos y ponzoñosos.
Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas).
Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos).
Alérgenos de origen vegetal o animal.
Consumo de alimentos no garantizados

Tabla 9: Factores Biológicos (MRL, 2009)

e) Ergonómicos:

Originados en la posición, sobreesfuerzo, levantamiento de cargas y tareas repetitivas. En general por uso de herramienta, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa. Se detallan todos sus riesgos en la siguiente (Tabla 10):

Sobreesfuerzo físico.
Levantamiento manual de objetos.
Movimiento corporal repetitivo.
Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada).
Uso inadecuado de pantallas de visualización de datos

Tabla 10: Factores Ergonómicos (MRL, 2009)

f) Psicosociales:

Los generados en 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 interpersonales⁷ se detallan en la (Tabla 11):

Turnos rotativos. Trabajo nocturno. Trabajo a presión. Alta responsabilidad. Sobrecarga mental. Minuciosidad de la tarea. Trabajo monótono. Inestabilidad en el empleo. Déficit en la comunicación. Inadecuada supervisión. Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas. Desmotivación e insatisfacción laboral.

Tabla 11: Factores Psicosociales (MRL, 2009)

g) Factores de Riesgo de Accidentes Mayores (Incendio, Explosión, o Derrame de Sustancias):

Estos factores de riesgo siempre estarán presentes en las industrias de acuerdo a su actividad algunos de estos riesgos son constantes en las empresas, y como obligación de los empleadores de proveer un ambiente seguro a sus empleados como lo dictamina la Decisión 584. Art. 14. Se detallan todos sus riesgos en la consiguiente (Tabla 12):

Manejo de inflamables y/o explosivos. Recipientes o elementos a presión. Sistema eléctrico defectuoso. Presencia de puntos de ignición. Transporte y almacenamiento de productos químicos. Almacenamiento inadecuado de productos de fácil combustión. Ubicación en zonas con riesgo de desastres.

Tabla 12: Factores de Riesgo de Accidentes Mayores (MRL, 2009)

⁷ www.mrl.gob.ec

- **Principales Métodos de Mediciones de Riesgos Laborales**

La medición o cuantificación de los factores de riesgo se realiza aplicando procedimientos estadísticos, estrategias de muestreo, métodos o procedimientos estandarizados y validados con instrumentos calibrados.

La siguiente (Tabla 13) indica los principales métodos de medición de riesgos laborales:

FACTOR DE RIESGO A MEDIR	METODOLOGÍA APLICABLE
RIESGO MECÁNICO	Método William W. Fine Este método se aplica mediante el análisis de tres factores determinantes de peligro: <ul style="list-style-type: none"> • Consecuencias. • Probabilidad. • Exposición Continua.
RIESGO FÍSICO	Aparatos de Lectura: Luxómetro, Sonómetro, Termo anemómetro.
RIESGO QUÍMICO	Exposición por inhalación, modelo “COSHH Essentials” según NTP 750: Evaluación del riesgo por exposición inhaladora de agentes químicos. Metodología simplificada. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España.
RIESGO BIOLÓGICO	Toma de muestras y análisis de las mismas, según NTP 608: Agentes Biológicos: planificación de la medición. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España.
RIESGO ERGONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> • RULA⁸: Evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculo esquelético. • NIOSH: El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) es una agencia federal de los Estados Unidos de América responsable de hacer investigaciones y recomendaciones para la prevención de las enfermedades y heridas asociadas con el trabajo. NIOSH es parte del Departamento de Salud y Servicios Humanos. • OWAS: El método OWAS (Métodos de Análisis Ergonómicos) se basa en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinado con observaciones sobre las tareas.
RIESGO PSICOSOCIAL	Encuestas demostrativas, CoPsoQ-istas21 El CoPsoQ-istas21 es una herramienta para la evaluación y prevención de los riesgos psicosociales en el trabajo. Es la adaptación para el Estado español del Cuestionario Psicosocial de Copenhague (CoPsoQ) Identifica y mide factores de riesgo psicosocial, es decir, aquellas características de la organización del trabajo para las que hay evidencia científica suficiente de que pueden perjudicar la salud.

Tabla 13: Principales Métodos de Mediciones de Riesgos Laborales. (Hilbay & Cisneros, 2010)

⁸ RULA(rapid upper limb assessment) Evaluación Rápida de las Extremidades Superiores

- **Método de Cualificación de la Matriz de Triple Criterio**

Para la cualificación del riesgo en la matriz se deberán determinar los tres criterios de análisis y estos son:

- ✓ Probabilidad de ocurrencia.
- ✓ Gravedad del daño.
- ✓ Vulnerabilidad.

En seguida detallamos cada criterio:

La probabilidad de que ocurra el daño se gradúa desde baja hasta alta, cada nivel de daño se estructura apoyándose en las estadísticas de la empresa. Nos basaremos en el siguiente criterio para su evaluación:

- ✓ Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- ✓ Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- ✓ Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la Probabilidad del Daño, se debe considerar los siguientes puntos:

- ✓ Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- ✓ Frecuencia de la exposición al peligro.
- ✓ Actos inseguros de las personas, tanto errores involuntarios como violaciones intencionadas.⁹

En la (Tabla 14) detallamos las probabilidades de ocurrencia:

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		
1	2	3
<p style="text-align: center;">BAJA</p> <p>El incidente y daño ocurrirá menos del 10% de las veces (inverosímil/raro) en las actividades analizadas.</p>	<p style="text-align: center;">MEDIA</p> <p>El incidente y daño ocurrirá entre el 10% y el 70% de las veces. Aunque no haya ocurrido antes, no sería extraño que ocurriera (probable/posible).</p>	<p style="text-align: center;">ALTA</p> <p>El incidente y daño ocurrirá siempre o casi siempre, sobre el 70% de las veces. Es posible que haya ocurrido en otras ocasiones.</p>

Tabla 14: Probabilidad de ocurrencia (Yepez, 2009)

⁹ [http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20\(Tesis\).pdf](http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20(Tesis).pdf)

Para determinar la gravedad de daño, debe considerarse:

- A. Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- B. Naturaleza del daño, graduándolo entre ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino.¹⁰

Se determina la evaluación mediante estos tres factores mostradas en la (Tabla 15):

GRAVEDAD DEL DAÑO		
1	2	3
LIGERAMENTE DAÑINO Daños superficiales, como cortes y pequeñas magulladuras, irritaciones de ojos por polvo, molestias e irritación, como dolor de cabeza, etc.	DAÑINO Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a incapacidad menor.	EXTRAMADAMENTE DAÑINO Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras.

Tabla 15: Gravedad del daño (Yepez, 2009)

Para el cálculo de la vulnerabilidad se tomará el siguiente criterio expuesta en la (Tabla 16):

VULNERABILIDAD		
1	2	3
ALTA Se realiza una continua gestión de prevención de riesgos, se capacita y concientiza al personal. Apoyo e investigación a la gestión. Se imponen controles y penalidades para exigir el cumplimiento de las normas de seguridad en todas las áreas relacionadas con la industria.	MEDIANA Se realiza una mediana gestión de prevención de riesgos, capacitación e instrucción irregular y se suministra protección básica y medidas de control generales.	BAJA No se realiza ninguna gestión de prevención de riesgos.

Tabla 16: Vulnerabilidad (Yepez, 2009)

Para establecer el valor de la cualificación del riesgo, se deberán sumar los valores de, **VULNERABILIDAD + GRAVEDAD DEL DAÑO + PROBABILIDAD DE OCURRENCIA**. La cual se expone las sumas en la (Tabla 17):

¹⁰

<https://www.unizar.es/sites/default/files/institucion/libroInformativo/Libro%20informativo%20UZ%20baja.pdf>

VALOR DEL RIESGO								
Vr= g+p+v			Gravedad (g)			Vr= g+p+v		
			Moderado 1	Importante 2	Intolerable 3			
Probabilidad (p)	Baja	1	3	4	5	1	Baja	Vulnerabilidad (V)
	Media	2	5	6	7	2	Media	
	Alta	3	7	8	9	3	Alta	

Tabla 17: Matriz de aplicación de Riesgos
Fuente: Los Autores

Por consiguiente comparamos el valor obtenido en la posterior (Tabla 18):

ESTIMACIÓN DEL RIESGO		
3 Y 4	5 Y 6	7, 8 Y 9
<p align="center">RIESGO MODERADO El riesgo es bajo, tolerable. No requiere de controles ni mejoras inmediatas.</p>	<p align="center">RIESGO IMPORTANTE El riesgo es importante, proceder con precaución. El riesgo necesita ser manejado con procedimientos de control. Se requieren protección básica y medidas de control generales</p>	<p align="center">RIESGO INTOLERABLE El riesgo es intolerable. Los métodos propuestos deberán modificarse para entregar una solución destinada a corregir o evitar el riesgo. Se requiere alta protección. Medidas de control obligatorias y específicas. Mantener vigilancia por parte del Comité de Seguridad en estos tipos de riesgos</p>

Tabla 18: Estimación del Riesgo
Fuente: Los Autores

Una vez obtenido el resultado se deberá emitir un criterio técnico, si se refiere a un resultado positivo de Riesgo Moderado la empresa está al día en materia de prevención de riesgos lo que se refleja en sus trabajadores sintiéndose seguros en sus diferentes puestos de trabajo. Pero se deberá establecer las actualizaciones de las evaluaciones cuando cambien las condiciones de trabajo, ya que es obligación del empleador según la

Resolución No. C.D. 390 Art. 15 Monitoreo y Análisis, y en la Decisión 584: Sustitución de la Decisión 547 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), Art. 4.

Caso contrario si el Riesgo es Intolerable se deberá emitir una acción correctiva/preventiva de inmediato suspendiendo de inmediato las actividades en dicho puesto de trabajo, y estas acciones se deberán revisar periódicamente para comprobar que tan efectivo han sido nuestras soluciones y si cumplen con las expectativas para reducir ese riesgo a un riesgo moderado.

En el caso específico de Caucho Industrias L.R.P. cuenta con una matriz de riesgos realizada el 13 de Junio del 2013 por el Ing. Luis Marcelo Sánchez León perteneciente a la Consultora “SEGYSOAC” de la ciudad de Cuenca, la cual la presentamos en el (Anexo 7).

CAPÍTULO 2

GESTIÓN

ADMINISTRATIVA

Es el 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 salud¹¹.

Dentro de la lista de chequeo de requisitos técnicos legales de obligatorio cumplimiento por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo en la Resolución N° C.D. 333 Art.7 EVALUACIÓN DE LA AUDITORIA DOCUMENTAL Y DE CAMPO literal 7.1 consta de los siguientes puntos:

- Política
- Planificación
- Organización
- Integración-Implantación
- Verificación
- Control
- Mejoramiento Continuo

2.1 Política

Caucho Industrias L.R.P, es una empresa dedicada a la fabricación de productos de caucho y caucho-metal con los más altos estándares de calidad, dando principal atención a las necesidades de sus colaboradores internos mediante la aplicación de un sistema de prevención de riesgos que permita brindarles un ambiente de trabajo digno, seguro y saludable, a través de un proceso de mejora continua.

En observación a dicho sistema la empresa adquiere el compromiso de:

- ✓ Dotar de los recursos necesarios para implementar, controlar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud que permita mejorar las condiciones y el ambiente de trabajo en el que la empresa desarrolla su actividad productiva.

¹¹ dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1012/1/85T00194.pdf

- ✓ Mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud actualizado en base a la normativa técnico legal aplicable a la empresa.
- ✓ Capacitar y comunicar a sus colaboradores internos sobre temas de seguridad y salud, riesgos, prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales con la finalidad de crear una cultura de prevención.

2.2 Planificación

Como se puede observar en la Lista de Verificación la empresa:

- ✓ Tiene una Matriz de Riesgos pero falta analizarla y trabajar con ella pues se hizo para cumplir el Requisito de renovación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud.
- ✓ No hay registros sobre la Seguridad y Salud de los Trabajadores, por eso no se conoce sobre el historial de accidentes que hayan sucedido.
- ✓ No existen indicadores que permitan analizar el desempeño respecto a Gestión en Seguridad y Salud de los Trabajadores.
- ✓ No se ha realizado ninguna Planificación formal de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ No se ha elaborado un presupuesto, para saber cuántos recursos humanos, tecnológicos y económicos se invertirá en un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.¹²
- ✓ En conclusión la empresa no tiene una Planificación con respecto a las acciones que tomará por la Seguridad y Salud de los Trabajadores lo cual es la principal limitación de la Alta Dirección, en la tabla se propone un Plan de Seguridad y Salud expuesta en la (Tabla 19):

¹² <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf>, pág. 55-56

No	DESCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE													
1.	Reuniones mensuales programadas con los Miembros del Comité.												
INDUCCIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD													
2.	Se realizará la inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo a todo trabajador nuevo q ingrese a laborar en la empresa.												
CAPACITACIÓN Y CHARLAS SOBRE SST													
3.	Realizar capacitaciones de acuerdo a la programación presentada.												
FORMATOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD													
4.	Diseñar formatos de acuerdo a la necesidad.												
PLAN DE EMERGENCIA													
5.	Realizar simulacros de evacuación después de haber capacitado a todo el personal, mínimo 1 vez máximo 2 veces al año.												
BRIGADISTAS DE EMERGENCIAS													
6.	Conformar capacitación y entrenamiento con el personal de la brigada de emergencias.												
ACCIDENTES DE TRABAJO													
7.	Investigar los accidentes de trabajo cada vez que ocurran.												
EQUIPOS CONTRA INCENDIOS													
8.	Gestionar compra y revisiones mensuales de los equipos contra incendios.												
LETREROS Y SEÑALES DE SEGURIDAD													
9.	Realizar diagnóstico cada 3 meses para implementar letreros y señales de seguridad en la empresa.												
INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD													
10.	Realizar inspecciones de seguridad y salud en las áreas de trabajo y presentar informe.												

Tabla 19: Plan de Seguridad y Salud (Franco, 2012)

2.3 Organización

a) Reglamento de Seguridad e Higiene

La empresa Caucho Industrias L.R.P cuenta con el Reglamento Interno de Seguridad el cual fue realizado en el año 2011 por lo que el mismo estaba en vigencia hasta Diciembre 2012. Para el año 2013 renovaron su Reglamento Interno de Seguridad en Junio del mismo año con la ayuda del Ing. Marcelo Sánchez perteneciente a la Consultora “SEGYSOAC”. Este reglamento sigue en vigencia para el año 2014.

b) Unidades o Estructuras Preventivas

b1) Unidad de Seguridad

La Empresa Caucho Industrias L.R.P., no contará con un Jefe de la Unidad de Seguridad e Higiene Industrial, de conformidad con el Art. 15 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo: En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad, debido a que no dispone del número de trabajadores exigido por la ley, Caucho Industrias no contará con un profesional en Seguridad y Salud Ocupacional debidamente registrado en el Ministerio de Relaciones Laborales.

b2) Servicio Médico de Empresa Registrado en El Ministerio de Relaciones Laborales

Según el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en su artículo 15 de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo: En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo. De

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

La Empresa Caucho Industrias L.R.P, por ser una Empresa con menos de 20 trabajadores no contará con un Servicio Médico contratado con formación especializada en Salud Ocupacional y debidamente acreditado ante el Ministerio de Relaciones Laborales, por lo que los servicios requeridos pueden ser contratados para eventuales chequeos médicos.

b3) Comité y Sub Comité de Seguridad y Salud del Trabajo

El comité y sub comité de seguridad y salud del trabajo está al momento caducado, por lo que están en proceso de actualización, el Gerente General el Dr. Leonardo Romero Palacios se ha dispuesto a reunir los requisitos necesarios para presentar en el Ministerio de Relaciones Laborales con la finalidad de renovarlo ya que caducó en el 2013.

b4) Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo

Una de las grandes novedades de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales es la creación de la figura del delegado de prevención, un representante legal de los trabajadores al que se dota de una serie de funciones y competencias en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que hasta ahora quedaban en manos del empresario.

Según la Resolución 957 del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Art.13 y 14 dispone: En aquellas empresas que no cuenten con un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido para este fin en la legislación nacional correspondiente, se designará un Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo. Dicho Delegado será elegido democráticamente por los trabajadores, de entre ellos mismos. El Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, como representante de los trabajadores, colaborará al interior de la empresa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Basándose en esta Resolución se ha designado un Delegado de Seguridad, el Ing. Fabián Padilla Pallazhco, quién lleva laborando en Caucho Industrias desde el 2010 y es el responsable de la implementación, seguimiento y control del mismo. Entre sus funciones tenemos las siguientes:

- ✓ Adquirir los Equipos de Protección Personal necesarios para la protección de los trabajadores expuestos a situaciones de riesgos y entregárselos a los mismos de forma controlada.
- ✓ Exigir a los trabajadores por el uso correcto, cuidado y conservación de los equipos de protección personal asignados.
- ✓ Garantizar que todos los trabajadores estén informados y conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.

Delegado de Seguridad:

Ing. Fabián Padilla

2.3.1 Comités y subcomités de Seguridad e Higiene

Según el Art. 14 del Decreto 2393, (Anexo 8) publicado en el Registro Oficial No. 565 del 17 de Noviembre de 1986 y según las reformas al mismo en el Decreto No. 4217 publicado en el Registro Oficial 997 el 10 de agosto de 1988, en todo centro de trabajo debe existir un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo, integrando en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones, pudiendo ser reelegidos indefinidamente, siempre y cuando tenga la empresa más de 15 trabajadores, por lo que Caucho Industrias L.R.P.(Leonardo Romero Palacios) si cumple con esta disposición en cuanto al número de trabajadores.

Las funciones de los Comités de Seguridad y Salud están establecidas tanto en el Decreto Ejecutivo 2393 Artículo 14 como en la Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Artículo 11 que al ser un convenio internacional está sobre los Decretos.

En tal sentido, la Empresa deberá conformar Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo y sus funciones serán las siguientes:

- ✓ Cooperar y realizar campañas de prevención de los riesgos laborales.
- ✓ Las convocatorias a reunión de este Comité se harán por escrito o por cualquiera otra vía de información por lo menos con cinco días de anticipación, e indicando los temas a tratarse, además se llevaras actas de cada reunión. Salvo de extrema urgencia en que sus miembros serán convocados por cualquier medio de alcance dentro de la empresa para reuniones inmediatas.
- ✓ Todas las resoluciones del Comité se adoptaran por mayoría, y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días. De subsistir en empate, se recurrirá a la dirigencia de los Jefes de Riesgos de Trabajo de las Jurisdicciones respectivas del IESS.

2.3.2. Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

La empresa debe llevar registros de todo el Sistema de Gestión como por ejemplo manuales, procedimientos, fichas técnicas, formatos etc.

En la actualidad no se registra ni se guarda información respecto a la Seguridad y Salud de los Trabajadores, se recomienda a la empresa Caucho Industrias LRP mantener registros físicos y en su sistema informático respecto a la Seguridad y Salud de los Trabajadores.¹³

¹³ <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf> , pág. 83

2.4 Recomendaciones para la Implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Caucho Industrias LRP tiene que implantar la Seguridad y Salud de los Trabajadores a todo el Sistema Funcional de la empresa, el presupuesto general debe de ser coordinado por parte del gerente para invertir y asignar los recursos económicos en área de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se debe integrar la Política en Seguridad y Salud de los Trabajadores a la Política General de la empresa, para el beneficio de los trabajadores y de la empresa con la finalidad de llevar a cabo el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sugerir la planificación de las auditorias en Seguridad y Salud de los Trabajadores por parte del Delegado en Seguridad, para un mejor desempeño del Sistema de Gestión.

2.5. Recomendaciones para la Verificación y Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del Plan de Gestión

Caucho Industrias L.R.P., debe llevar un plan de auditorías periódicas internas y externas del Sistema de Gestión, y medir el desempeño en Seguridad y Salud de los Trabajadores con los indicadores de gestión que se mencionó antes.

La gerencia de Caucho Industrias LRP debe hacer un seguimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de los Trabajadores estableciendo plazos para la identificación y corrección de las No Conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la Seguridad y Salud en el Trabajo.

De igual forma la gerencia debe estar informada de lo que sucede con el cronograma del Plan de Seguridad y Salud de los Trabajadores para que se puedan tomar las acciones pertinentes.

Se debe realizar la investigación de las No Conformidades por parte del Delegado de Seguridad determinando sus causas con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.¹⁴

2.6. Sugerencias para el Mejoramiento Continuo

La Gerencia debe revisar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo de la empresa, a intervalos planificados, para asegurarse de su adecuación y conveniencia.

Los indicadores de gestión permiten evaluar el costo de las inversiones, recursos, producción de bienes y efectos logrados, así como verificar la eficacia y eficiencia del Sistema de Gestión.

Cuando los indicadores estén completamente realizados, la gerencia debe plantearse nuevas metas, para fortalecer el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las revisiones de la Gerencia y los resultados obtenidos deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua de la empresa, se debe incluir cualquier decisión y acción relacionada con posibles cambios en el desempeño de la Seguridad y Salud de los Trabajadores, así mismo incluir la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, incluyendo la política y los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

¹⁴ <http://www.revistacertificacion.cl/sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sgsst-basado-en-la-norma-ohsas-18001-2/>

CAPÍTULO 3

GESTIÓN TÉCNICA

Tiene como objetivo identificar, medir, evaluar y controlar los factores de riesgo, procurando eliminar o minimizar estos. Se deben analizar los 6 factores de riesgo, es decir, riesgos físicos, mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales aplicables a cada proceso de la empresa.

3.1. Identificación

Caucho Industrias L.R.P., al iniciar el Sistema de Gestión hizo una identificación de los factores de riesgo por puesto de trabajo a cargo de un profesional calificado el Ing. Marcelo Sánchez quien facilitó a la empresa la Matriz de identificación y estimación cualitativa de los Riesgos de Caucho Industrias L.R.P., por lo cual clasificamos las categorías de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en la subsecuente (Tabla 20):

ESTIMACIÓN DE RIESGO	CATEGORÍA	FACTORES DE RIESGOS ENCONTRADOS	PORCENTAJE
RIESGO INTOLERABLE	7 – 8 – 9	30	14%
RIESGO IMPORTANTE	5 – 6	146	68%
RIESGO MODERADO	3 – 4	38	18%
		214	100

Tabla 20: Clasificación de los riesgos

Fuente: Los autores

Según la matriz de riesgos se encontraron 214 exposiciones a riesgos en el total de 16 trabajadores.

- Riesgo Moderado:** El 18% de los riesgos se considera como moderado los cuales se presentan según la matriz de riesgos en su mayoría en los factores de riesgo mecánico, y en menor número en los factores químicos, biológicos y ergonómicos, estos riesgos se designaron con una calificación de 3 y 4. Delante en la (Tabla 21) se detallan los resultados de la presencia de riesgo moderado por cada factor medido:

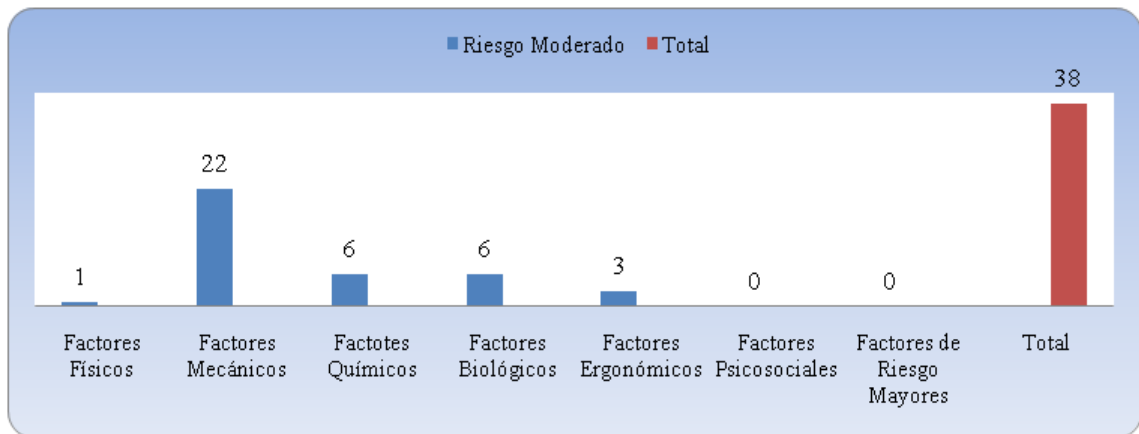


Tabla 21: Resultados de la evaluación de los riesgos de la Matriz de triple criterio identificado como riesgo moderados (valoración 3 y 4)

Fuente: Matriz de Riesgos de Caucho Industrias L.R.P.

- Riesgo Importante:** Según la matriz el 68% son riesgos importantes los cuales tienen una calificación de 5 y 6. Se encuentran presentes en los factores de riesgo físicos, mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Se representa los resultados en la (Tabla 22):

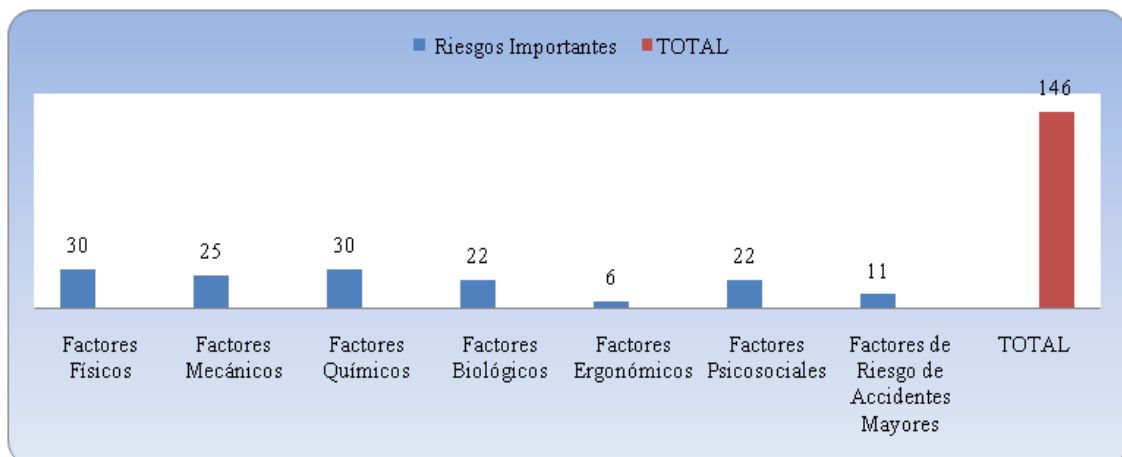


Tabla 22: Resultados de la evaluación de los riesgos de la Matriz de triple criterio identificado como riesgos importantes (valoración 5 y 6)

Fuente: Matriz de Riesgos de Caucho Industrias L.R.P.

- **Riesgo Intolerable:** Tienen una calificación de 7, 8 y 9 y según la matriz el 14% se considera como riesgo intolerable, los cuales se presentan según la matriz de riesgos en los factores ergonómicos, en los factores mecánicos y en los factores químicos. Seguidamente se detallan los resultados en la (Tabla 23):

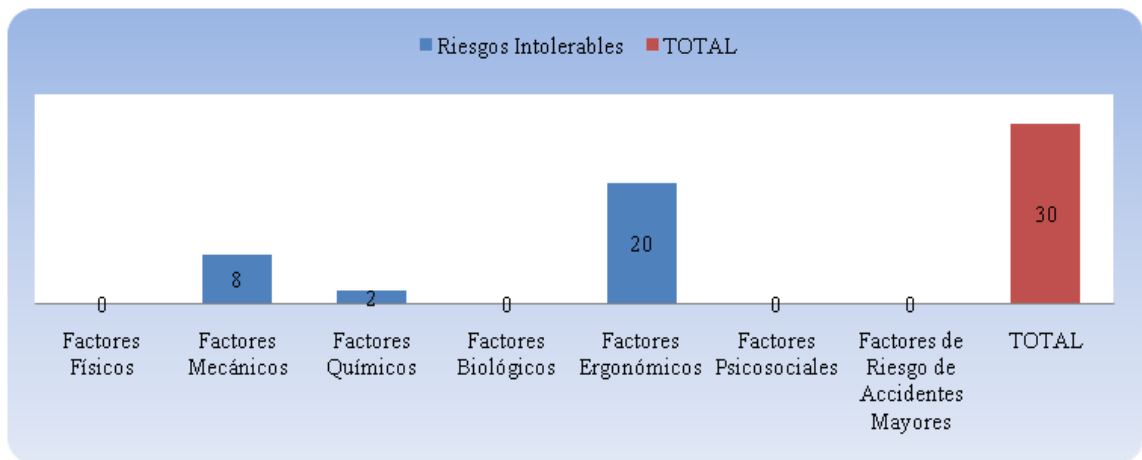


Tabla 23: Resultados de la evaluación de los riesgos de la Matriz de criterio identificado como riesgos intolerables (valoración 7,8 y 9)

Fuente: Matriz de Riesgos de Caucho Industrias L.R.P.

		Físicos	Mecánicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales	Accidentes Mayores	Total	%
Moderados	M	1	22	6	6	3	0	0	38	18,00
Importantes	I	30	25	30	22	6	22	11	146	68,00
Intolerables	In	0	8	2	0	20	0	0	30	14,00
Total		31	55	38	28	29	22	11	214	100
Porcentaje		14,00	26,00	18,00	13,00	14,00	10,00	5,00	100	

Tabla 24: Resumen de la Identificación inicial de riesgos

Fuente: Los Autores

3.1.1 Diagrama de flujo

El diagrama de flujo (Anexo 9), sirve para representar los pasos o etapas de un proceso, en los cuales se emplean símbolos gráficos para representar la secuencia de las actividades de un área o de la empresa en mención.

Caucho industrias L.R.P., cuenta con un diagrama de flujo el cual exponemos en el (Ilustración 14):

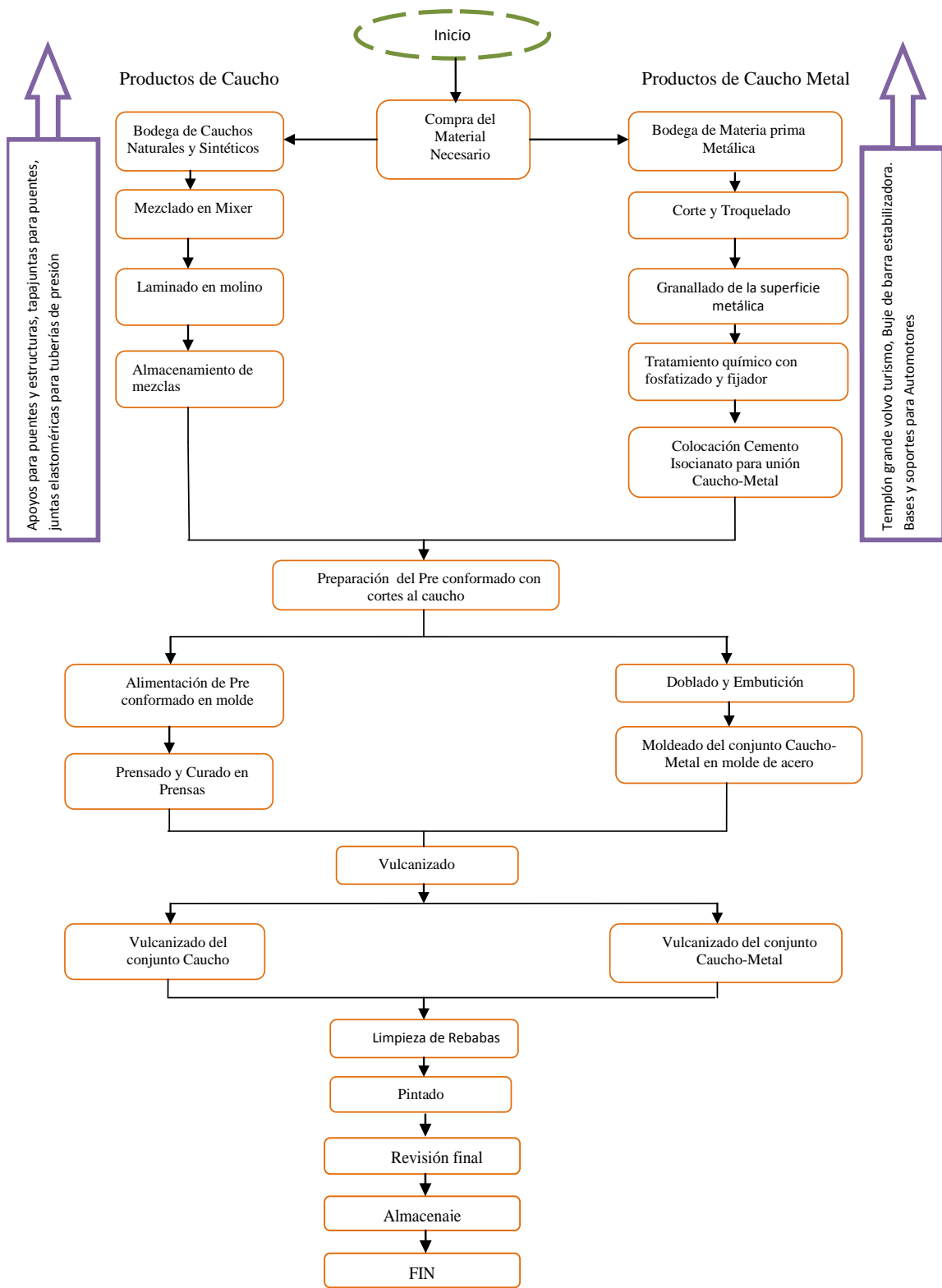


Ilustración 14: Diagrama de Flujo de Caucho Industrias para base de motores y tapa juntas para puentes
Fuente: Caucho Industrias L.R.P.

Yuxtapuesto se detalla las entradas y salidas desde la llegada de la materia prima, pasando por la transformación en las diferentes áreas de trabajo hasta su acabado final.

ENTRADAS

✓ Compras Insumos	Materia prima
✓ Recursos Humanos	Mano de Obra
✓ Logística o Mantenimiento	Maquinaria
✓ Control y Programa de Producción	Orden de Producción
✓ Calidad	Especificaciones

SALIDAS

✓ Bases de Motores	Ventas – Cliente
✓ Tapajuntas para Puentes	Ventas – Cliente

Objetivo del Área de Manufactura

Cumplir con el programa de producción diseñado por la empresa optimizando los tiempos y recursos utilizados en el proceso para de esta manera obtener productos de calidad.

Procesos de Manufactura:

El proceso de manufactura empieza con la recepción de la materia prima, su procedencia la mayoría es de Guayaquil tanto su caucho natural como el caucho sintético, el acero laminado en caliente, y los pernos y tuercas automotrices, materias primas principales en la producción de Caucho Industrias L.R.P.

Luego da inicio a una serie de procesos detallados a continuación:

- ✓ Troquelado: El proceso se inicia con la llegada del material necesario para su corte y troquelado posterior donde se obtiene las piezas con medidas exactas de acuerdo a cada producto.

- ✓ Granallado de la superficie metálica: Es una técnica de tratamiento de limpieza superficial por impacto con el cual se puede lograr un acabado superficial y simultáneamente una correcta terminación superficial.
- ✓ Tratamiento físico-químico: Tratamiento químico con fosfatado y fijador. En el fosfatado las piezas son sumergidas en esmalte fondo genera una transformación química de la superficie del metal cuya función es evitar la posible oxidación del Fe, Al, ó Zn de la pieza. Consiste en un tratamiento de conversión de la superficie metálica, mediante el cual el metal es atacado, formándose una capa micro cristalina de fosfato de zinc.
- ✓ Los adhesivos a base de caucho se suelen usar como cemento de contacto; esto es, con aplicaciones a ambas superficies por adherir. La presión íntima de las superficies produce la adherencia. Algunos tipos pueden curarse con calor, con lo que las juntas tienen mayor resistencia.
- ✓ Preparación del pre conformado del caucho donde se le da forma a la pieza a vulcanizar.
- ✓ Vulcanizado del conjunto caucho-metal se une la parte del caucho y del metal para dar forma a la pieza final.
- ✓ Vulcanizado del caucho moldeado del conjunto caucho-metal en molde de acero para dar forma al producto final en prensa hidráulica caliente.
- ✓ Limpieza de rebabas consiste en pulir las piezas para que no haya imperfecciones en el producto final.
- ✓ En la revisión final los diferentes productos pasan por el Departamento de Calidad el cual somete a ensayos físicos una muestra de los diferentes productos acabados, y según el orden de pedidos que tengan priorizan el embarque que más rápido vaya a salir.
- ✓ Acabado final empaquetado es donde se ubican las etiquetas con recomendaciones y la marca de cada producto. Y a continuación se colocan en cartones y son transportados a la bodega.

3.1.2. Registro de materias primas, productos intermedios y productos terminados

La empresa Caucho Industrias L.R.P., realiza el registro de las materias primas, productos intermedios y productos terminados desde hace 2 años en el programa “AJHE Soft”. Este programa a su vez muestra muchas ventajas por su rapidez y versatilidad ya que permite realizar y enlazar varias actividades y cálculos que se registran a diario en la empresa, así mismo este software cada año se resetea, se respalda y se reinicia para una mejor organización financiera y contable de Caucho Industrias LRP.

Este software fue implementado por el contador que laboró anteriormente en la empresa, ya que anteriormente se estaba utilizando el programa “Estrategias” el cual no permitía realizar los balances anuales contables que lleva la empresa.

3.1.3. Número potenciales de expuestos por puesto de trabajo

Para el número potencial de expuestos por puesto de trabajo nos hemos basado en la Matriz De Riesgos ya citada antes, con lo cual extrajimos los riesgos importantes valorados con 5 y 6 de donde a cada factor de riesgo planteamos posibles acciones correctivas/preventivas en la subsecuente (Tabla 25):

Tabla 25: Potenciales expuestos por puesto de trabajo

Fuente: Los Autores

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGO FÍSICO	• Bodeguero	1	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura Elevada • Ruido • Radiaciones no ionizantes 	<ul style="list-style-type: none"> (6) (6) (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • En las temperaturas elevadas oscilan entre los 28 y 31°C, en algunos casos por la cercanía de maquinaria, como el caldero, siendo las áreas descritas como las más afectadas. • Con respecto al ruido su fuente sonora son principalmente las máquinas: inyectora de caucho, máquina troqueladora, el molino, la prensa y la pistola de aire, las cuales sobrepasan la dosis mínima establecida por el Decreto 2393 Art. 55, por lo que como observación se debería catalogar como riesgo intolerable el ruido en la empresa, por lo que en la matriz de riesgos elaborada por el Ing. Marcelo Sánchez lo cataloga como importante. • En el caso de las radiaciones no ionizantes, se perciben sus fuentes en actividades como: el secado de pinturas en la parte final de la fabricación de productos como, bases y soportes de automotores en sus diferentes marcas, el pintado se lo realiza con una pistola electrostática, la cabina de pintura es de marca De Vilbiss, con un motor de 1,5 Hp a 3 fases con voltaje de 220 V. Este proceso se lo realiza una vez a la semana para el pintado de bases con jornada de 8 horas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la extracción del calor por medio de la adecuada y suficiente ventilación por extracción mecánica. • Según el Decreto 2393 Art. 52 Se deberá facilitar agua potable a los trabajadores para la reposición de agua y sales perdidos por la sudoración, ya que en la actualidad no cuentan con un buen suministro. • Controlar la exposición a niveles de presión sonora generados en los procesos de trabajo, exigir el uso de cauchos en el canal auditivo para la protección de los trabajadores expuestos. • Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención mediante charlas, afiches y talleres trimestralmente. • En radiaciones no ionizantes sus efectos se pueden mitigar con las respectivas precauciones como mascarillas, ropa de trabajo, guantes al momento de pintar.
	• Elaboración de Cauchos Industriales					
	• Producción de las partes metálicas: Troquelado	2				
	• Despachador	2				
	• Diseño y Gráfico	1				
	• Almacenamiento Final	1				
		2				

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGO FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de Cauchos Industriales 	2	<ul style="list-style-type: none"> • Vibración 	(6)	<ul style="list-style-type: none"> • La maquinaria que según el Jefe de Calidad el Ing. Fabián Padilla, emite vibración es la inyectora-extrusora, la cual trabaja en jornada de 10 horas y emite gran vibración en el momento que cargan los moldes, y este proceso dura aproximadamente 5 minutos. • Sólo trabaja para ciertos productos como los tapajuntas para puentes, u otros productos que son bajo pedidos. Vale recalcar que es una máquina nueva adquirida hace un año, y no se ha hecho un programa de medición de vibraciones ni de prevenciones de la misma. La prevención temprana a través del control de las exposiciones y la rápida notificación de los signos y síntomas iniciales de exposición a la vibración pueden reducir de modo drástico los efectos crónicos en la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remitiéndose al Decreto 2393 Art.53 literal 2 el anclaje de máquinas y aparatos que produzcan vibraciones se efectuará con las técnicas que permitan lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, aislamientos de la estructura o empleo de soportes anti vibratorios. • Controlar la exposición a niveles de presión sonora generados en los procesos de trabajo, exigir el uso de cauchos en el canal auditivo para la protección de los trabajadores expuestos. • Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención mediante charlas, afiches y talleres por lo menos una vez al año. • Se recomienda una medición de vibración para tener una completa información de la máquina, puesto que las mediciones de ruido e iluminación ya se las realizaron en Enero del 2014.
	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de las partes metálicas: Troquelado 	2				

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGO FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> • Corte de piezas y guillotinas 	2	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura Elevada 	(6)	<ul style="list-style-type: none"> • En las temperaturas elevadas oscilan entre los 28 y 31°C, en algunos casos por la cercanía de maquinaria, como el caldero, siendo las áreas descritas como las más afectadas, donde se percibe deshidratación por parte de los trabajadores y en la cual no poseen un bidón de agua en la zona de producción, el lugar donde si disponen de líquido es en el área de Gerencia General. • Con respecto al ruido su fuente sonora son principalmente las máquinas: Inyectora de caucho, máquina troqueladora, el molino, la prensa y la pistola de aire, las cuales sobrepasan la dosis mínima establecida por el Decreto 2393 Art. 55, por lo que como observación se debería catalogar como riesgo intolerable el ruido en la empresa, la cual en la matriz de riesgos elaborada por el Ing. Marcelo Sánchez lo cataloga como importante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe mejorar la extracción del calor por medio de la adecuada y suficiente ventilación por extracción mecánica. • Según el Decreto 2393 Art. 52 Se deberá facilitar agua potable a los trabajadores para la reposición de agua y sales perdidos por la sudoración. • Disponer de lugares acondicionados para lograr niveles adecuados de temperatura y humedad, asegurando una adecuada ventilación y renovación del aire, más que todo en lugares cercanos al caldero. • Controlar la exposición a niveles de presión sonora generados en los procesos de trabajo, exigir el uso de cauchos en el canal auditivo para la protección de los trabajadores expuestos. • Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención mediante charlas, afiches y talleres por lo menos una vez al año.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ensamble de piezas 	2	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido 	(6)		

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGO FÍSICO	• Gerencia	1	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido • Ventilación Insuficiente 	<p align="center">(5) (5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con respecto al ruido su fuente sonora son principalmente las máquinas: Inyectora de caucho, máquina troqueladora, el molino, la prensa y la pistola de aire, las cuales sobrepasan la dosis mínima establecida por el Decreto 2393 Art. 55, por lo que como observación se debería catalogar como riesgo intolerable el ruido en la empresa, la cual en la matriz de riesgos elaborada por el Ing. Marcelo Sánchez lo cataloga como importante. • La ventilación insuficiente es producto del encerramiento de las áreas de Calidad, Gerencia y Contabilidad, es un solo pasillo la cual no cuenta con un adecuado flujo de aire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sugiere la implementación de un aire acondicionado en el lugar, ya que con la ventilación existente el calor está muy presente en cualquier hora del día, lo que causa molestia en los trabajadores administrativos. • Controlar la exposición a niveles de presión sonora generados en los procesos de trabajo, exigir el uso de cauchos en el canal auditivo para la protección de los trabajadores expuestos. • Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención mediante charlas, afiches y talleres por lo menos una vez al año. • Ceder el manejo de las ventanas y de los controles de la climatización por los propios trabajadores que les permita adaptar las condiciones de temperatura y humedad a sus necesidades, ya que los oficinistas cuentan con una ventana y se la debe aprovechar lo máximo posible para el confort del personal.
	• Calidad	1				
	• Contabilidad	1				

Total 16 personas expuestas a Riesgos Físicos

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGO MECÁNICOS	• Bodeguero	1	<ul style="list-style-type: none"> Piso irregular, resbaladizo 	(5)	<ul style="list-style-type: none"> Las condiciones para que se presente el piso irregular son muchas, una es que cuando llega materia prima los trabajadores se apresuran para despachar la carga proporcionando un resbalón o accidente, otra es que la superficie de esta tiende a ser resbalosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Los colaboradores deben usar calzados con suelas antideslizantes como exigencia para trabajar. Se recomienda que para Caucho Industrias se deberá realizar la limpieza fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos antes de la entrada de trabajar para evitar polvos y obstáculos en el lugar de trabajo. Se deberá implementar como política en su Reglamento Interno de Seguridad y Salud, la de llevar orden y limpieza en las instalaciones de Caucho Industrias, para mitigar los obstáculos presentes en la fabricación de sus productos, ya que este es un problema muy seguido. Mejorar el tipo de agarre de los recipientes, cajas o contenedores, de acuerdo al peso y la altura en que se manipulan. Apilar los productos o materia prima de manera más eficiente como colocar los objetos más pesados en la parte de abajo y los más livianos arriba de manera que no exista riesgo de caídas de objetos en ningún área.
	• Despachador:	1	<ul style="list-style-type: none"> Obstáculos en el piso Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento 	(5) (6)	<ul style="list-style-type: none"> Los obstáculos en el piso se dan cuando llega materia prima, o a la salida del producto terminado se depositan las cajas en el suelo hasta su posterior traslado, pero esto afecta de sobremano ya que el espacio para bodega y despacho son pequeños y por ende afecta a otras actividades. La caída de objetos son más propicias, ya que la apilación del producto terminado es numerosa, y hasta despacharla se agrupan bastante por lo que genera ese riesgo y aún más por ser un espacio pequeño. 	

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGO MECÁNICOS	• Diseño y Gráfico	1	• Piso irregular, resbaladizo	(5)	<ul style="list-style-type: none"> Las condiciones para que se presente el piso irregular son muchas, una es que cuando llega materia prima los trabajadores se apresuran para despachar la carga proporcionando un resbalón o accidente, otra es que la superficie de esta tiende a ser resbalosa. Y por consecuencia el piso al ser irregular afecta a las demás secciones de fabricación como la elaboración de cauchos, donde al caer los químicos en el piso, se vuelve resbaladizo si no se barre enseguida. Los obstáculos en el piso se dan cuando llega materia prima, o a la salida del producto terminado se depositan las cajas en el suelo hasta su posterior traslado, pero esto afecta de sobremanera ya que el espacio para bodega y despacho son pequeños y por ende afecta a otras actividades. En la producción de las partes metálicas, en ocasiones las diferentes herramientas para su elaboración se depositan en el piso como bases y llaves. 	<ul style="list-style-type: none"> Los colaboradores deben usar calzados con suelas antideslizantes como exigencia para trabajar. Colocar el material en desuso, roto, basuras, desperdicios, en recipientes adecuados, por lo que se ha encontrado materiales en desuso como cajas, o desperdicios de caucho dispersos por las instalaciones. Se recomienda que para Caucho Industrias se deberá realizar la limpieza fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos antes de la entrada de trabajar para evitar polvos y obstáculos en el lugar de trabajo. Se deberá implementar como política en su Reglamento Interno de Seguridad y Salud, la de llevar orden y limpieza en las instalaciones de Caucho Industrias, para mitigar los obstáculos presentes en la fabricación de sus productos, porque este es un problema muy seguido.
	• Elaboración de Cauchos Industriales	1	• Obstáculos en el piso	(5)		
	• Producción de las partes metálicas: Troquelado	2				

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGO MECÁNICOS	<ul style="list-style-type: none"> Corte de piezas y guillotinas 	2	<ul style="list-style-type: none"> Piso irregular, resbaladizo. 	(5)	<ul style="list-style-type: none"> Las condiciones para que se presente el piso irregular son muchas, una es que cuando llega materia prima los trabajadores se apresuran para despachar la carga proporcionando un resbalón o accidente, otra es que la superficie de esta tiende a ser resbalosa. Y por consecuencia el piso al ser irregular afecta a las demás secciones de fabricación como la elaboración de cauchos, donde al caer los químicos en el piso, se vuelve resbaladizo si no se barre enseguida. Los obstáculos en el piso se dan cuando llega materia prima, o a la salida del producto terminado se depositan las cajas en el suelo hasta su posterior traslado, pero esto afecta de sobremanera ya que el espacio para bodega y despacho son pequeños y por ende afecta a otras actividades. En la producción de las partes metálicas, en ocasiones las diferentes herramientas para su elaboración se depositan en el piso como bases y llaves. 	<ul style="list-style-type: none"> Los colaboradores deben usar calzados con suelas antideslizantes como exigencia para trabajar. Eliminar del suelo suciedades y obstáculos con los que se pueda tropezar y de ser posible colocar un revestimiento o pavimento de características antideslizantes. Se recomienda que para Caucho Industrias se deberá realizar la limpieza fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos antes de la entrada de trabajar para evitar polvos y obstáculos en el lugar de trabajo. Caucho Industrias deberá llevar una política de orden en sus maquinarias y puestos de trabajo, ya que al ser una empresa pequeña el desorden afecta de sobremanera la producción, para ello se capacitará mediante charlas comunicativas la propuesta de orden que será impartida por el Delegado de Seguridad.
	<ul style="list-style-type: none"> Ensamble de piezas 	2	<ul style="list-style-type: none"> Obstáculos en el piso. Desorden. 	(5) (6)		

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGO MECÁNICOS	• Almacenamiento Final	2	• Piso irregular, resbaladizo.	(5)	<ul style="list-style-type: none"> Las condiciones para que se presente el piso irregular son muchas, una es que cuando llega materia prima los trabajadores se apresuran para despachar la carga proporcionando un resbalón o accidente, otra es que la superficie de esta tiende a ser resbalosa. Y por consecuencia el piso al ser irregular afecta a las demás secciones de fabricación como la elaboración de cauchos, donde al caer los químicos en el piso, se vuelve resbaladizo si no se barre enseguida. Los obstáculos en el piso se dan cuando llega materia prima, o a la salida del producto terminado se depositan las cajas en el suelo hasta su posterior traslado, pero esto afecta de sobremanera ya que el espacio para bodega y despacho son pequeños y por ende afecta a otras actividades. La caída de objetos son más propicias, ya que la apilación del producto terminado es mucha, y hasta despacharla se agrupan bastante por lo que genera ese riesgo y aún más por ser un espacio pequeño. 	<ul style="list-style-type: none"> Apilar los productos o materia prima de manera más eficiente como colocar los objetos más pesados en la parte de abajo y los más livianos arriba de manera que no exista riesgo de caídas de objetos en ningún área. Los colaboradores deben usar calzados con suelas antideslizantes como exigencia para trabajar. Se recomienda que para Caucho Industrias se deberá realizar la limpieza fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos antes de la entrada de trabajar para evitar polvos y obstáculos en el lugar de trabajo. Mantener las diferentes estaciones de trabajo en orden ya que representa incomodidad en la empresa, frente a los trabajadores y dificultan sus actividades. Se deberá implementar como política en su Reglamento Interno de Seguridad y Salud, la de llevar orden y limpieza en las instalaciones de Caucho Industrias sobre todo en las áreas señaladas con estos peligros, para mitigar los obstáculos presentes en la fabricación de sus productos.
			• Obstáculos en el piso	(5)		
			• Desorden.	(6)		
			• Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento.	(6)		

Total 13 personas expuestas a Riesgos Mecánicos

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGOS QUÍMICOS	• Bodeguero	1	• Polvo Orgánico	(5)	<ul style="list-style-type: none"> La presencia de polvo orgánico e inorgánico es por la actividad de la empresa, la cual el caucho es un agente nocivo y su proceso de fabricación desprende polvo, más que todo en el área de elaboración de cauchos industriales en el vulcanizado específicamente, la cual al manipular los diferentes químicos se sufre una contaminación en el área de trabajo. La molienda también es un agente de presencia de polvo químico, smog. Los trabajadores deben tener bien en cuenta sus peligros. 	<ul style="list-style-type: none"> Nos remitiremos al Decreto 2393 Art. 68 donde señala La eliminación de desechos sólidos, líquidos o gaseosos se efectuará con estricto cumplimiento de lo dispuesto en la legislación sobre contaminación del medio ambiente. Todos los miembros del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo velarán por su cumplimiento y cuando observaren cualquier contravención, lo comunicarán a las autoridades competentes. Otras medidas preventivas pueden ser: Se sugiere implantar en la empresa carteleras de No Fumar, para un ambiente más sano dentro de la empresa. Contratar a un experto en salud laboral para que investigue el ambiente en el lugar de trabajo en busca de riesgos de enfermedad laboral de los pulmones. Y si el caso lo amerita realizar una evaluación de los pulmones de los trabajadores mediante una espirometría (una evaluación de la función del pulmón que se realiza en el consultorio del médico) con la frecuencia que su médico le aconseje. En el caso que sean sustancias químicas, suministrar al personal equipo de protección personal, como guantes de neopreno y mascarillas contra vapores orgánicos. Tener disponible la Hoja de Datos de Seguridad del producto que está siendo transportado. Contar con material inerte (aserrín, arena, arcilla) para la recogida de las sustancias derramadas, además de los insumos de limpieza.
	• Elaboración de Cauchos Industriales	2	• Polvo Inorgánicos(mineral o metálico)	(6)		
	• Producción de las partes metálicas: Troquelado	2	• Vapores Químicos.	(5)		
	• Despachador	1	• Smog (Contaminación ambiental).	(5)		
	• Diseño y Gráfico	1	• Manipulación de químicos (líquido y sólidos).	(5)		

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGOS QUÍMICOS	• Corte de piezas y guillotinas	2	• Polvo Orgánico	align="center">(5)	<ul style="list-style-type: none"> En un ambiente mal ventilado, las partículas suspendidas en el aire se acumulan en las vías respiratorias pudiendo causar problemas pulmonares. Estas partículas pueden estar formadas por una combinación de: polvo, pólenes, mohos, suciedad, minerales, cenizas y hollín. La presencia de polvo orgánico cuanto más finas son las partículas más fácilmente pueden dañar a los pulmones, debido a que son inhaladas con mayor facilidad profundamente en los pulmones, desde donde además pueden ser absorbidas al resto del cuerpo. La presencia del polvo se da por las actividades propias de la empresa, la cual los residuos quedan en el aire, el área más crítica es el almacenaje final donde se guarda todos los químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que para Caucho Industrias se deberá realizar la limpieza fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos antes de la entrada de trabajar para evitar polvos y obstáculos en el lugar de trabajo. Exigir a todos los trabajadores la utilización de mascarillas para la protección de polvos orgánicos, ya que en la actualidad solo el personal que labora en el molino utiliza mascarilla. Mantener los puestos de trabajos en orden y cada fin de jornada de día se deberá barrer para mantener el aseo adecuado.
	• Ensamble de piezas	2				
	• Almacenamiento Final	2				

Total 13 personas expuestas a Riesgos Químicos

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

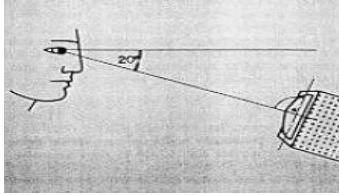
Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGOS BIOLÓGICOS	• Bodeguero	1				
	• Despachador	1				
	• Diseño y Gráfico	1	• Presencia de malos olores por descomposición de materia orgánica	(5)	• La materia orgánica de los suelos es el producto de la descomposición química de las excreciones de animales y microorganismos, de residuos de plantas o de la degradación de cualquiera de ellos tras su muerte.	• Los trabajadores deberán consumir alimentos con registro sanitario y de procedencia confiable, ya que existe el riesgo de intoxicaciones, enfermedades por consumir alimentos en lugares no aptos ni seguros.
	• Elaboración de Cauchos Industriales	2			• En Caucho Industrias en especial en el área de bodega se ha descubierto presencia de roedores y cucarachas las cuales, por presencia de acumulación de productos se aglomeran.	• Los baños deberán ser desinfectados cada fin de jornada, para mayor salubridad de los empleados, hacer rotaciones con el personal ya que no cuentan con personal de limpieza propiamente.
	• Producción de las partes metálicas: Troquelado	2	• Consumo de alimentos no garantizados.	(6)	• Los trabajadores deberán mantener un consumo de alimentos idóneos, con registro sanitario, fecha de expiración etc.	• En el Decreto 2393 Art.66 De los Riesgos Biológicos Anexo 14 y Art.68 Alimentación e Industrias Alimenticias donde señala que cualquier funcionario o trabajador denunciará ante las autoridades competentes las irregularidades que, en materia de elaboración de productos alimenticios, llegue a observar durante la realización de sus funciones específicas.

POTENCIALES EXPUESTOS POR PUESTO DE TRABAJO

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Peligros localizados en la empresa(maquinaria, objetos u otros)	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGOS BIOLÓGICOS	• Corte de piezas y guillotinas	2	• Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	(5)	<ul style="list-style-type: none"> • La presencia de roedores y demás plagas se da por la acumulación de la materia prima propia de Caucho Industrias, en algunas ocasiones se han eliminado, pero sus restos quedan en el lugar. • Y por añadidura de presencia de roedores y demás plagas se acumulan los microorganismos como parásitos, hongos etc. • Los trabajadores deberán mantener un consumo de alimentos idóneos, con registro sanitario, fecha de expiración etc. • Los alérgenos son sustancias que, al introducirse en el organismo, lo sensibilizan y, desencadenan en determinados individuos, reacciones alérgicas, las cuales están presentes en alimentos como: huevos y productos a base de huevo, pescado y productos a base de pescado, soja y productos a base de soja (lecitina), leche y sus derivados (incluida la lactosa), apio y productos derivados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los baños deberán ser desinfectados cada fin de jornada, para mayor salubridad de los empleados, hacer rotaciones con el personal ya que no cuentan con personal de limpieza propiamente. • Para el control en el riesgo de enfermedades o alergias producidas por desecho orgánico de origen vegetal o animal, se deberá hacer fumigaciones cada fin de mes para evitar estos problemas. • Cada puesto de trabajo deberá dejarse ordenado y limpio cuando se finalice la jornada de trabajo diario. • Reportar de inmediato si se encuentran algún tipo de suciedad o presencia de algún animal por parte de los trabajadores a su inmediato jefe de área. • Los trabajadores deberán en lo más posible consumir alimentos con registro sanitario y de procedencia confiable, ya que existe el riesgo de intoxicaciones, enfermedades por consumir alimentos en lugares no aptos ni seguros. • Si se consume algún tipo de producto por parte de los trabajadores, estos deben reportar a su jefe de área del consumo que están realizando. • Si se trata de medicina el trabajador debe llevar registro de sus controles médicos y hacerlos saber a su jefe de área para evitar contratiempos como recaídas en su salud.
	• Ensamble de piezas	2	• Insalubridad-agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	(5)		
	• Almacenamiento Final	2	• Consumo de alimentos no garantizados	(6)		
			• Alérgenos de origen vegetal o animal.	(5)		

Total 13 personas expuestas a Riesgos Biológicos

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGOS ERGONÓMI COS	Corte de piezas y guillotinas	2	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada).	(5)	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar de postura: es bueno intercalar unas tareas con otras que precisen movimientos diferentes y requieran músculos distintos o facilitar la rotación de los trabajadores. En este sentido la introducción de la flexibilidad del horario de trabajo a nivel individual contribuye considerablemente. • La reducción del tiempo de exposición a los esfuerzos repetitivos mediante la rotación, ya que constituye una ayuda al empleado cambiando de rutina y no estancarse solo en una actividad, de preferencia que la rotación sea diaria. • Colocar un pie más adelantado que el otro y cambiar a menudo de posición, siendo más recomendable caminar a una velocidad cómoda que permanecer parado de pie. • Escoger asas y mangos de las herramientas lo bastante grandes como para ajustarse a toda la mano; de ese modo disminuirá la presión incómoda en la palma de la mano o en las articulaciones de los dedos y la mano.
	Ensamble de piezas	2	El entorno reducido que obliga a trabajar en posturas forzadas,		
	Almacenamiento Final	2	esto se nota por ejemplo, en el operador de la inyectora o la troqueladora .		

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Acciones correctivas/ Preventivas
RIESGOS ERGONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia Calidad Contabilidad 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	Uso inadecuado de pantallas de visualización de datos.	(5)	<ul style="list-style-type: none"> Basándonos en el Art. 11 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre manejo de pantallas, tenemos las siguientes disposiciones: Distancia visual: En computadores de escritorio, la pantalla, el teclado y los documentos con los que trabaja deberían encontrarse a una distancia similar para evitar fatiga visual. Según normas técnicas españolas se recomienda entre 450mm y 750mm de distancia visual. Ángulo visual: Se recomienda un ángulo visual óptimo entre 10° y 20° por debajo de la horizontal y frente a la pantalla de visualización, tal como se aprecia en la siguiente imagen: <ul style="list-style-type: none">  Silla y plano de trabajo: Se recomienda silla de cinco pies que faciliten su desplazamiento, su altura, profundidad y anchura del asiento serán definidos acorde al tamaño de los trabajadores que la utilicen. Para ello se tendrán que realizar estudios antropométricos. Tomar en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Altura suelo – asiento: es importante que el trabajador sentado mantenga los pies en el suelo ➤ Espacio para introducir las piernas por debajo de la mesa de trabajo.
Total 9 personas expuestas a Riesgos Ergonómicos					

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Acciones correctivas/ Preventivas
FACTORES PSICOSOCIALES	Bodeguero	1	<ul style="list-style-type: none"> • Turnos Rotativos. 	(5)	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo a turnos y nocturno puede producir una alteración del ritmo biológico, así como cambios en los hábitos alimentarios y perturbaciones en la vida familiar y social. El deterioro en la salud física puede manifestarse, en principio por alteración de los hábitos alimentarios y, a largo plazo, mediante alteraciones más graves: gastrointestinales, cardiovasculares, neurológicos, etc. • Es importante dar a conocer con antelación el calendario con la organización de los turnos, de manera que los trabajadores puedan planificar adecuadamente su vida extra-laboral. • En la medida de lo posible debe dejarse a discreción del trabajador decidir cuándo hacer las pausas, los descansos frecuentes antes de alcanzar la fatiga son más efectivos que los descansos largos y menos frecuentes. • No acumular más de 2 ó 3 turnos nocturnos en la semana. • No descuidar las comidas en los turnos nocturnos: se deben realizar comidas calientes, disponiendo del suficiente tiempo para realizarlas. • Si se realizan turnos de manera habitual, es recomendable solicitar revisiones médicas periódicas para vigilar nuestro estado de salud. • De ser posible intercambiar los puestos de trabajo rotando, de modo que no se someta a un solo puesto, con esto se elimina la monotonía.
	Despachador	1	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo Nocturno. 	(5)	
	Diseño y Gráfico	1		(5)	
	Elaboración de Cauchos Industriales	2	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo Monótono. 		
	Producción de las partes metálicas: Troquelado	2			

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Acciones correctivas/ Preventivas
FACTORES PSICOSOCIALES	• Corte de piezas y guillotinas	2	• Turnos Rotativos.	(5)	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar detenidamente las distintas posibilidades de turnos y horarios disponibles para intentar elegir aquellos que permitan compatibilizar al máximo la vida laboral, familiar y reducir el cansancio y la fatiga. • Es importante dar a conocer con antelación el calendario con la organización de los turnos, de manera que los trabajadores puedan planificar adecuadamente su vida extra-laboral.
	• Ensamblaje de piezas	2			
	• Almacenamiento Final	2			
Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Acciones correctivas/ Preventivas
FACTORES PSICOSOCIALES	• Gerencia	1	• Trabajo a presión.	(5)	<ul style="list-style-type: none"> • Sugerimos que se dote un incentivo a las personas que colaboraron con actividades que ayudaron a aumentar la producción. • En la medida de lo posible debe dejarse a discreción del trabajador decidir cuándo hacer las pausas, digerir algún alimento o el simple hecho de una pequeña caminata son muy buenos para recobrar fuerzas.
	• Calidad	1			
	• Contabilidad	1			
Total 16 personas expuestas a Riesgos Psicosociales					

Factor de Riesgo	Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Acciones correctivas/ Preventivas
<p>FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTE MAYORES (INCENDIO, EXPLOSIÓN O DERRAME DE SUSTANCIAS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corte de piezas y guillotinas 	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de inflamables y/o explosivos • Presencia de puntos de ignición. • Acumulación o depósito de material orgánico. 	<p>(5)</p> <p>(5)</p> <p>(5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En las bodegas de productos inflamables de la Empresa Caucho Industrias L.R.P., se deberá colocar un extintor de incendio clase B con la finalidad de evitar posibles accidentes. • En las oficinas administrativas de la empresa Caucho Industrias L.R.P., se deberá contar con un extintor de incendio clase A. • Se sugiere que para el manejo de sustancias inflamables se utilice los implementos de seguridad necesarios como guantes de neopreno, mascarillas para evitar la inhalación de sustancias tóxicas. • Colocar los materiales orgánicos generados en el depósito correspondiente los cuales se encuentran en puntos estratégicos de la empresa. • Se debe colocar suficiente ventilación para todas las operaciones que comprenden el uso y almacenamiento de líquidos inflamables y de los tanques de almacenamiento de combustibles.

Factor de Riesgo	Actividades / Tareas	Número de Personas expuestas	Tipo de Riesgo	Valor de Riesgo	Acciones correctivas/ Preventivas
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTE MAYORES (INCENDIO, EXPLOSIÓN O DERRAME DE SUSTANCIAS)	Ensamble de piezas	2	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de inflamables y/o explosivos. 	(5)	<ul style="list-style-type: none"> En el área de combustibles de la Empresa Caucho Industrias L.R.P., se deberá colocar un extintor tipo B con la finalidad de evitar que se produzca algún incendio, ya que en esta área existe el peligro de inflamación debido al diesel y al aceite que se almacenan. Se sugiere que para el manejo de sustancias inflamables se utilice los implementos de seguridad necesarios como guantes de neopreno, mascarillas para evitar la inhalación de sustancias tóxicas. Colocar los materiales orgánicos como restos de comidas en el depósito correspondiente los cuales se encuentran en puntos estratégicos de la empresa. Se debe colocar suficiente ventilación para todas las operaciones que comprenden el uso y almacenamiento de líquidos inflamables y de los tanques de almacenamiento de combustibles. Presentar un plan de mantenimiento preventivo para la revisión del sistema eléctrico de la empresa que comprende el cableado, cambios de luminarias donde sea necesario, para que no se presenten problemas a los trabajadores que laboran en la planta.
	Almacenamiento Final	2	<ul style="list-style-type: none"> Sistema eléctrico defectuoso. Presencia de puntos de ignición. Acumulación o depósito de material orgánico. 	(5) (5) (5)	
Total 6 personas expuestas a Riesgos de Accidentes Mayores					

En la (Tabla 26) se presenta un resumen de las actividades de la empresa Caucho industrias L.R.P., y cuantos riesgos importantes están sometidos dichas actividades, así mismo como la descripción de las mismas:

Actividades/ Tareas	Descripción de las Actividades/ Tareas	Número de Personas expuestas	Número de Factores de Riesgos presentes en las Actividades/Tareas
Bodeguero	Almacenaje de MP, Producto en Proceso y Producto Terminado.	1	15
Despachador	Salida del producto terminado en vehículos de transportación de cargas.	1	16
Diseño y Gráfico	Oficinas Administrativas y Laboratorio de pruebas y ensayos físicos y químicos.	1	15
Elaboración de Cauchos Industriales	Vulcanizado de productos Desmoldar productos elaborados Limpieza de rebabas de los productos.	2	18
Producción de las partes metálicas: Troquelado	Preparación de bases.	2	20
Corte de piezas y guillotinas	Cortado de piezas requeridas para la elaboración de productos en serie.	2	15
Ensamble de piezas	Unión de partes requeridas para la elaboración de productos finales.	2	16
Almacenamiento Final	Empacado, sellado, engrapado del producto final.	2	18
Gerencia	Representante General de la empresa el cual lleva control sobre las actividades generales de Caucho Industrias.	1	5
Calidad	Departamento de la empresa el cual se encarga del control de productos para su posterior venta.	1	4
Contabilidad	Departamento el cual lleva las finanzas de la empresa.	1	4
Total		16 Personas	146 Riesgos Importantes

Tabla 26: Resumen Actividades Caucho Industrias

Fuente: Los Autores

3.2. Mediciones (Iluminación, Ruido y Estrés Térmico).

Las mediciones de iluminación, ruido y estrés térmico se realizó a los procesos analizados en cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, las mediciones fueron realizadas con equipos técnicos de medición, calibrados y certificados de acuerdo a la legislación vigente y el personal que realizó estas mediciones está autorizado por el IESS y el Ministerio de Relaciones Laborales.

Con las mediciones se llega al diagnóstico para saber si el riesgo está siendo perjudicial al trabajador o no, de acuerdo a esto se realizarán las medidas adecuadas de corrección y prevención.

Los riesgos detectados que se muestran en la Matriz de la identificación cualitativa de riesgos, son la base principal para una medición más eficiente y objetiva.

I. Medición de Estrés Térmico

Para la medición de estrés térmico se solicitó a la Universidad Politécnica Salesiana el equipo de medición llamado “Termo anemómetro” el cual permite realizar la medición de la temperatura ambiente, el porcentaje de humedad y otros factores importantes que se deben tomar en cuenta en todo ambiente de trabajo. Se expone los resultados en la siguiente (Tabla 27).

PROCESO ANALIZADO	Temperatura Ambiente °C	% Humedad °C	WBGT (Temperatura de globo y bulbo húmedo) °C
Preparación de Insumos	22.9°C	42.8°C	17.2°C
Producción de Cauchos Industriales	25.8°C	35.2°C	19.3°C
Metal Mecánica	24.1°C	39.2°C	18.1°C
Producción en Serie	24.6°C	36.6°C	18.1°C
Almacenaje	23.1°C	41.2°C	17.3°C
Personal Administrativo	23.9°C	41.8°C	18.3°C

Tabla 27: Mediciones de estrés térmico registrado en Caucho Industrias L.R.P.

Fuente: Los Autores

El ambiente interno de la empresa es caliente, debido al calentamiento del caucho y a los vapores emanados en el área de vulcanizado, generando un ambiente poco confortable para los trabajadores, a más del ambiente el operario usa ropa de trabajo generando menor tolerabilidad al calor.

Según el Decreto Ejecutivo 2393 en el Art. 54 numeral 2 literal e (Reformado por el Art. 29 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88). Se regularán los períodos de actividad, de conformidad al (TGBH), índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo, cargas de trabajo (liviana, moderada, pesada), conforme a la (Tabla 28):

TIPO DE TRABAJO	LIVIANA Inferior a 200 Kcal/hora	MODERADA De 200 a 350 Kcal/hora	PESADA Igual o mayor 350 Kcal/hora
Trabajo continuo 75% trabajo	TGHB = 30.0	TGHB = 26.7	TGHB = 25.0
25% descanso cada hora	TGHB = 30.6	TGHB = 28.0	TGHB = 25.9
50% trabajo, 50% descanso, cada hora.	TGHB = 31.4	TGHB = 29.4	TGHB = 27.9
25% trabajo, 75% descanso, cada hora.	TGHB = 32.2	TGHB = 31.1	TGHB = 30.0

Tabla 28: Carga de Trabajo (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

Recomendaciones

Según las mediciones se muestra que las temperaturas de globo y bulbo húmedo en las seis áreas principales de la empresa cumplen con los valores requeridos en los Art. 53 y 54 del Decreto Ejecutivo 2393.

En el Área de Producción de Cauchos Industriales específicamente en la máquina inyectora de caucho se registró una Temperatura de Globo y Bulbo Húmedo de 19.3°C, el cual es el valor WBGT (Wet Bulb Globe Thermometer) más alto medido entre todas las áreas de la empresa, por lo que se encuentra dentro de los rangos permisibles que establece el Decreto 2393.

Para minimizar el estrés térmico producido por el calor que existe se utiliza un sistema de ventilación mecánico a base de ventiladores mecánicos, aunque permiten evitar la entrada de polvo no evitan totalmente la condensación del calor.

Se puede mencionar que en el proceso de preparación de insumos es donde se genera la mayor concentración de humedad, sin embargo los valores obtenidos en las mediciones no sobrepasan los valores exigidos en el Decreto 2393 Art. 53 Condiciones Generales Ambientales: Ventilación, Temperatura y Humedad.

II. Medición de Iluminación

La medición de Iluminación fue realizada por la Ing. Angélica Terreros A. Inspectora de la Subdirección Provincial de Riesgos del Trabajo del IESS – Azuay, por lo cual se procedió a realizar la inspección en las instalaciones y realizar la medición de los distintos factores de riesgo en las instalaciones y por consiguiente se obtuvo los siguientes resultados expuestos en la (Tabla 29):

Ord.	ÁREA/SECCIÓN/MÁQUINA	No. Trabajadores Expuestos	MEDICIÓN (luxes)	OBSERVACIONES
1	Área de Prensa REBARBERO	1	1009	NINGUNA
2	PRUEBAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL CAUCHO	1	333	NINGUNA

Tabla 29: Medición de Iluminación (Terreros, 2013)

Según el Art. 56 numeral 1: “Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad o sin daño para sus ojos”.

Los niveles mínimos de iluminación se calcularan en base a la consiguiente (Tabla 30):

NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMA PARA TRABAJOS ESPECÍFICOS SIMILARES	
Iluminación Mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios, lugares de paso.
50 luxes	Operaciones de manejo de material, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Fabricación de productos de hierro y acero, talleres de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas.
200 luxes	Talleres de metal mecánica, costura, imprentas.
300 luxes	Trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, relojería, montajes de precisión electrónicos.

Tabla 30: Niveles de iluminación (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

Ord.	ÁREA/SECCIÓN/MÁQUINA	No. Trabajadores Expuestos	MEDICIÓN (luxes)	OBSERVACIONES
1	Área de Prensa REBARBERO	1	1009	CUMPLE DECRETO EJECUTIVO 2393 ART. 56
2	PRUEBAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL CAUCHO	1	333	CUMPLE DECRETO EJECUTIVO 2393 ART. 56

Tabla 31: Factor de Riesgo Iluminación (Terrerros, 2013)

Recomendaciones

Según la medición de iluminación realizada podemos observar que en el área de prensa existe una persona expuesta y según los resultados de la medición se obtuvieron 1009 luxes en conclusión el nivel de iluminación que existe en esta área cumple con lo requerido en el Art. 56 del Decreto Ejecutivo 2393.

En el área de pruebas físicas y químicas del caucho existe una persona expuesta en la cual se obtuvo según la medición 333 luxes de iluminación en conclusión se cumple con lo requerido en el Art. 56 del Decreto Ejecutivo 2393.

Se realizará mantenimiento de los artefactos de iluminación que incluya revisión periódica de estos; así como de las instalaciones eléctricas, al igual que el cambio oportuno de focos y lámparas.

Identificar, medir y evaluar los factores de riesgo presentes en la empresa, de forma inicial y periódica, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones correctivas y preventivas a efectuarse, teniendo siempre en consideración en donde se van a realizar estas acciones (fuente, medio de transmisión y trabajador), mismas que serán tomadas en base al sistema de gestión de seguridad y salud.

III. Medición de Ruido

La medición de ruido fue realizada por la Ing. Angélica Terreros A. Inspectora de la Subdirección Provincial de Riesgos del Trabajo del IESS – Azuay, por lo cual se obtuvo los consiguientes resultados mostrados en la (Tabla 32):

Ord	ÁREA/SECCION/MAQUINA	No. Trabajadores Expuestos	Medición (dB)	Tiempo de Exposición a la Fuente Generadora de Ruido (horas)	Dosis De Ruido Diaria	Observaciones	Conclusiones
1	INYECTORA DE CAUCHO	1	92.7	10	Excede 5 veces la dosis mínima	10 horas de exposición lubricación y desmolde cada 3 min	No Cumple Decreto Ejecutivo 2393 Art.55
2	MÁQUINA TROQUELADORA	1	87.6	10	Excede 2.5 veces dosis mínima	Se debería colocar pulsantes a los lados que eviten accidentes laborales.	No Cumple Decreto Ejecutivo 2393 Art.55
3	ÁREA MOLINO	3	108.9	10	Excede 40 veces dosis mínima	12 impactos / día el trabajador del área indico que estaban comprando silenciadores para el rodillo de aire	No Cumple Decreto Ejecutivo 2393 Art.55
4	PRENSA	2	88	10	Excede 2.5 veces dosis mínima	Ninguna	No Cumple Decreto Ejecutivo 2393 Art.55
5	PISTOLA AIRE	2	94.5	10	Excede 5 veces dosis mínima	Uso esporádico para limpieza de piezas.	No Cumple Decreto Ejecutivo 2393 Art.55

Tabla 32: Medición de Factor de Riesgo Ruido (dB) (Terreros, 2013)

Protocolo para la medición del ruido

Para la segunda medición del ruido en el Área Molino nos basamos en el procedimiento usado por la empresa pública (Corporación Nacional de Telecomunicaciones), el mismo que está adaptado al entorno laboral a nivel nacional, que se detalla a continuación:

Pasos a seguir para la realización de las mediciones de niveles de ruido en fuentes de ruido y maquinaria específica en la empresa Caucho industrias L.R.P.

- ✓ Todos los sonómetros que se utilicen para medir niveles de ruido en áreas de la empresa, deberán estar certificados y calibrados.
- ✓ Se realizarán mediciones puntuales de niveles de ruido en el interior del área.
- ✓ Las mediciones de niveles de ruido se realizarán durante la jornada normal de labores de dicha área.
- ✓ En el caso de la empresa, se intentará reproducir al máximo las circunstancias de operación, se encenderán todas las máquinas o fuentes de ruido, y se tomarán los valores máximos de las mediciones.
- ✓ Cada medición de niveles de ruido que se realice tendrá una duración de 1 minuto.
- ✓ Realizar la medición, separados 50 centímetros de la máquina.
- ✓ Registrar cada uno de estos valores en el registro correspondiente.
- ✓ Consultar al delegado de seguridad, cual es el tiempo que los obreros trabajan en dicha área y registrar (calcular la dosis en base al valor obtenido más alto y el tiempo de exposición en horas).
- ✓ Realizar la comparación con los niveles permisibles del Decreto Ejecutivo 2393 ART 55 RUIDO Y VIBRACIONES.¹⁵

¹⁵ <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5080>, pág. 56-58

Criterio de Evaluación para el Ruido

El criterio de evaluación se ha basado en lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2393 Art. 53 numeral 4: “En los procesos industriales donde existan o se liberan contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar y como tercera acción su transmisión, y solo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones procedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante”. (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

A continuación en la (Ilustración 15) se muestra la realización de la segunda medición de ruido en el Área del Molino.



Ilustración 15: Medición de Riesgo Ruido en el Área de Molino
Fuente: Los Autores

Art. 55 Ruidos y Vibraciones

Art. 55 numeral 6: “Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los

puestos de trabajo que demanden funcionalmente actividad intelectual, o tareas de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excedan de 70 decibeles de ruido.”

Art. 55 numeral 7: “Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, medidos en decibeles, con el filtro “A” en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente (Tabla 33)” (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

Tiempo máx. Exposición por jornada / hora	Nivel sonoro dB (A-lento)
8	85
4	88
2	91
1	94
0.25	97
0.125	100

Tabla 33: Tiempo de exposición (IESS, Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

En ningún caso se permitirá sobrepasar el nivel de 115 decibeles (A) cualquiera que sea el tipo de trabajo. Para la medición de la dosis del ruido se empleó el cálculo que se muestra en el (Anexo 10)

Recomendaciones

- ✓ En el Área de Molino la dosis diaria de ruido se sobrepasaba en un 4000% durante la jornada laboral de 10 horas, lo cual excede en cuarenta veces más la dosis mínima requerida. Para lo cual se realizó la acción correctiva colocando 4 silenciadores con absorbedores de sonido para el rodillo de aire, se realizó una segunda medición de ruido en esta máquina dándonos como resultado 93.7dB reduciéndose significativamente el nivel de ruido y así mismo el trabajador que labora en esta área y los trabajadores que laboran en las áreas aledañas al molino utilizan tapones y orejeras para minimizar el ruido que se genera, de esta manera se previene la dosis excesiva de ruido que existe.
- ✓ En las máquinas Inyectora de Caucho y Pistola de Aire la dosis diaria de ruido se sobrepasa en un 500% durante la jornada laboral de 10 horas, lo cual significa que se

excede en cinco veces más la dosis mínima recomendada, para lo cual realizamos la acción correctiva en los trabajadores que laboran en estas máquinas sugiriéndoles que utilicen orejeras y tapones para evitar el ruido excesivo que se genera al momento de la lubricación y desmolde de la máquina inyectora esta operación se realiza cada 3 minutos y en la pistola de aire que se utiliza esporádicamente para la limpieza de piezas.

- ✓ Según las mediciones realizadas en la máquina troqueladora y en el área de prensa la dosis diaria de ruido se sobrepasa en un 250% en la jornada laboral de 10 horas, lo que significa que se excede en 2.5 veces más la dosis mínima requerida. Los trabajadores que laboran en estas áreas utilizan tapones y orejeras para su protección ya que según las mediciones realizadas se debería trabajar durante 4 horas por jornada de trabajo. Se recomienda que en la máquina troqueladora se debería colocar pulsantes a los lados para prevenir accidentes laborales.
- ✓ Se sugiere evitar al máximo que los trabajadores escuchen música en alto volumen durante la jornada laboral ya que ocasionan demasiado ruido y para prevenir posibles accidentes por desconcentración.
- ✓ Se ha observado a través de este análisis que los niveles de exposición sonora relacionados a los puestos analizados superan los límites establecidos Decreto Ejecutivo 2393 Art. 55.
- ✓ Se recomienda hacer audiometrías una vez por año a los trabajadores expuestos a una dosis de hasta 90 decibeles y dos veces por año a los trabajadores expuestos a una dosis de más de 90 decibeles. (Vigilancia de la salud)
- ✓ Realizar valoraciones médicas específicas (espirometría), en este caso enfocadas a la capacidad respiratoria. (Vigilancia de la salud).
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo programado y correctivo de la maquinaria y equipo de trabajo en especial de la maquinaria con alta generación de ruido y vibración.
- ✓ Se recomienda siempre que sea posible disminuir el tiempo de exposición.

- ✓ Se sugiere la rotación en los lugares de trabajo, además se establecerán un sistema de pausas durante la jornada laboral.
- ✓ El método más radical de lucha contra la vibración y el ruido en las máquinas, es hacer cambios en el diseño original, también pueden ser utilizados silenciadores de ruido con absorbedores de sonido, revestimientos de sonido en las paredes.
- ✓ El empleador deberá dotar a sus trabajadores del equipo de protección personal Decreto Ejecutivo 2393 Art. 175 numeral 4 literal a): “Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorio para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan, (con requisito de calidad y de preferencia homologados”).

3.2.1. Mediciones a los factores de riesgos ocupacionales

En las mediciones a los factores de riesgo ocupacional, como lo es iluminación, ruido y estrés térmico una vez presentados los resultados de los mismos y habiendo sido comparados con los niveles máximos permitidos en el Decreto 2393 Art. 55, 56, 57, ahora nos enfocaremos en las afecciones a la salud de los trabajadores expuestos a estos tipos de riesgos.

Es importante conocer lo que conlleva superar los niveles máximos permitidos ya que informar al trabajador sobre las afecciones a su salud es una prioridad en el Modelo Ecuador, y el desglose de responsabilidades de impartir charlas informativas sobre las afecciones que conllevan el ruido, la iluminación y el estrés térmico debe llevar el Gerente General de Caucho Industrias. A continuación iremos hablando sobre cada factor de riesgo:

3.2.1.1 Ruido

Clasificaremos los efectos del ruido sobre las personas en tres grandes grupos: **efectos auditivos, efectos fisiológicos no auditivos y efectos psicosociales**. En varios casos, la línea que separa a estas tres categorías es difusa, ya que existen interacciones entre ellas. Las alteraciones psicológicas tienen un reflejo biológico y los efectos fisiológicos son posibles gestores de consecuencias psíquicas.

➤ **Efectos Auditivos.**

Dado que el oído es el principal órgano receptor de los sonidos, éste será el primer órgano afectado ante una sobrecarga acústica. Por este motivo, los efectos auditivos del ruido en general constituyen la más directa y cuantificable de las consecuencias en las personas. Dentro de los efectos auditivos tenemos:

Pérdida Auditiva: La pérdida auditiva es el efecto del ruido que ha sido más investigado. La exposición a ruidos que contienen gran cantidad de energía acústica (en relación al Decreto 2393 Art. 55 de los tiempos permitidos a distintos ruidos) puede ocasionar desplazamientos de los umbrales de audición.

Dolor en el oído: Cuando la presión acústica en el oído es elevada, se producen sensaciones de incomodidad. Esto suele suceder para niveles comprendidos entre 80 dB y 100 dB. Cuando los niveles de presión sonora (NPS) son aún superiores, la inconformidad se transforma en dolor. En determinados casos particulares, por ejemplo ante la presencia de alguna afección auditiva, los umbrales de dolor descienden. Entonces, cuando existe una inflamación en el oído, es probable que basten 80 dB para producir dolor.

➤ **Efectos Fisiológicos No Auditivos**

Los efectos fisiológicos no auditivos involucran todas aquellas alteraciones sobre el normal funcionamiento del organismo que se producen como consecuencia de la exposición al ruido. Algunas de estas alteraciones físicas pueden ser advertidas por el

individuo expuesto a ruido, como el caso de la fatiga corporal, las nauseas, y el dolor de cabeza, entre otros¹⁶.

❖ **Efectos Fisiológicos Conscientes**

En este grupo incluiremos a los efectos del ruido que son reconocibles para el individuo en el momento de ocurrencia. Lo cual no implica necesariamente que el individuo asocie su causa al ruido, ya que el afectado podría sentir conscientemente los síntomas sin identificar su causa. A continuación se detalla este grupo:

Respuesta Reflejo: La respuesta reflejo consiste en una contracción involuntaria de los músculos de las extremidades y columna como consecuencia de un sonido abrupto e inesperado. Este reflejo prepara al individuo para tomar acción frente a una posible situación de peligro, lo cual podría estar siendo alertada por el ruido. La respuesta reflejo también está acompañada de parpadeo o cierre momentáneo de los ojos, lo que cumple la función de protegerlos frente a un posible impacto frontal. Es frecuente que la respuesta reflejo esté seguida por un movimiento de la cabeza en dirección hacia la fuente del ruido, en búsqueda de su identificación. Además, la respiración puede verse afectada, produciéndose movimientos respiratorios más profundos y lentos.

Fatiga Corporal: La sensación de fatiga puede ser experimentada como causa directa del ruido o bien inducida indirectamente, en especial a aquellos ruidos que contienen longitudes de ondas grandes, e incluso infrasonidos.

Deficiencias Vocales: Cuando una persona desea comunicarse oralmente en un ambiente con alto nivel de ruido de fondo, eleva involuntariamente la potencia de su voz entre 3 y 6 dB por cada 10 dB de aumento de ruido de fondo (para niveles sonoros de la voz en torno a 55 dB y a 1m de distancia). Si la persona debe comunicarse frecuentemente en un clima de ruido, como es el caso de las empresas, se pueden ocasionar alteraciones crónicas en su aparato vocal. Las componentes en frecuencia de la voz en estado relajado no son las mismas que las de la voz forzada, ya que la potencia máxima de emisión se obtiene a alturas tonales mayores.

¹⁶ www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/kogan.pdf

Dolores y otros efectos localizados: El ruido que incide sobre el individuo, en determinadas condiciones, puede ocasionar dolores locales como la cefalea (dolor de cabeza en zona nasal), en otros casos también se manifiestan molestias al tragar y dolor testicular.

❖ **Efectos Fisiológicos Inconscientes:**

Cuando nos referimos a los efectos fisiológicos inconscientes, nos enfocamos aquellos en los cuales no tenemos control, por ejemplo los sistemas: cardiovascular, digestivo, endocrino y respiratorio. En seguida se detallan los efectos inconscientes:

Efectos Cardiovasculares: La exposición al ruido puede provocar diferentes disturbios y patologías cardiovasculares, como hipertensión, aumento del colesterol en la sangre, taquicardias y cambios morfológicos del corazón.

Efectos Gastrointestinales: El sistema gastrointestinal es una función regulada por el sistema nervioso autónomo del ser humano. Algunos procesos involucrados en la digestión pueden alterar su ritmo natural en presencia del ruido.

Adicionalmente, estudios realizados hallaron que las personas expuestas laboralmente a ruidos intensos (más de 85 dB), experimentan un incremento de hasta 5 veces en el riesgo de contraer gastritis o alguna úlcera estomacal, intestinal o duodenal. Las úlceras estomacales pueden ser provocadas por exceso de ácidos o bien por isquemia (falta de irrigación). Debido a la disminución de las secreciones de ácido estomacal en presencia de ruido y a los cambios en la distribución de la sangre que se experimentan.

Respiración: La respiración puede verse afectada en presencia del ruido como un agente externo, se presenta cambios en el ritmo respiratorio. En algunos casos la respiración se ha hecho más lenta y profunda. Esta reacción se produce especialmente luego de un ruido corto y repentino.

➤ **Efectos Psicosociales:**

Entre los efectos psicosociales tenemos a los tres grandes grupos como son:

Estrés: El ruido es un factor de estrés, esto implica que todos los síntomas y signos propios del estrés pueden hacerse presentes cuando estamos expuestos al ruido. El estrés es una respuesta inespecífica del organismo ante cualquier estímulo físico. Los síntomas del estrés pueden involucrar fatiga, problemas gástricos, alteraciones cardio-circulatorias y trastornos psicopatológicos

Estado de Ánimo: Debido a que el ruido es un agente externo indeseado que muchas veces no podemos controlar, frecuentemente provoca cambios en el estado de ánimo. Si una persona intenta llevar a cabo una tarea y la presencia de un ruido le dificulta labor, probablemente experimente cambios en el humor por ver frustrada su intención. El ruido puede causar estados de ánimo “activos”, como por ejemplo: irritabilidad, enojo, ansiedad, fastidio, nerviosismo, exaltación, entre otros¹⁷.

3.2.1.2 Iluminación

La iluminación tiene la potencialidad de modificar no solamente el estado de operación del sistema visual, sino también de afectar la manera en que el ser humano realiza una tarea o se desenvuelve en un medio ambiente luminoso. En este sentido, la iluminación puede actuar como un factor positivo, favoreciendo el desempeño de las personas, o puede influir negativamente sobre la respuesta de las mismas, lo que a su vez puede afectar la productividad del empleado¹⁸.

Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes. El trabajo con poca luz daña la vista. También cambios bruscos de luz pueden ser peligrosos, pues ciegan temporalmente, mientras el ojo se adapta a la nueva iluminación. La falta de una buena iluminación obliga en ocasiones a adoptar posturas inadecuadas desde el punto de vista ergonómico.

¹⁷ www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/kogan.pdf

¹⁸ www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap03.pdf

3.2.1.3 Estrés Térmico

Cuando hace calor, trabajar puede resultar bastante incómodo o incluso agobiante, especialmente si no corre el aire y si además, la humedad del ambiente es alta. En algunos procesos de trabajo que requieren o producen mucho calor (trabajos con hornos, fundiciones, etc.), o en actividades donde se realiza un esfuerzo físico importante, o donde es preciso llevar equipos de protección individual, las condiciones de trabajo pueden provocar algo más serio que la incomodidad por el excesivo calor y originar riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores. En ocasiones especialmente graves pueden llevar a la muerte.

Al trabajar en condiciones de estrés térmico, el cuerpo del individuo se altera. Sufre una sobrecarga fisiológica, debido a que al aumentar su temperatura, los mecanismos fisiológicos de pérdida de calor (sudoración) tratan de que se pierda el exceso de calor. Si pese a todo, la temperatura central del cuerpo supera los 38 °C, se podrán producir distintos daños a la salud, cuya gravedad estará en consonancia con la cantidad de calor acumulado en el cuerpo.

El exceso de calor corporal puede hacer que:

- ✓ Aumente la probabilidad de que se produzcan accidentes de trabajo.
- ✓ Se agraven dolencias previas (enfermedades cardiovasculares, respiratorias, renales, cutáneas, diabetes, etc.)
- ✓ Se produzcan las llamadas “enfermedades relacionadas con el calor”.

La falta de aclimatación al calor es uno de los factores personales más importantes. Los trabajadores no aclimatados pueden sufrir daños en condiciones de estrés térmico por calor que no son dañinas para sus compañeros que llevan tiempo trabajando en esas condiciones. Ningún trabajador debería trabajar la jornada completa en condiciones de estrés térmico por calor sin estar aclimatado. La aclimatación al calor hace que el cuerpo sea capaz de tolerar mejor los efectos del calor, ya que favorece los mecanismos de termorregulación fisiológica: aumenta la producción del sudor y disminuye su contenido

en sales, aumenta la vasodilatación periférica. Con ello la temperatura central del cuerpo no se eleva tanto.

En la (Tabla 34) se recogen las enfermedades relacionadas con el calor, con las causas que las originan, los síntomas que producen, los primeros auxilios que deben aplicarse ante las mismas y medidas para prevenirlas¹⁹

ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL CALOR	CAUSAS	SÍNTOMAS	PRIMEROS AUXILIOS (P.AUX.)/ PREVENCIÓN (PREV.)
Erupción Cutánea	Piel mojada debido a excesiva sudoración o a la excesiva humedad ambiental.	Erupción roja desigual en la piel. PUEDE INFECTARSE. Picores intensos. Molestias que impiden trabajar y descansar bien.	P.AUX: Limpiar la piel y secarla. Cambiar la ropa húmeda por seca. PREV.: Ducharse regularmente, usar jabón sólido y secar bien la piel. Evitar la ropa que oprima.
Calambres	Pérdida excesiva de sales debido a que se suda mucho.	Espasmos (movimientos involuntarios de los músculos) y dolores musculares en los brazos, piernas, abdomen, etc. Pueden aparecer durante el trabajo o después.	P. AUX: Descansar en un lugar fresco. Beber agua con sales o bebidas isotónicas. Hacer ejercicios suaves de estiramiento y frotar el músculo afectado. No realizar actividad física alguna hasta horas después de que desaparezcan. Llamar al médico si no desaparecen en 1 hora. PREV.: Ingesta adecuada de sal con las comidas. Durante el período de aclimatación al calor, ingesta suplementaria de sal.
Síncope por calor	Al estar de pie e inmóvil por mucho tiempo en sitio caluroso, no llega suficiente sangre al cerebro. Pueden sufrirlo sobre todo los trabajadores no aclimatados al calor al principio de la exposición.	Desvanecimiento, visión borrosa, mareo, debilidad, pulso débil.	P. AUX: Mantener a la persona echada con las piernas levantadas en lugar fresco. PREV.: Aclimatación, evitar estar inmóvil durante mucho tiempo, moverse o realizar alguna actividad para facilitar el retorno venoso al corazón.
Deshidratación	Pérdida excesiva de agua, debido a que se suda mucho y no se repone el agua perdida.	Sed, boca y mucosas secas, fatiga, aturdimiento, taquicardia, piel seca, micciones menos frecuentes y de menor frecuencia, orina concentrada y oscura.	P. AUX: Beber pequeñas cantidades de agua, como medio vaso cada 30 min. PREV.: Beber abundante agua fresca con frecuencia, aunque no se tenga sed, ingesta adecuada de sal con las comidas.
Agotamiento por calor	En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuado, sin descansar o perder calor y sin reponer el agua y las sales perdidas al sudar.	Debilidad y fatiga extremas, náuseas, malestar, mareos, taquicardia, dolor de cabeza, pérdida de conciencia. Piel pálida, fría y mojada por el sudor.	P. AUX: Llevar al afectado a un lugar fresco y tumbarlo con los pies levantados. Aflojarle o quitarle la ropa y refrescarle, rociándole con agua y abanicándole. Darle agua fría con sales o una bebida isotónica fresca. PREV.: Aclimatación, ingesta adecuada de sal con las comidas y mayor durante la aclimatación, beber agua abundante aunque no tenga sed.

Tabla 34: Enfermedades relacionadas con el calor: Causas, síntomas, primeros auxilios y prevención. (Armendariz, 1997)

¹⁹ <http://www.aireseficientes.com/builder/html/pdf/calorytrabajoprofesional.pdf>

3.2.2. Equipos de medición y certificados de calibración

La Gestión de la medición de los riesgos del trabajo se realizó en base de la identificación cualitativa de la Matriz de los Riesgos.

Caucho Industrias LRP contrató los servicios del Ing. Marcelo Sánchez para realizar las mediciones de los riesgos presentes en la Matriz de Riesgos por lo que la empresa exigió que los equipos que utilice el técnico especializado cumplan con los documentos necesarios como el certificado de calibración y así mismo la persona encargada de realizar estas mediciones debe estar autorizada por la Subdirección Provincial de Riesgos del Trabajo. Los certificados de calibración de los equipos utilizados para las mediciones se adjuntan en los anexos.

Para la medición del estrés térmico se utilizó el equipo de medición llamado “Termo anemómetro” de propiedad de la Universidad Politécnica Salesiana el cual tiene la certificación y calibración autorizada para realizar las mediciones.

La medición de la Iluminación y el Ruido fue realizada por la Ing. Angélica Terreros A. Inspectora de la Subdirección Provincial de Riesgos del Trabajo del IESS – Azuay, por lo cual procedió a realizar la inspección en las instalaciones y realizar la medición de los distintos factores de riesgo en las instalaciones.

Para la segunda medición del factor Ruido se usó el equipo de medición perteneciente a la Universidad Politécnica Salesiana el mismo que cuenta con un certificado de calibración con sus respectivas características técnicas.

3.3. Evaluación

La evaluación de riesgos, es una obligación por parte del empleador ya que a partir de la misma se han de configurar las diferentes actividades de planificación del control de los riesgos, así como la totalidad de elementos de gestión del propio sistema preventivo (formación, información, equipos de protección individual, etc.) contemplada en la Resolución No 333 del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social Artículo 9 páginas 13 literal 2.3 donde señala:

- ✓ Se ha comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la Ley.
- ✓ Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo; y
- ✓ Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.

Por consiguiente las evaluaciones de riesgos de los puestos de trabajo deberán ser periódicas y revisarse cuando cambie las condiciones de trabajo (equipos, sustancias químicas, nuevas tecnologías, nuevos procedimientos, nuevas instalaciones, etc.), cuando se detecten daños para la salud en ese puesto (accidentes o enfermedades), cuando las medidas preventivas se vean que no son efectivas.

En el caso de Caucho Industrias L.R.P. la última evaluación fue realizada el 13 de junio del 2013 donde el Gerente General ya tiene toda la documentación pertinente a las evaluaciones de puesto de trabajo y sus riesgos. En esta temática de evaluación ha quedado en incertidumbre las diferentes clases de mejoras que se deberían tomar, punto que es eje central en nuestro estudio y que en este capítulo se presentan las diferentes sugerencias de mejoras una vez analizado la matriz de riesgos y su ejecución dependerá únicamente del representante de la empresa quién debe sujetarse a la Resolución 390 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Capítulo 6 Artículo 50 Prevención de Riesgos de Trabajo. (Anexo 11)

3.3.1. Realización de las evaluaciones de los factores de riesgos ocupacionales por puesto de trabajo

Caucho Industrias LRP en la actualidad no posee una evaluación de los factores de riesgos, ya que la última evaluación fue realizada el 13 de junio del 2013 por lo tanto en esta propuesta se presentan los pasos para realizarla:

- ✓ Identificar los peligros presentes, por áreas o por puestos de trabajo.
- ✓ Identificar quien puede sufrir daños, determinado la posibilidad de que haya grupos sensibles especialmente a determinados riesgos.
- ✓ Realizar la evaluación de los riesgos e identificar medidas que se deben adoptar.
- ✓ Informar algún descubrimiento, detallando las medidas ya adoptadas y las pendientes.
- ✓ Planificar las medidas pendientes e implementarlas.
- ✓ Revisar la evaluación y actualizarla cuando sea necesario.²⁰

3.3.2. Estratificación de los puestos de trabajo por grado de exposición

En la estratificación de puestos de trabajo de Caucho Industrias L.R.P. (Leonardo Romero Palacios) extrajimos esta información que se encuentra en la matriz de riesgos realizada por el Ing. Marcelo Sánchez, la cual para nuestro estudio nos hemos basado en los riesgos intolerables, para analizarlos y brindar recomendaciones para su posterior eliminación, hemos encontrado factores de alto riesgo como:

- ✓ Caída de Objetos (Factor Mecánico).
- ✓ Presencia de Gases Peligrosos (Factor Químico).
- ✓ Sobre esfuerzo físico (Factor Ergonómico).
- ✓ Levantamiento manual de objetos (Factor Ergonómico).

²⁰ <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf> , pág. 91

- ✓ Movimiento Corporal repetitivo (Factor Ergonómico).
- ✓ Posición forzada (Factor Ergonómico).
- ✓ Uso inadecuado de pantallas de visualización de datos (Factor Ergonómico).

En seguida se presentan estos riesgos con sus respectivas sugerencias de mejora en la (Tabla 35), las cuáles por estar catalogadas en un riesgo intolerable se deben tomar acciones correctivas/preventivas lo más pronto posible.

PUESTO DE TRABAJO	PROCESOS DE PRODUCCIÓN	PERSONAL			FACTORES DE RIESGO						
		Actividades/Tareas del Proceso	N0 Mujeres	N0 Hombres	Caidá de Equipos	Gases Peligrosos	Sobre Esfuerzo Físico	Levantamiento Manual de Objetos	Movimiento Corporal Repetitivo	Posición Forzada (de pie, sentada, encorvada)	
Proceso de Fabricación	Preparación de Insumos	Bodeguero		1	X		X	X	X	X	
		Despachador		1	X		X	X	X	X	
	Producción de cauchos industriales	Diseños y gráficos		1	X		X	X	X	X	
		Elaboración		2	X		X	X	X	X	
	Metal Mecánica	Producción		2	X		X	X	X	X	
	Producción en serie	Corte de piezas y guillotinas		2	X	X					
		Ensamble de piezas	1	1	X	X					
	Almacenaje	Almacenamiento Final	2		X						
	Administración	Personal Administrativo	Gerencia		1						
			Calidad		1						
Contabilidad			1								
	Total	16	4	12							

Tabla 35: Matriz de Mediciones por puesto de Trabajo
Fuente: Los autores

- **Sugerencias para las mejoras de los procesos intolerables analizados en la Matriz de Riesgos.**

Como podemos apreciar en la matriz de riesgos hay varios sectores donde los riesgos son altos y debemos eliminar como prioridad.

Seguidamente se detalla con evidencia fotográfica en las diferentes áreas el riesgo de caída de objetos.

Empezando por el área de bodega de máquinas y herramientas podemos constatar un desorden al ubicar los diferentes objetos. Estos están ubicados según le parezca a cada trabajador que entra y sale y deja los objetos sin ninguna precaución.

Se constata este desorden en las (Ilustraciones 16 y 17) como muestra la flecha blanca.



Ilustración 16: Desorden en bodega de máquinas y herramientas
Fuente: Los Autores



Ilustración 17: Desorden en bodega de máquinas y herramientas
Fuente: Los Autores

- **Medidas Preventivas Propuestas**

- ✓ Colocar una etiqueta en cada estante especificando el objeto para una mejor búsqueda posterior del mismo, evitando así un desorden en el área y un manejo apropiado y seguro del mismo.
- ✓ Tener una cultura de aseo y limpieza en el lugar ya que el mismo está muy abandonado por parte del personal de la empresa.
- ✓ La vía de acceso debe ser amplia y estar libre de objetos que obstaculicen el libre tránsito de las personas.

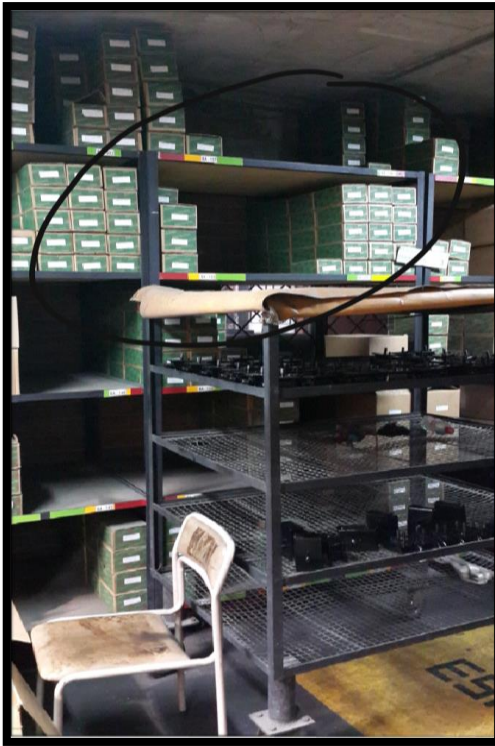


Ilustración 18: Desorden en Bodega
Fuente: Los Autores

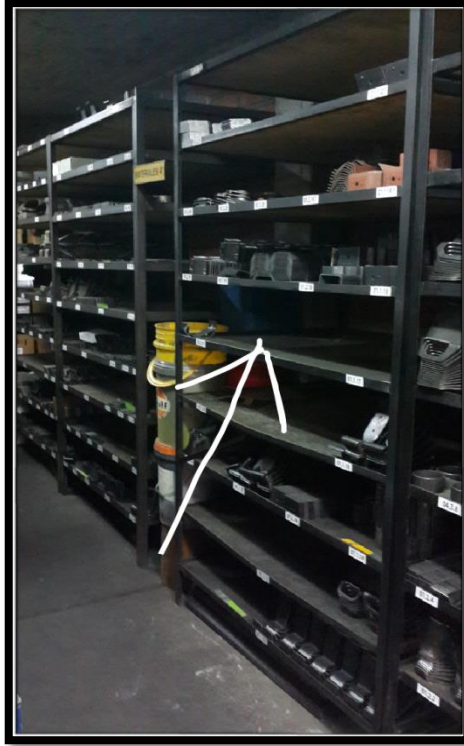


Ilustración 19: Desorden en Bodega en rótulos

Fuente: Los Autores

Posteriormente seguimos con el área de bodega de productos terminados en las (Ilustraciones 18 y 19), en donde cuentan con un etiquetado de sus productos, pero como vemos en el círculo negro sigue habiendo un riesgo de caída objetos pues el despachador empaqueta los productos en un área vulnerable ya que con cualquier brusco movimiento se puede venir abajo los diversos productos empaquetados y que en promedio pesan entre 25 y 30 kg.

- **Medidas Preventivas Propuestas**

- ✓ Mantener el orden en el lugar de empaquetado para su fácil traslado, así mismo como para alzar los pesos de las cajas que algunas van de 25 a 30 kg, pedir ayuda a otro colaborador y no dejar sólo a uno la tarea de alzar esos pesos.
- ✓ Señalización, aislamiento de las situaciones que no se puedan eliminar, informando o advirtiendo el riesgo (Ej. letreros de aviso y otros).

- ✓ Evitar sobrecargar los diferentes estantes con producto terminado, para que no exista ningún tipo de accidente al manipular la carga a los montacargas, ya que estantes llenos presenta estos tipos de peligros como la caída de los mismos.
- ✓ Remitirse al Decreto 2393 Art. 129 Almacenamiento de Materiales (Anexo 12)



Ilustración 20: Desorden en en el área de Elaboración
Fuente: Los Autores



Ilustración 21: Desorden en en el área de Producción
Fuente: Los Autores

Siguiendo con el análisis de puestos con riesgo de caídas de objetos tenemos al de Elaboración y Producción en las (Ilustraciones 20 y 21), donde básicamente se une el caucho y metal para algunos productos.

- **Medidas Preventivas Propuestas**

- ✓ Se propone la utilización de escaleras para el manejo óptimo de los diferentes moldes y esta que esta sea de material resistente y que se encuentre firmemente sujetas a la estructura principal, para evitar caídas.
- ✓ Para el levantamiento de objetos pesados, pedir ayuda o utilizar un medio auxiliar de transporte como el uso de algún soporte o tecele para minimizar el esfuerzo físico.
- ✓ Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y peligros de la manipulación de objetos y las medidas de prevención.
- ✓ Al colocar los moldes en el estante, asegurarse que estén balanceados, (iniciado de abajo hacia arriba con los más pesados hasta los más livianos) para una más óptima distribución, así habrá menos riesgo de caída de objetos.



Ilustración 22: Desorden en moldes de vulcanizado
Fuente: Los Autores

En el área de Producción representada por la (Ilustración 22), tenemos el vulcanizado donde se usan distintos moldes para su fabricación. En la foto detallamos el peligro que existe al manipular estos moldes.

- **Medidas Preventivas Propuestas**

- ✓ Tener mucho cuidado al manipular estos moldes, ya que al usarlos y colocarlos al estante promedian una temperatura de 250 °C, dejar que se enfríe el molde para su posterior uso.
- ✓ Al colocar los moldes en el estante, asegurarse que estén balanceados, (Iniciado de abajo hacia arriba con los más pesados hasta los más livianos) para una más óptima distribución, así habrá menos riesgo de caída de objetos.
- ✓ Para el levantamiento de objetos pesados, pedir ayuda o utilizar un medio auxiliar de transporte como el uso de algún soporte o tecele para minimizar el esfuerzo físico.

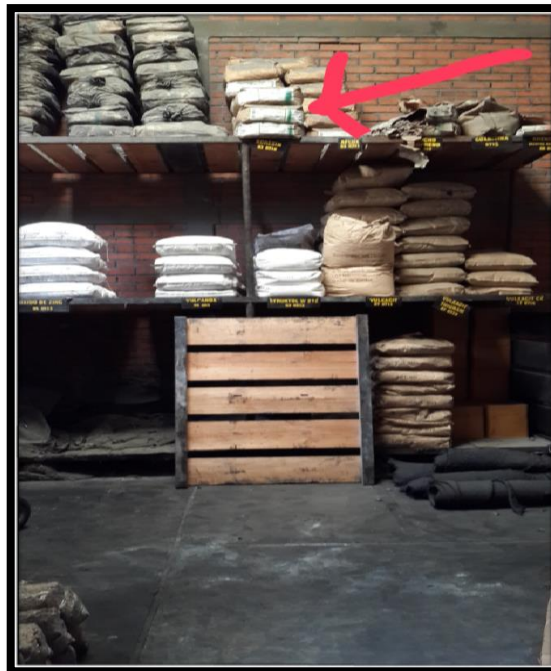


Ilustración 23: Desorden almacén de químicos
Fuente: Los Autores



Ilustración 24: Desorden en almacén de químicos
Fuente: Los Autores

En la siguiente área está el almacén de químicos junto al área de corte de piezas y guillotinas representadas por las (Ilustraciones 23 y 24), seguimos constatando la mala apilación de los insumos, ya que hay un amontonamiento peligroso que representa un riesgo constante para el personal.

Y en el área de corte del caucho natural y artificial el peligro es la emanación de estos polvos almacenados en esta área, el cual es constante en este sector de la empresa.

Basándose en la NTE 2266 (Norma Técnica Ecuatoriana) del Seguro General de Riesgos del Trabajo sobre Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos en la pág. 13 literal 6.7.2 especifica el apilamiento de polvos químicos:

6.7.2 Apilamiento:

6.7.2.1 Los productos químicos deben ser apilados de acuerdo al grado de compatibilidad con otros productos.

6.7.2.2 Los envases no deben estar colocados directamente en el piso sino sobre plataformas o paletas.

6.7.2.3 Los envases con productos líquidos deben apilarse con los cierres hacia arriba.

6.7.2.4 Los envases deben apilarse de tal forma que no se dañen unos con otros.

6.7.2.5 Los envases deben apilarse en las paletas de acuerdo a una sola clasificación.

6.7.2.6 La altura de apilado no debe exceder a dos paletas; solamente se permite colocar un bulto encima de otro y cada bulto no debe tener más de 1,3 metros de alto.

6.7.2.7 Los envases deben estar debidamente identificados.

6.7.3 Compatibilidad: Durante el apilamiento y manejo general de los productos químicos no se deben mezclar los siguientes productos:

6.7.3.1 Materiales tóxicos con alimentos, semillas o productos agrícolas comestibles.

6.7.3.2 Combustibles con oxidantes.

6.7.3.3 Explosivos con fulminantes o detonadores.

6.7.3.4 Líquidos inflamables con oxidantes.

6.7.3.5 Material radioactivo con otro cualquiera.

6.7.3.6 Sustancias infecciosas con ninguna otra.

6.7.3.7 Ácidos con bases

• **Medidas Preventivas Propuestas**

- ✓ Reubicar el estante de polvos químicos con el fin de ocupar el máximo espacio en la parte de abajo para un mejor manejo de estos polvos, y no apilar todo en la parte de arriba.
- ✓ Etiquetar de nuevo los estantes con el fin de ubicar lo más pesado en la parte de abajo dejando lo más liviano en la parte de arriba.
- ✓ En el caso que sean sustancias químicas, suministrar al personal equipo de protección personal, como guantes de neopreno y mascarillas contra vapores orgánicos.
- ✓ Tener siempre disponible y consultar las Hojas de Seguridad de los Productos.
- ✓ Contar con material inerte (aserrín, arena, arcilla) para recoger posibles derrames de sustancias químicas.
- ✓ Informar y formar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.
- ✓ Para las condiciones óptimas de descarga de productos químicos nos basamos en la NTE 2266 (Norma Técnica Ecuatoriana) del Seguro General de Riesgos del Trabajo sobre Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos donde en la pág.15 literal 6.7.8 lo detalla (Anexo 13).

- ✓ En la otra incidencia alta que presenta Caucho Industrias es el riesgo ergonómico, los ambientes y puestos de trabajos deben adaptarse a los trabajadores, para lo cual se observará el confort posicional sobre todo, en seguida analizaremos y propondremos los siguientes puntos para una eliminación total de estos riesgos:

Descripción del problema

- ✓ Sobre esfuerzo físico.
- ✓ Levantamiento manual de objetos.
- ✓ Movimiento corporal repetitivo.
- ✓ Posición forzada.

• Recomendaciones:

- ✓ Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos del manejo manual de cargas y de las medidas de prevención presentadas en este documento.
- ✓ Evitar la sobrecarga postural estática prolongada apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente. También es recomendable utilizar un calzado cómodo (que no apriete), cerrado y que sin ser plano, la suela no tenga una altura superior a 5 cm aproximadamente, junto con calcetines de hilo o medias que faciliten el riego sanguíneo.
- ✓ La reducción del tiempo de exposición a los esfuerzos repetitivos mediante la rotación, ya que constituye una ayuda al empleado cambiando de rutina y no estancarse en una actividad, de preferencia que la rotación sea diaria²¹.
- ✓ Solicitar ayuda, si los materiales pesan más de 25 kg, no deben levantarse por una persona, es necesario buscar ayuda de otro trabajador o utilizar ayudas mecánicas.

²¹ Instituto de Biomecánica de Valencia ergonomía.pdf

Organización del trabajo:

- ✓ Pausas: para prevenir las lesiones secundarias al trabajo estático las pausas han de ser frecuentes y no deben acumularse los periodos de descanso. Son mejores las pausas cortas y frecuentes que las más largas y espaciadas. En general, se recomienda realizar un descanso de 10 ó 15 minutos cada 2 horas de trabajo continuado.
- ✓ Ejercicios: puede resultar beneficioso reservar un tiempo de la jornada laboral diaria (por ejemplo, 10 minutos) para realizar ejercicios de calentamiento y estiramiento. En Caucho Industrias resultan muy monótonas sus actividades como lo es en el área de Troquelado, Producción y Corte de Piezas y Guillotinas por lo que sugerimos estos ejercicios.
- ✓ Levantamiento manual de objetos, cuando deban levantarse cargas, dentro de los límites establecido de 25kg máximos según el Ministerio de Relaciones Laborales, realizar levantamiento de cargas según las siguientes especificaciones ²²:
 1. Separar los pies manteniendo un pie detrás y el otro a un lado del objeto a levantar; doblar las rodillas y mantener la espalda recta.



Ilustración 25: Levantamiento de objetos (Paritarios, 2010)

²² MRL Levantamiento Manual de Cargas.pdf

2. Para el agarre de objetos sujetar firmemente la carga con dedos y palmas.



Ilustración 26: Agarre de objetos (Paritarios, 2010)

3. Levantar la carga usando los músculos de las piernas y no con la espalda, este error es muy a menudo.



Ilustración 27: Uso de fuerza para transportar objetos (Paritarios, 2010)

4. Mantener todo el tiempo la carga lo más cerca posible del cuerpo hasta llegar a su destino.



Ilustración 28: Carga cerca del cuerpo (Paritarios, 2010)

5. No girar el cuerpo para depositar ni bajar una carga.



Ilustración 29: Prohibición al colocar objetos y girar (MRL, 2009)

6. No obstaculizar la visibilidad en el transporte de insumos.



Ilustración 30: No obstaculizar la visibilidad (MRL, 2009)

- **Observaciones de la Matriz de Riesgos de la Empresa Caucho Industrias.**

La empresa contratada “SEGYOSAC” que evalúa como riesgo intolerable “Caída de Objetos” en el proceso Producción de Cauchos Industriales/ actividad Diseño y gráfico, una vez que hemos conversado con el Jefe de Calidad de la empresa el Ing. Fabián Padilla Pallazhco e indicándonos donde está la actividad Diseño y Gráfico, llegamos a una conclusión que este riesgo está muy sobrevalorado. Hemos realizado una inspección al lugar, estuvimos en el área cerca de 2 horas y no constatamos un riesgo intolerable. La actividad Diseño y Gráfico consta de 2 departamentos de Caucho Industrias L.R.P.

La una es la oficina administrativa y la otra el laboratorio de ensayos físicos donde realizan las diferentes actividades con el caucho sometándolo a ensayos compresión, dureza etc.

En la (Ilustración 31) se detalla el área administrativa donde no encontramos riesgo de caídas de objetos de consideración.

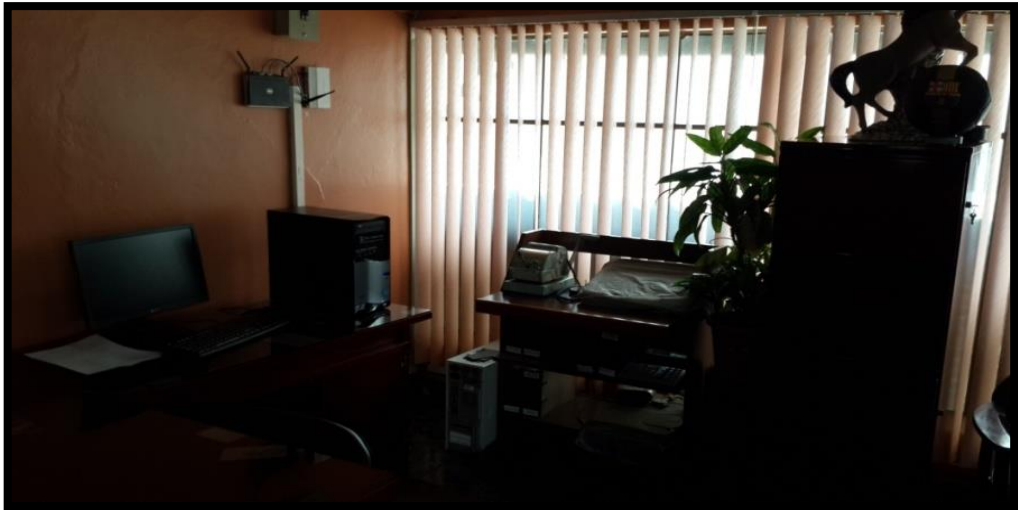


Ilustración 31: Área Administrativa
Fuente: Los Autores

En la (Ilustración 32) también se detalla el área administrativa donde no encontramos riesgo de caídas de objetos de consideración.



Ilustración 32: Área Administrativa
Fuente: Los Autores

Posteriormente en las (Ilustraciones 33, 34 y 35) se exponen la otra área de la cual está compuesta el área de Diseño y Gráficos como lo es el laboratorio de ensayos donde hacen pruebas con los productos de caucho para verificar sus respectivas resistencias. Donde también podemos constatar que no existe un riesgo como calificar a esta área como intolerable según lo determina la matriz de riesgos de Caucho Industrias levantada por el Ing. Marcelo Sánchez, con lo cual esta evidencia fotográfica determinará que deberá haber cambio en la matriz de riesgo, específicamente en el área de Diseño y Gráfico. Este aporte es de los autores, los cuales calificaron como error el calificativo de “7” según la evidencia fotográfica enseñada en este punto.



Ilustración 33: Área de Laboratorio
Fuente: Los Autores



Ilustración 34: Área de Laboratorio
Fuente: Los Autores



Ilustración 35: Área de laboratorio
Fuente: Los Autores

CAPÍTULO 4

GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

El Modelo Ecuador establece la necesidad de la Gestión del Talento Humano para garantizar la competencia del personal en Seguridad y Salud en todos los niveles de la organización.

Esta gestión tiene como objetivo principal llevar a cabo las actividades de selección, información, comunicación, capacitación, adiestramiento y formación de especialización del personal de la empresa.²³

4.1. Sugerencias para la selección de los trabajadores

La selección de personales un proceso de previsión que procura prever cuáles solicitantes tendrán éxito si se les contrata; es al mismo tiempo, una comparación y una elección, por lo que la selección del personal necesita basarse en lo que el cargo vacante exige de su futuro ocupante (es decir, las exigencias del cargo o descripción del puesto). Así, el primer cuidado al hacer la selección de personal es conocer cuáles son las exigencias del cargo que será ocupado.

Importancia de la Selección de Personal

1.- Provee a la empresa de las personas con las calificaciones adecuadas para su funcionamiento, y con ello, se obtienen las siguientes ventajas:

- ✓ Personas adecuadas exigen menor capacitación.
- ✓ Menor tiempo de adaptación a la organización.
- ✓ Mayor productividad y eficiencia.

²³ [http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20\(Tesis\).pdf](http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20(Tesis).pdf)

2.- A las personas les ayuda a colocarse en el cargo más adecuado de acuerdo a sus características personales, con ello, se obtienen las consiguientes ventajas:

- ✓ Personas más satisfechas con su trabajo.
- ✓ Mayor permanencia en la empresa.

En la selección de los trabajadores Caucho Industrias LR.P se ha venido manejando de una manera rústica este proceso.

Cuando necesitan operarios para sus máquinas solo ponen un anuncio en la puerta principal de las instalaciones, requiriendo que sean mayores de edad y que sean bachilleres técnicos en cierta rama que ellos necesitan.

Y a la hora de necesitar profesionales en cualquier campo lo que hacen es llamar al SECAP con lo cual ellos les enviaban los profesionales sugeridos para la labor que necesita la empresa en mención.

La única ocasión que ubicó algún anuncio en la prensa fue a la hora de reclutar a su Contadora, la Sra. Lourdes Beatriz Merchán Gonzales donde el Gerente General de la empresa vio que era necesario contratar a través de un medio escrito para llenar esa vacante

Caucho Industrias LR.P., hasta el momento no cuenta con un Departamento de Recursos Humanos y no presta mayor atención en este punto por lo que sugerimos la creación de un Departamento que realice dicha selección que evalúe y sugiera a un óptimo candidato para trabajar en la empresa, o al menos la contratación de un Psicólogo Organizacional quien cumple con la función de selección de personal

En el proceso de selección de personal, se encuentra el reclutamiento, que corresponde al subproceso mediante el cual la organización atrae candidatos del mercado de recursos humanos para abastecer su proceso selectivo. El reclutamiento funciona como todo un proceso de comunicación: la organización divulga y ofrece oportunidades de trabajo en el mercado laboral.

Entre algunas de las diferencias entre reclutamiento y selección se expone en la (Ilustración 36):

Reclutamiento	Selección
* Búsqueda de candidatos	* Comparación entre las cualidades del candidato
* Provee candidatos	* Escoge a los más "adecuados"

Ilustración 36: Diferencias entre Reclutamiento y Selección (UAG, 2007)

Las técnicas de selección buscan proporcionar una rápida muestra de comportamiento de los candidatos, un conjunto de información que puede ser profunda y necesaria, lo cual depende de la calidad de las técnicas y de los profesionales que las utilizan²⁴.

Posteriormente se sugiere implantar una serie de pasos para el proceso de selección de personal con lo cual Caucho Industrias obtendrá el personal más idóneo y preparado con lo cual sus beneficios serán reflejados en una producción más óptima:

- **Análisis del Puesto**

Si el puesto no ha sido analizado o no se dispone de él en el inventario de puestos de trabajo de la empresa, habrá de hacerse un análisis del que se obtendrá la descripción del mismo. Realizándolo con el debido orden y método, de forma que se consiga una información suficiente que garantice el éxito del proceso.

- **Preselección**

En la mayor parte de los procesos de selección se dispone de una pluralidad de candidatos, la preselección se ve facilitada normalmente por los currículos enviados por los candidatos, bien sea en respuesta a anuncios en prensa, en otros medios como Internet o espontáneamente; en principio todos merecen ser considerados y para ello se procede, en primer lugar a determinar quiénes son aquellos que cumplen los requisitos y

²⁴ <http://genesis.uag.mx/edmedia/material/RH/selpersonal.pdf>

que por tanto van a continuar en el proceso de selección y aquellos otros que deben ser eliminados del proceso.

- **Entrevista Inicial**

El proceso de selección se abre con una entrevista por dos razones: primero, porque en una entrevista se puede discriminar rápida y fácilmente, qué candidatos reúnen los requisitos fundamentales y cuáles no; y segundo, porque es una forma de atender con más cortesía al candidato, en lugar de enviarle directamente a rendir pruebas.

- **Entrevista Final**

Confirmación documental y de referencias

- ✓ Es importante ejecutar este paso en el proceso de la Selección, para conseguir una opinión fiable y equilibrada sobre el candidato. Las organizaciones diseñan formatos especiales para llenar información adicional durante la confirmación de documentos que se presentan, experiencia anterior o referencias. Aquí debe incluirse la verificación de otros elementos similares para verificar los antecedentes morales, de honradez y de limpieza de procedimientos de la persona, cuando el caso amerite.
- ✓ La mayor parte de las empresas usa el correo y el teléfono para verificar las referencias. Por lo general es preferible hacer verificaciones telefónicas porque ahorran tiempo y favorecen la imparcialidad. La información más confiable proviene, por lo general de los supervisores, que tienen más posibilidades de informar acerca de los hábitos y desempeño del solicitante.

- **Contratación de Personal**

- ✓ El candidato ha superado todas las fases del proceso de selección y está elegido como el ganador del proceso de selección, es conveniente mantener una entrevista en el Departamento de Recursos Humanos para ofrecerle el puesto al candidato y en su caso,

presentarle el contrato para su firma. En esta fase se concretan los términos, las condiciones remunerativas, etc.²⁵.

4.1.1. Definición de los Factores de Riesgos Ocupacionales por puesto de trabajo

La definición de los factores de riesgo ocupacional se detalla a continuación:

4.1.1.1 Factor de Riesgo

Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.

4.1.1.2 Riesgo

Una combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las lesiones o daños para la salud que pueda causar tal suceso.

4.1.1.3 Condiciones de seguridad

Condiciones que influyen en los accidentes, incluyendo las características de máquinas, equipos y herramientas, seguridad general del local y del espacio de trabajo y riesgos de las fuentes de energía.

4.1.1.4 Control de riesgos

Proceso de toma de decisiones para tratar y/o reducir los riesgos, para implantar medidas correctoras, exigir el cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.²⁶

²⁵ Manual AGH IX Ciclo Ingeniería Industrial.pdf

²⁶ <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm#friesgo>

4.2. Sugerencias para la Información Interna y Externa

En Caucho Industrias la información a sus trabajadores y colaboradores es sobresaliente en el sentido que se comunica de parte de la Gerencia sobre sus planes para la empresa. Ellos tienen una comunicación descendente donde proviene desde el Gerente al resto de los miembros de la empresa. Esta comunicación es conocida por todos y resulta eficaz ya que se hace el esfuerzo de comunicar a todos el mensaje dispuesto. Este tipo de comunicación genera respeto y confianza ya que los trabajadores lo perciben como medio constante de hacer llegar sus inquietudes a Gerencia.

No obstante se puede mejorar esta situación con una comunicación directa y personal ya que la empresa cuenta con 16 trabajadores, este tipo de comunicación es muy importante ya que tiene múltiples ventajas como:

Favorece al conocimiento mutuo, al interactuar y conocer a la persona inmersa en la actividad laboral proporciona información muy valiosa al empleador como su conocimiento general de la empresa.

En cuanto al análisis de los riesgos existentes en Caucho Industrias LRP, se deberá promover la información a todos los trabajadores en Seguridad y Salud Ocupacional, registrando los riesgos que se encuentran identificados en la matriz de riesgos, la empresa puede informar en :

- ✓ Carteleras en las áreas.
- ✓ Charlas informativas y reuniones.
- ✓ Informativos escritos.
- ✓ Internet.

4.2.1. Definición de un Sistema de información interno para los trabajadores

Caucho Industrias mantiene una información interna con los trabajadores a través de memos o volantes en la cual incluye los nombres a quien va dirigido y un espacio para firmar, donde en este memo la Gerencia comunica las diferentes actividades que planea para sus trabajadores. Al ser una pequeña empresa la comunicación interna solo es por ese medio, no envían emails u otro tipo de comunicado.

Se propone que se informe periódicamente a los trabajadores sobre las actividades de Seguridad y Salud Ocupacional por medio de las carteleras, donde se efectuará un informe interno en el cual se ubicarán las gestiones que realizará el Comité de Seguridad, las acciones preventivas y correctivas que realiza la empresa para reducir los riesgos en el trabajo²⁷.

4.2.2. Definición de un Sistema de información externa en relación a la empresa por ubicación y para tiempo de emergencia

La comunicación exterior con clientes, intermediarios, proveedores, competencia, medios de comunicación y público en general es tan vital para la organización como la comunicación interna. Entre ellas además debe existir una alta integración.

Aunque la comunicación externa quede vinculada a departamentos tales como relaciones públicas y prensa, marketing, investigación de mercados, comunicación corporativa, etc. todos los miembros de la organización pueden realizar funciones de comunicación externa y de difusión de la propia imagen de la organización. Cuando aumenta el sentimiento de pertenencia, cuando las personas se sienten identificadas con la

²⁷ <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf>

organización y mejoran las relaciones laborales, transmiten una imagen positiva hacia fuera²⁸.

Caucho Industrias L.R.P. se encuentra en el sector industrial por lo que se propone que la empresa se reúna con los representantes legales de diferentes organizaciones para identificar y proponer medidas de protección que beneficie a los trabajadores y a las fábricas.

- Actividades:
 - ✓ Recopilar toda la información relacionada con la disposición de ayudas externas y suministros, de acuerdo con las diferentes áreas funcionales.
 - ✓ Realizar en asociación con las diferentes áreas, el análisis de necesidades y la priorización de recursos para la atención.
 - ✓ Coordinar conjuntamente con el área administrativa la canalización de los apoyos externos.

4.3. Recomendaciones para la Comunicación interna y externa

La comunicación se dibuja como un recurso vital para el funcionamiento de la organización cuyo éxito exige, como punto de partida, un cambio de valores y de cultura organizativa que haga de ella un verdadero elemento de competitividad externa.

Para la comunicación interna y externa se proponen algunos aspectos entre ellos:

²⁸<http://ciberconta.unizar.es/leccion./comui/100.HTM>

- ✓ La comunicación interna es un elemento fundamental de regulación y estabilización que puede ayudar a poner en evidencia problemáticas organizacionales como resolver hechos y acontecimientos imprevistos e inesperados, así como responder tácticamente y rápidamente a la diversidad de situaciones y nuevas realidades en las que se encuentra involucrada la organización.
- ✓ Que Caucho Industrias publique su Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, procedimientos de evacuaciones a través de charlas comunicativas al menos una vez al mes para que los trabajadores estén preparados para cualquier tipo de emergencia que se suscite en el ámbito laboral para poder resguardar su integridad.
- ✓ La comunicación interna y externa no son solamente técnicas a las que se les atribuyen determinadas funciones rígidas e inamovibles, sino un conjunto de concepciones y de prácticas gestionadas que crean interacción, intercambios entre las personas, los productos y las tareas al servicio de los profesionales y como tal son instrumentos para mejorar la dirección y la adaptación a los cambios en el marco de los objetivos comunicacionales de cada organización.
- ✓ Cualquier acción de comunicación externa debe ser comunicada de manera prioritaria internamente para un conocimiento general de las tomas de decisiones realizadas por los directivos de la empresa²⁹.

²⁹<http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/215-la-comunicacion-interna-instrumento-fundamental-de-la-funcion-directiva.html>

4.4. Propuestas para la Capacitación

El principal objetivo de la capacitación es reforzar los conocimientos adquiridos y relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional, de todos los trabajadores que conforman la empresa para así lograr un ambiente seguro en todas las operaciones.

La Gerencia de Caucho Industrias debe reunirse cada tres meses para controlar y verificar el cumplimiento de la capacitación con el Delegado en Seguridad y Salud Ocupacional y debe medir la eficacia del programa de capacitación mediante la asistencia de los trabajadores a cada reunión o charla de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo cual a continuación se propone un cuadro de registro de asistencia a las capacitaciones.

Se recomienda realizar convenios con el IESS, con el Ministerio de Relaciones Laborales u otros organismos, con el objetivo de que puedan dar charlas gratuitas respecto a la Seguridad Ocupacional y a la Prevención de Riesgos Laborales. En la (Tabla 36) se muestra un Registro para la capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional.

				
REGISTRO DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
Tema:			Facilitador:	
Departamento:				
Fecha:			Duración:	
No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	No. CÉDULA	FIRMA
Observaciones:				
Instructor/Facilitador		Revisado por:	Aprobado por:	

Tabla 36: Registro de Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional
Fuente: Los autores

CAPÍTULO 5

PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS

Los Procedimientos y Programas Operativos Básicos tienen lugar en la organización para localizar, controlar y prevenir acciones catastróficas que pueden darse en cualquier momento y que puede afectar en gran proporción a la institución.

De acuerdo al tipo y magnitud de los factores de riesgo y el tipo y magnitud de la organización, y sólo después de realizar el diagnóstico del sistema de gestión, se desarrollarán procesos operativos en mayor o menor profundidad y como procedimientos las actividades que a continuación se detallan para su posterior implementación:

5.1 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales

La investigación de accidentes e incidentes para la empresa Caucho Industrias L.R.P., la debe realizar el Delegado de Seguridad la cual consiste en realizar un estudio de lo sucedido y reconstruir los hechos lo más cercano posible para establecer sus causas, para con base en ello tomar las acciones correctivas que eviten que se vuelva a ocurrir un accidente similar. En Caucho Industrias L.R.P., no existe ningún estudio sobre la investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.

Sustento Legal para la investigación de accidentes/incidentes	a) Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 7 Literal f); Art. 11 Literal g).
	b) Resolución 390 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Art. 41, 42 y 52.
	c) Resolución CD333 Reglamento para el sistema de Auditoria de Riesgos de Trabajo SART, capítulo II Literal 4.1
	d) Acuerdo Ministerial 132: Registro de Accidentes y Enfermedades de origen laboral.

Tabla 37: Sustento Legal para la investigación de accidentes/incidentes (MRL, 2009)

5.1.1 Beneficios de la Investigación de Accidentes

Permite que los hechos sean reconstruidos lo más rápido posible, ya que al interrogar a varios trabajadores, que incluye al accidentado, puede haber versiones contradictorias, por lo tanto el estudio de ellas puede aclarar mejor los hechos.

Una adecuada investigación permite al Delegado de Seguridad recolectar la información necesaria para encontrar la causa inmediata que produjo el accidente.

Al identificar las causas inmediatas se puede aplicar controles más efectivos para que no vuelva a ocurrir, a la vez que efectuamos el estudio necesario para corregir las causas básicas.

Una investigación detallada también les muestra a los trabajadores el interés que pone la empresa para protegerlos y la preocupación de su bienestar.³⁰

5.1.2 Pasos a seguir en la investigación de accidentes/incidentes

La investigación de accidentes/incidentes es un mecanismo utilizado para prevenir accidentes en el futuro. Una investigación debe buscar los hechos y no buscar los culpables. Al eliminar una o más de las causas se puede prevenir la mayoría de los incidentes/accidentes.

Para efectuar la investigación de un incidente/accidente es necesario disponer de una metodología de actuación, es decir de un conjunto de procedimientos y criterios para aplicar y que de una forma genérica consta de las siguientes fases:

5.1.2.1 Recopilación de datos

Consiste en recoger la información necesaria que permite una posterior deducción de lo ocurrido, para lo cual se recomienda:

- Asegurar el lugar y el puesto de trabajo mediante vigilancia, a fin de poder conservar las evidencias, e impedir su desaparición.

³⁰ <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf>, , pág.110

- Buscar evidencias transitorias, tales como muestras de restos de productos, materias primas, etc.
- Existen varios métodos para investigar accidentes de trabajo, entre estos los más conocidos son:
 - ✓ Método del árbol de causas.
 - ✓ Método del análisis de la cadena causal.
 - ✓ Método SCRA: Síntoma – Causa – Remedio – Acción.
 - ✓ Método del diagrama Ishikawa.³¹

Tomar fotografías, teniendo en cuenta la posibilidad de ubicar el lugar donde fueron tomadas. Esto se logra mediante anotaciones sobre la fotografía o mejor aún, haciendo entrar en la misma algún punto de referencia. Esto es de vital importancia en el caso de evidencias transitorias; es común fotografiar indicaciones de instrumentos. La señalización en mapas permite ubicar la zona del accidente y el uso de diagramas sirve para indicar la zona afectada, localizar la posición de los lesionados, etc. El objeto de estas técnicas es ayudar al investigador a formarse una imagen visual de lo ocurrido.

5.1.2.2 Recolectar objetos físicos

En el lugar donde ocurrió un accidente quedan por lo general, objetos tales como trozos provenientes de roturas o proyectados. Además, en ciertos casos es necesario tomar muestras de materiales para determinar características físicas y químicas de los mismos (Por ejemplo: material de estructuras para ser analizado, muestras de aceite, de combustible, etc.)

5.1.2.3 Entrevistas con testigos.

La información recolectada a través de entrevistas con testigos constituye la parte más importante de la etapa de recolección de información.

Primeramente se tomarán las referencias del individuo como nombre, edad, cargo, etc.

³¹ <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/>

Posteriormente se debe pedir al mismo una descripción de los hechos y recién entonces hacer las preguntas pertinentes. Es importante no tratar de inducir respuestas en concordancia con la idea del investigador.³²

5.1.2.4 Integración de los datos

Se debe hacer una valoración global de toda la información obtenida, de forma que permita llegar a comprender el accidente.

5.1.2.5 Determinación de las causas

Una vez conocidos los hechos, se deben de analizar para determinar sus posibles causas, que deberán ser simples agentes, hechos o circunstancias reales existentes en el suceso, y nunca las que se presume han existido. Como causas solo se podrán aceptar las demostradas y no las apoyadas en suposiciones.

5.1.2.6 Selección de las causas principales

Entre todas las causas determinadas, se seleccionan las que tienen mayor importancia preventiva al eliminarlas y que lógicamente sean factibles de excluir.

5.1.2.7 Ordenamiento de los resultados, conclusiones y propuestas

Es parte de la investigación de accidentes/incidentes de agrupar las anteriores causas en orden de actuación preventiva, concluyendo con la proposición de una serie de medidas que hagan posible su desaparición.³³

5.1.2.8 Presentación del informe

Una vez establecida la investigación y formulado el plan de acción se procederá a implementar las acciones correctivas, el mismo que dependerá de los costos que se originen en la eliminación de las causas básicas. En la (Tabla38) se ostenta la ficha para la presentación del informe:

³²<http://cent26.buenosaires.edu.ar/images/biblioteca/Metodologia%20de%20investigacion%20de%20los%20accidentes.pdf>

³³ <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf>, pág.112-113



INFORME TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO		
Fecha de investigación:		
1. Datos generales del Centro de Trabajo		
RAZÓN SOCIAL	No. Patronal	C.I.
ACTIVIDAD PRINCIPAL	No. DE TRABAJADORES	
PROVINCIA	CANTÓN	PARRÓQUIA
LOCALIDAD	CALLE	NÚMERO
TELÉFONO	FAX	E-MAIL
2. Datos del accidentado		
NOMBRES	EDAD	INSTRUCCIÓN
VÍNCULO LABORAL	OCUPACIÓN	EXPERIENCIA
ACTIVIDAD AL MOMENTO DEL ACCIDENTE		ACTIVIDAD HABITUAL
3. Datos del accidente		
LUGAR	FECHA	
	HORA	
PERSONAS ENTREVISTADAS		
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE:		
EFECTO TOPE:		
REVISIÓN DOCUMENTAL:		
DETERMINACIÓN DE CAUSAS.		
1.-		
2.-		
3.-		
CAUSA FUNDAMENTAL		
MEDIDAS CORRECTIVAS :		
1.-		
2.-		
3.-		
TÉCNICOS INVESTIGADORES		FECHA DE ENTREGA

Tabla 38: Informe de Investigación de Accidentes/incidentes (MRL, 2009)

5.1.2.9 Estadística de Incidentes y Accidentes

Caucho Industrias L.R.P. debe registrar los accidentes/incidentes que ocurran durante cada año y el registro debe presentarlo al Ministerio de Relaciones Laborales y al IESS, en el mes de enero del año subsiguiente, de acuerdo a lo establecido por estas organizaciones.

5.1.3 Investigación de las enfermedades ocupacionales

La investigación de las enfermedades profesionales es una herramienta preventiva puesto que contribuye al control de los riesgos, la misma debe ser realizada por un médico asignado o contratado por la Gerencia General, la investigación de enfermedades profesionales permite detectar situaciones de riesgo que pasaron desapercibidas en el proceso de evaluación o que las medidas correctoras aplicadas no fueron suficientes. Su objetivo es conocer las condiciones de trabajo que pueden estar asociadas con la aparición de enfermedades profesionales, así como obtener información sobre los riesgos para poder actuar sobre ellos en ese puesto de trabajo o en otros con condiciones de trabajo parecidas donde es probable que pudieran desarrollarse enfermedades similares.

➤ Quién debe realizarla

La debe realizar el personal médico contratado por la Gerencia General de Caucho Industrias L.R.P., ya que son los que conocen el lugar de trabajo, los equipos y las herramientas utilizadas, las características del trabajo que se desarrolla y la forma de realizarlo. En el caso de que las actividades sanitarias y técnicas sean llevadas a cabo por servicios de prevención diferentes, el Gerente deberá garantizar la adecuada coordinación de los mismos. La investigación debe realizarse con prontitud respecto a la fecha de diagnóstico de la enfermedad profesional.

➤ Cómo se realiza

La información se debe tomar en el lugar habitual de trabajo del afectado. Es recomendable acudir a diferentes fuentes de información, partiendo del testimonio del propio trabajador, de la persona que le presta la asistencia, de los compañeros de trabajo y de los superiores, evitando hacer juicios de valor o responsables directos del daño y persiguiendo siempre, como objetivo último, la identificación de los factores de riesgo que han originado la enfermedad profesional.³⁴

³⁴ [https://www.carm.es/web/página?IDCONTENIDO=3508&IDTIPO=100&RASTRO=c1955\\$m](https://www.carm.es/web/página?IDCONTENIDO=3508&IDTIPO=100&RASTRO=c1955$m)

➤ **Qué hacer después**

Tras la investigación de la enfermedad profesional se deberá adoptar según el caso las medidas correctoras y las acciones preventivas adecuadas pendientes a eliminar, reducir o controlar el riesgo que ha originado el daño para la salud, evitando así la aparición de nuevos casos.³⁵

5.2. Resumen del Plan de Emergencia (Existente)

Una emergencia puede ocurrir, no solo en una industria que tenga procesos productivos altamente riesgosos, sino en cualquier edificio que albergue un cierto número de personas, razón por la cual resulta pertinente y necesario prepararse para casos de emergencia y mitigar sus efectos con planes y procedimientos adecuados.

El factor humano tiene una enorme influencia en cualquier tema de seguridad, tanto en la prevención de riesgos, como en la acción frente a una emergencia, porque la actuación incorrecta de las personas puede anular la eficacia de todos los dispositivos de seguridad que sean instalados e implementados por parte de la Gerencia General³⁶.

En Caucho Industrias el Plan de Emergencia se elaboró con parte del personal de la empresa y con la colaboración de los estudiantes de la carrera de Ing. Industrial de la Universidad Politécnica Salesiana: José Danilo Samaniego Orellana, Luis Loaiza Jácome y Jonathan Ordoñez Espinoza quienes hicieron un levantamiento de información con duración de un mes, la misma que fue presentada el 9 de Noviembre del 2012 a la Gerencia, donde han puesto en marcha el Plan de Emergencia en temas como las rutas de evacuación, salidas de emergencia, extintores etc.

En el resumen del Plan de Emergencia consideraremos ubicar los siete puntos del que está compuesto:

³⁵ [https://www.carm.es/web/página?IDCONTENIDO=3508&IDTIPO=100&RASTRO=c1955\\$m](https://www.carm.es/web/página?IDCONTENIDO=3508&IDTIPO=100&RASTRO=c1955$m)

³⁶ www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/.../APENDICE%20L%20PLAN.doc

Capítulo 1. Descripción de la empresa

1.2 Introducción

El Plan General de Emergencias es un ordenamiento de disposiciones, acciones y elementos necesarios articulados de manera tal de dar una respuesta eficaz frente a una emergencia.

Exigencias Legales para la implementación de un Plan de Emergencias	Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III Art. 16.
	Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios 1257.
	Resolución CD333 Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo SART, Capítulo II Art. 9 Numeral 4.3 Literal d) y Numeral 4.4

Tabla 39: Exigencias Legales para la implementación de un Plan de Emergencias (MRL, 2009)

1.2.2 Justificación

Al realizar una inspección de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional realizada a la empresa se detectó que la empresa no tiene un plan de emergencia realizado y peor aún implementado.

Dado el caso, se busca realizar e implementar la acción de respuesta ante los diferentes casos de emergencias que podrían darse en el ámbito laboral, para así evitar la pérdida de vidas humanas y garantizar un ambiente laboral saludable.

El Plan de Emergencia de Caucho industrias L.R.P está elaborado de acuerdo a lo establecido según el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Cuenca.

1.2.3 Objetivos

- ✓ Proporcionar a los funcionarios un efectivo ambiente de seguridad integral mientras cumplen con sus actividades regulares.

- ✓ Constituir un mapa de riesgo, el cuál servirá para identificar los peligros propios de la empresa, así como sus rutas de evacuación.

1.2.4 Límites Geográficos de Caucho Industrias.

Al estar ubicado en el Parque Industrial, Caucho Industrias debe tener en claro sus delimitaciones, ya que representarían eventuales riesgos ajenos a la empresa, se encuentra delimitado de la siguiente manera:

Norte: Fábrica de Cilindros de Gas “Fibroacero”.

Sur: Constructora “Inmocayas”.

Este: Industrial Telartec perteneciente al grupo empresarial “Ortiz”.

Oeste: Av. Cornelio Vintimilla.

1.2.5 Características constructivas de Caucho Industrias.

El cerramiento perimetral está formado de mampostería de piedra y ladrillo con una altura aproximadamente de 3.5 m. El acceso de los empleados y de los vehículos se realiza por medio de una puerta de malla en estructura de tubo metálico. Cuenta con un parqueadero exclusivo para el personal de la empresa con una capacidad aproximada para 6 vehículos.

En la planta baja se encuentra ubicada la planta industrial y el laboratorio, en la planta alta o se encuentran ubicadas las oficinas administrativas.

En la (Tabla 40) se da a conocer la descripción constructiva tanto de la planta industrial como las oficinas administrativas

Descripción	Planta Industrial	Oficinas Administrativas
Cimientos	H° A° (Hormigón Armado)	H° A° (Hormigón Armado)
Estructura	Metálica	H° A° (Hormigón Armado)
Paredes	Ladrillo	Ladrillo
Pisos	Cemento	Madera
Cielo Raso		Estuco
Cubierta	Ardex	Ardex
Estructura de cubierta/ cielo raso	Hierro	Metálica
Instalación Eléctrica	Empotradas/Tuberías	Empotrada

Tabla 40: Descripción constructiva de la empresa. (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)

2. Implementación de Brigadas Bomberiles

Para Caucho Industrias se sugiere capacitar al personal para que estén preparados en casos de emergencias, para que tomen medidas claves en su seguridad y la de los demás al menos antes que lleguen las entidades de urgencias, mediante el Benemérito Cuerpo de Bomberos Cuenca, en temas como:

- ✓ Prevención de Accidentes.
- ✓ Química de Incendios.
- ✓ Extintores: clasificación, normas de distribución, señalización, manejo y uso.
- ✓ Mangueras: normas de mantenimiento, enrollados y desenrollados, armada de líneas de abastecimiento y ataque.
- ✓ Táctica y técnica de combate de incendios.
- ✓ Directivas para elaboración del Plan de Emergencia en caso de incendios en la empresa.
- ✓ Normas de seguridad en un incendio.
- ✓ Normas básicas de Primeros Auxilios.

3. Identificación de factores de riesgo propios de la empresa.

3.1. Maquinaria generadora de posibles incendios explosiones, fugas, derrames, entre otros.

En la (Tabla 41) se muestran las máquinas disponibles para la producción que pueden producir incendios o explosiones:

ÁREA.	MÁQUINAS			
	A ELECTRICIDAD	A VAPOR SATURADO	A GLP	A COMBUSTIÓN
MOLIENDA	1			
VULCANIZADO	7			
TROQUELADO	2			
CALDERO	1	1		
MECÁNICA	8			
TOTAL	19	1		

Tabla 41: Máquinas disponibles para la Producción (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

En la siguiente (Tabla 42) se expone la cantidad de tanques de almacenamiento que posee Caucho Industrias:

Tanques de almacenamiento para la producción que pueden producir incendio, fugas o derrames.		
CANTIDAD	TANQUES DE ALMACENAMIENTO	
	Diesel	Calderos
4	2	2

Tabla 42: Tanques de Almacenamiento (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

3.2 Capacidad de los Tanques de almacenamiento de la empresa Caucho Industrias L.R.P.

En Caucho Industrias L.R.P., existen dos recipientes para el almacenamiento de combustible (diesel) uno de ellos se encuentra ubicado en la parte exterior de la fábrica específicamente a lado de la puerta de ingreso y el otro tanque de almacenamiento se encuentra ubicado en el Área de Combustibles. La capacidad de los tanques se muestra en la (Tabla 43).

TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE (DIESEL)		
	UBICACIÓN	CAPACIDAD
Tanque de almacenamiento N. 1	Área de combustibles	1000 galones
Tanque de almacenamiento N. 2	Exterior de la fabrica	500 galones

Tabla 43: Capacidad de Tanques de Almacenamiento (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)

Hoja de Seguridad del Diesel

El diesel es una sustancia consumible e inflamable, puede generar vapores inflamables debido a la presencia de fracciones volátiles

- **Propiedades Físico-Químico**

Características	Especificaciones
Apariencia, color, olor	Líquido claro y brillante, color visual ámbar y olor característico.
Gravedad específica a 15.6/15.6°C	0.84 – 0.87 aprox.
Punto de Inflamación, °C	52 min.
Limites de inflamabilidad, % vol. En aire	De 1.3 a 6.0 aprox.
Solubilidad en el agua	Insignificante.

Tabla 44: Propiedades Físico - Químico del Diesel (PETROPERÚ, 2013)

- **Identificación de Peligros:**

- ✓ Contacto con los ojos: El contacto causa irritación con sensación de ardor, ocasionando efectos más serios si es por un periodo prolongado.
- ✓ Piel: Puede causar irritación, sequedad o desgrase de la piel. En algunos casos el contacto repetitivo ocasiona decoloración e inflamación.
- ✓ Inhalación: Causa dolor de cabeza, irritación nasal y respiratoria, náuseas, somnolencia, dificultad para respirar, depresión del sistema nervioso central y pérdida de la conciencia.
- ✓ Ingestión: Causa irritación en la garganta y el estómago, diarrea y vómitos. Puede ingresar a los pulmones durante la ingestión o el vómito y causar neumonía química con fatales consecuencias.

- **Primeros Auxilios:**

- ✓ Contacto con los Ojos: Actuar con rapidez. Lavar con abundante agua por 15 minutos y si la irritación continúa obtener atención médica de inmediato.
- ✓ Piel: Quitar la ropa contaminada lo antes posible. Lavar el área afectada con jabón y abundante agua. Si la irritación persiste o el contacto ha sido prolongado, obtener atención médica de inmediato.
- ✓ Inhalación: Trasladar inmediatamente a la persona afectada hacia un ambiente con aire fresco. Administrar respiración artificial o resucitación cardiopulmonar de ser necesario y obtener atención médica de inmediato.
- ✓ Ingestión: No inducir al vómito a fin de evitar que el producto ingrese a los pulmones por aspiración. Mantener en reposo a la persona afectada y obtener atención médica de inmediato.

- **Equipo de Seguridad:**

- ✓ Control de Ingeniería: Usar sistemas de ventilación en locales cerrados; identificar las salidas de emergencia y además, contar con duchas y lavamanos cerca del lugar de trabajo.
- ✓ Protección Respiratoria: No es necesaria cuando existan condiciones de ventilación adecuadas. Si existe una alta concentración del producto en el aire se requiere un respirador APR (Respirador purificador de aire) con cartucho para vapores orgánicos.
- ✓ Ojos: Gafas de seguridad contra salpicaduras de productos químicos.
- ✓ Piel: Guantes de neopreno, zapatos de seguridad y ropa de protección.

- **Actuación en caso de derrame o escape:**

- ✓ Derrames pequeños y medianos: Detener la fuga, absorber el producto con arena, tierra u otro material absorbente y ventilar la zona afectada. Recoger el producto y el material usado como absorbente, colocarlo en un depósito identificado y proceder a la disposición final de acuerdo a un procedimiento implementado.
- ✓ Derrames de gran proporción: Detener la fuga si es posible, evacuar al personal no necesario y aislar el área. Eliminar toda fuente probable de ignición. Contener el derrame utilizando tierra, arena u otro material apropiado. Utilizar agua en forma de rocío para dispersar los vapores, evitar que el producto entre al desagüe y fuentes de agua; recoger el producto y colocarlo en recipientes identificados para su posterior recuperación. Si es necesario contactar con organismos de socorro y remediación. El personal que participa en las labores de contención del derrame debe usar un equipo completo de protección personal.

- **Manipulación y Almacenamiento:**

No comer, beber, o fumar durante la manipulación del producto y usar un equipo de protección personal; posteriormente proceder a la higiene personal. No aspirar o

absorber con la boca. Antes de realizar el procedimiento de carga y/o descarga del producto, conectar a tierra los tanques y cisternas.

Usar sistemas a prueba de chispas y explosión. Evitar las salpicaduras. Almacenar a temperatura ambiente, en recipientes cerrados claramente etiquetados y en áreas ventiladas; alejado de materiales que no sean compatibles y en áreas protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. El producto no debe ser almacenado en instalaciones ocupadas permanentemente por personas.³⁷

3.3 MATPEL (Materiales Peligrosos)



Ilustración 37: Matpel (Asociación de Ingenieros de Minas del Ecuador, 2014)

La numeración indica el nivel de peligrosidad, que va en orden creciente, siendo (0) la de menor y (4) la de mayor peligro.

Con respecto a la identificación de los colores de fondo, cada uno lleva un color en particular que se corresponde con la ubicación dentro del rombo.

³⁷<http://www.petroperú.com.pe/porta/web/archivos/HojaDatosSeguridadDieselB5-dic2013.pdf>

El rombo inferior, tiene como color de fondo blanco y sobre él se colocaran las indicaciones especiales.

El rombo derecho, es de color amarillo e indica el peligro de reacción, sobre dicho sector se coloca el número correspondiente a la peligrosidad del producto.

El rombo superior, es de color amarillo e indica el peligro de reacción, en tal área se coloca el número correspondiente a la peligrosidad del producto.

El rombo izquierdo, es de color azul y señala los peligros para la salud, al igual se colocarán el número correspondiente de la sustancia.³⁸

- **Diesel**

Se puede observar en la (Tabla 45), que el diesel presenta un riesgo de inflamabilidad medio - alto porque a esta sustancia se la debe calentar o exponer a altas temperaturas para que pueda arder, y no representa un riesgo para la salud.

DIESEL	
Salud	0
Inflamabilidad	2
Reactividad	0

Tabla 45: Clasificación de Riesgos Matpel (Asociación de Ingenieros de Minas del Ecuador, 2014)

4. Evaluación de factores de riesgos detectados

4.1. Elaboración del mapa de riesgos propio de Caucho Industrias L.R.P.

Se entiende por mapa de riesgos al documento que contiene información sobre los riesgos laborales existentes en la empresa. Permite identificar los peligros y localizar y valorar los riesgos existentes, así como conocer el grado de exposición a que están sometidos los diferentes grupos de trabajadores afectados por ellos.

³⁸ www.hazmatargentina.com/descargas/materiales/cartilla_s_i.doc

De acuerdo con esta definición se puede concretar que los objetivos principales del mapa de riesgo se reducen a:

- a) Identificar, localizar y valorar los riesgos existentes en una determinada empresa y las condiciones de trabajo relacionadas con ellos.
- b) Conocer el número de trabajadores expuestos a los diferentes riesgos en función de departamentos o secciones, horarios y turnos.³⁹

4.2 Utilización de productos químicos de alto riesgo

Caucho Industrias al ser una fábrica de producción de diferentes productos a base de diferentes químicos, resinas, plastificantes, óxidos y demás materia prima peligrosa, ante estos productos llevan Hojas de Seguridad y Prevención.

Yuxtapuesto detallamos algunas materias primas que más usan en la empresa, en promedio usan estos componentes todos los días:

I. Chemlok 205

Chemlok205 es un cebador (Adhesivo para el pegado de caucho a metal) que se puede aplicar solo o en combinación con otra línea de adhesivos. Ayuda a la adhesión del caucho al metal para productos como bases de motores.

• Propiedades Físico- Químicas:

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR	TOLERANCIA
Densidad	Kg/m ³	910,7	970,6
Viscosidad a 25 °C	°C	85,0	
Contenido de sólidos por peso	%	22	26
Punto de inflamación	°C	19	
Solventes		Metiletilcetona (MEC). Xileno	
Apariencia		Líquido gris	

Tabla 46: Propiedades Físico - Químicas del Chemlok 205 (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)

³⁹ books.google.com/books/.../Seguridad_E_Higiene_Del_Trabajo.html?id

- **Identificación de Peligros:**

- ✓ Contacto con los ojos: Puede causar irritación de los ojos.
- ✓ Contacto con la piel: Puede causar irritación o sensibilidad de la piel. Puede causar dermatitis.
- ✓ Inhalación: Puede causar irritación de las vías respiratorias, logrando causar síntomas como secamiento en la garganta y dificultad de respiración. Consigue originar depresión del sistema nervioso central, provocando dolor de cabeza, mareo, confusión, desmayo o coma.
- ✓ Ingestión: Peligroso si es engullido. Irritación gastrointestinal, daño en hígado, riñones y sistema nervioso central.

- **Primeros Auxilios:**

- ✓ Inhalación: Lleve la persona a un local con ventilación. Restablezca y mantenga la respiración. En caso de dificultad de respiración, usar oxígeno. Consulte un médico.
- ✓ Contacto con los ojos: Lavar los ojos inmediatamente con gran cantidad de agua corriente por lo menos por 15 minutos. Providencie atención médica inmediatamente.
- ✓ Contacto con la piel: Lave las áreas de piel afectadas con agua y jabón. Quítese la ropa contaminada. Consulte al médico si persiste la irritación.
- ✓ Ingestión: No provoque vómito. De a la víctima uno o dos vasos de agua o leche. Consulte un médico.

- **Equipo de Seguridad:**

- ✓ Control de Ingeniería: Se debe mantener una buena ventilación del área para mantener el nivel de los contaminantes debajo de los límites recomendados. Vapores de solvente son más pesados que el aire y se concentran en áreas más bajas del área de trabajo. Ventilación suficiente.

- ✓ Protección Respiratoria: Usar mascarilla con filtro químico/mecánico.
- ✓ Protección de la piel: Use guantes de caucho nitrilo o neopreno para evitar el contacto con la piel.
- ✓ Protección de los ojos: Utilice lentes de seguridad con protectoras laterales.
- ✓ Otros equipos de protección: Utilice ropa desechable o impermeable caso sea probable la contaminación de la ropa de trabajo. Use camisas con manga larga para minimizar la exposición de la piel.
- ✓ Prácticas de aseo: Lave las manos antes de comer, fumar o ir al baño. No se deben consumir bebidas o alimentos en lugar donde se almacene o maneje este producto. Lave las manos después del manejo.
- **Actuación en caso de derrame o escape:**
 - ✓ Pasos que deben seguirse en caso de vertido accidental o derrame de material:
 - ✓ Mantenga las personas no esenciales alejadas del área de vertido. Remueva todas las fuentes de ignición (flama, superficies calientes, electricidad, chispas, etc.). Evite respirar los vapores. Utilice equipo para respiración (cilindro). Notifique las autoridades en caso de necesidad. Contenga y limpie el producto con material absorbente inerte como arena o tierra y herramientas que no provoquen chispas. Evite el contacto. En caso de incendio use extintor de polvo químico.
- **Manipulación y Almacenamiento:**
 - ✓ Manipulación: Mantenga los envases bien cerrados para evitar vertido. Evite contacto con los ojos y la piel. Evite respirar los vapores. Solo manipule el producto después de leer y comprender correctamente las precauciones de seguridad.
 - ✓ Envases vacíos no pueden ser reaprovechados. Use con ventilación adecuada. Envases vacíos pueden contener residuos inflamables, por esto manténgalos alejados del fuego o chispa. No fumar donde el productos está almacenado.

II. Chemlok 252

Chemlok 252 es un adhesivo de una capa para uso general que unirá diversos compuestos de hule vulcanizado o sin vulcanizar a un metal o a otros compuestos de hule distintos. Está formado por una mezcla de polímeros, compuestos orgánicos y rellenos minerales disueltos o dispersos en un sistema de solventes orgánicos.

- **Propiedades Físico- Químicas:**

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR	TOLERANCIA
Densidad	Kg/m ³	1114,4	1162,3
Viscosidad a 25 °C	°C	200,0	
Contenido de sólidos por peso	%	23,5	27,5
Punto de inflamación	°C	32	
Solventes		Xileno	
Apariencia		Líquido negro	

Tabla 47: Propiedades Físico - Químicas del Chemlok 252 (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)

- **Identificación de Peligros:**

- ✓ Contacto con los ojos: Puede causar irritación de los ojos.
- ✓ Contacto con la piel: Puede causar irritación o sensibilidad de la piel. Puede causar dermatitis.
- ✓ Inhalación: Puede causar irritación de las vías respiratorias, pudiendo causar síntomas como secamiento en la garganta y dificultad de respiración. Logra producir depresión del sistema nervioso central, provocando dolor de cabeza, mareo, confusión, desmayo o coma.
- ✓ Ingestión: Peligroso si es engullido. Irritación gastrointestinal, daño en hígado, riñones y sistema nervioso central.

- **Primeros Auxilios:**

- ✓ Inhalación: Lleve la persona a un local con ventilación. Restablezca y mantenga la respiración. En caso de dificultad de respiración, usar oxígeno. Consulte un médico.

- ✓ Contacto con los ojos: Lavar los ojos inmediatamente con gran cantidad de agua corriente por lo menos por 15 minutos. Providencie atención médica inmediatamente.
- ✓ Contacto con la piel: Lave las áreas de piel afectadas con agua y jabón. Quítese la ropa contaminada. Consulte al médico si persiste la irritación.
- ✓ Ingestión: No provoque vómito. De a la víctima uno o dos vasos de agua o leche. Consulte un médico.
- **Equipo de Seguridad:**
 - ✓ Control de Ingeniería: Se debe mantener una buena ventilación del área para mantener el nivel de los contaminantes debajo de los límites recomendados. Vapores de solvente son más pesados que el aire y se concentran en áreas más bajas del lugar de trabajo. Ventilación suficiente.
 - ✓ Protección respiratoria: Usar mascarilla con filtro químico/mecánico.
 - ✓ Protección de la piel: Use guantes de caucho nitrilo o neopreno para evitar el contacto con la piel.
 - ✓ Protección de los ojos: Utilice lentes de seguridad con protectoras laterales.
 - ✓ Otros equipos de protección: Utilice ropa desechable o impermeable caso sea probable la contaminación de la ropa de trabajo. Use camisas con manga larga para minimizar la exposición de la piel.
- **Actuación en caso de derrame o escape:**

Pasos que deben seguirse en caso de vertido accidental o derrame de material:

- ✓ Mantenga las personas no esenciales alejadas del área de vertido. Remueva todas las fuentes de ignición (flama, superficies calientes, electricidad, chispas, etc.). Impida respirar los vapores. Utilice equipo para respiración (cilindro). Notifique las autoridades en caso de necesidad. Contenga y limpie el producto con material absorbente inerte como arena o tierra y herramientas que no provoquen chispas. Evite el contacto. En caso de incendio use extintor de polvo químico.

- **Manipulación y Almacenamiento:**

- ✓ Mantenga los envases bien cerrados para evitar vertido. Obviar contacto con los ojos y la piel. Evite respirar los vapores. Solo manipule el producto después de leer y comprender correctamente las precauciones de seguridad.

III. Bondit CR

Es una silicona adecuada para el sellado e impermeabilización en las zonas de alta humedad.

Tiene excelente adhesión al vidrio, superficies acristaladas, baldosas de cerámica, aluminio, y plásticos y muchas más pinturas.

- **Propiedades Físico-Químico**

Características	Especificaciones
Temperatura de inflamación	No es inflamable
Temperatura de Ebullición	100°C
Apariencia	Líquido cristalino (anaranjado)
Solubilidad en Agua	100 % en Agua
PH (Solución al 3%)	1,5 a 25 °C

Tabla 48: Propiedades Físico - Químicas del Bondit CR (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)

Identificación de Peligros	
Exposición	Producto fuertemente ácido
	Evite contacto con los ojos, piel y ropa.
Primeros Auxilios	
Contacto con la piel	Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón
Contacto con los ojos	Enjuague los ojos con agua por lo menos por 15 minutos, acudir al médico.
Ingestión Oral	No inducir al vómito. Tomar suficiente agua. Acudir al médico.
Equipos de Seguridad	
Protección Personal	Usar mascarillas con filtro químico. Guantes de hule, Gafas de seguridad
Almacenamiento	
Almacenamiento	Almacenar en lugar fresco
	Mantener el envase bien cerrado e identificado
	No mantener a la intemperie

Tabla 49: Identificación de Peligros (CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., 2008)

5. Prevención y control de riesgos.

5.1 Recursos para el control de la emergencia

Entre los recursos como medio de protección y seguridad en cualquier área de la empresa, se encuentran los extintores recurso vital para eliminar un potencial incendio.

Caucho Industrias al momento haciendo una cuenta del número de extintores que poseen, la misma que se realizó el 10 de abril del 2014, se encontró que poseen 4 extintores, 3 de espuma o tipo B, y 1 tipo K (A base de de acetato de potasio). En la siguiente (Tabla 50) se detalla el lugar en la empresa en donde están ubicadas.

SISTEMA CONTRA INCENDIOS MÓVIL.			
ÁREA.	EXTINTORES.		
	EXTINTORES DE ESPUMA	EXTINTORES TIPO K (Grasas Vegetales)	AGUA H2O
Vulcanizado	1		
Molienda		1	
Troquelado	1		
Tratamiento Físico y Químico	1		
TOTAL	3	1	

Tabla 50: Sistema Contra Incendios Móvil de la Empresa (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

Se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones en caso de incendio, estos pasos están dados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos Cuenca:

En caso de Incendio

- ✓ Ataque el fuego con serenidad y rapidez, utilice el elemento extintor adecuado y no omita llamar a los bomberos.
- ✓ Si las escaleras y pasillos se hallan invadidos por el humo, tape la base de la puerta con toallas o trapos mojados. Reitere el pedido y aguarde a los bomberos.
- ✓ Es preferible usar siempre varios extinguidores al mismo tiempo en vez de emplearlos uno tras otro.

- **Observaciones de los extintores en Caucho Industrias**

Según el Decreto Ejecutivo 2393 artículo 159 numeral 4 nos dice que los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor.

Se colocarán extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderos, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control.

Cubrirán un área entre 50 a 150 metros cuadrados, según el riesgo de incendio y la capacidad del extintor.

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de diferentes tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre la carga de los mismos.

Se sugiere que se reubique un extintor de espuma que está colocado a una altura superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor el cual se encuentra en el área de Tratamiento Físico y Químico, por lo que tomamos una foto del área como evidencia, la misma que se encuentra a continuación:



Ilustración 38: Extintor en el Área de Tratamiento Físico y Químico
Fuente: Los Autores

5.2 Sistema de aviso en caso incendios y sistema sonoro de información.

Para Caucho Industrias sugerimos implementar los siguientes dispositivos de aviso en caso de incendios:

I. Luces de emergencia

Las luces de emergencia son recomendables instalarlas en lugares en los cuales sean de completa utilidad, siendo así que tan solo basta con tener que pensar cuales son las zonas en las cuales por lo general va a haber flujo de gente para poder así evitar accidentes mayores. Por ejemplo, casos comunes al respecto pueden ser las escaleras o pasadizos, siendo por donde constantemente va a movilizarse buena cantidad de gente.⁴⁰



Ilustración 39: Luces de emergencia (Blogicasa, 2013)

II. Detectores de humos fotoeléctricos

Prueba automática con LED (Diodo Indicador de Luz)
Conectado a la Alarma.



Ilustración 40: Detector de humos fotoeléctrico (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

⁴⁰<http://www.blogicasa.com/luces-de-emergencia-iluminacion-para-casos-de-fallas-de-electricidad/>

III. Sirena audible con turbina electromecánica

Potencia sonora: 110dB.

Audible hasta unos 500m.

Será un recurso vital dentro de una emergencia ya que dará aviso inmediato y los trabajadores saldrán de inmediato de sus actividades hasta la ruta de evacuación previamente señalada y en orden.



Ilustración 41: Sirena audible con turbina electromecánica (**Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012**)

IV. Luz Estroboscópica

Diseñadas a efectos de dar avisos de alarmas de tipo lumínico mediante destellos de flashes estroboscópicos, con duraciones controladas de los impulsos (máx. 0, 2 decimas por segundas)



Ilustración 42: Luz Estroboscópica (**Pronext, 2012**)

V. Bocas de incendio Equipadas

Las Bies (Bocas de Incendio Equipadas) son una instalación de extinción de incendios, más conocida como mangueras de incendio, que están alimentadas por un grupo de presión contra incendio y una distribución de tubería de acero para acometer a cada una de las Bies que forman la instalación.

Existen dos tipos de Bies en función del diámetro de la manguera: la de 25 y la de 45 mm.

Todas se componen de las siguientes partes:

- Devanadera circular, en donde se enrolla la manguera.
- Manguera: sintética o de caucho.
- Válvula de apertura-cierre, con manómetro.
- Conexiones: por racor, brida rosca.
- Lanza o boquilla: de chorro, o de 2 o 3 efectos.
- Armario con puerta rompible o practicable.

Se sugiere la implementación de la manguera de 25 mm, las ventajas que tiene este modelo, frente a la B.I.E.-45 son:

- ✓ No hace falta desplegar más que los metros necesarios para acercarnos a las llamas, ya que el agua circula por el interior de la manguera aunque ésta siga enrollada en la devanadera, gracias a su forma tubular.
- ✓ La sección de tuberías y sistema de abastecimiento es de menores dimensiones, lo cual abarata los costes de instalación.
- ✓ Puede ser manejada fácilmente por dos personas (una en la válvula y otra con la boquilla), e incluso por una sola⁴¹.

⁴¹http://www.gig.etsii.upm.es/pies/FICHA_BIE_25mm.pdf

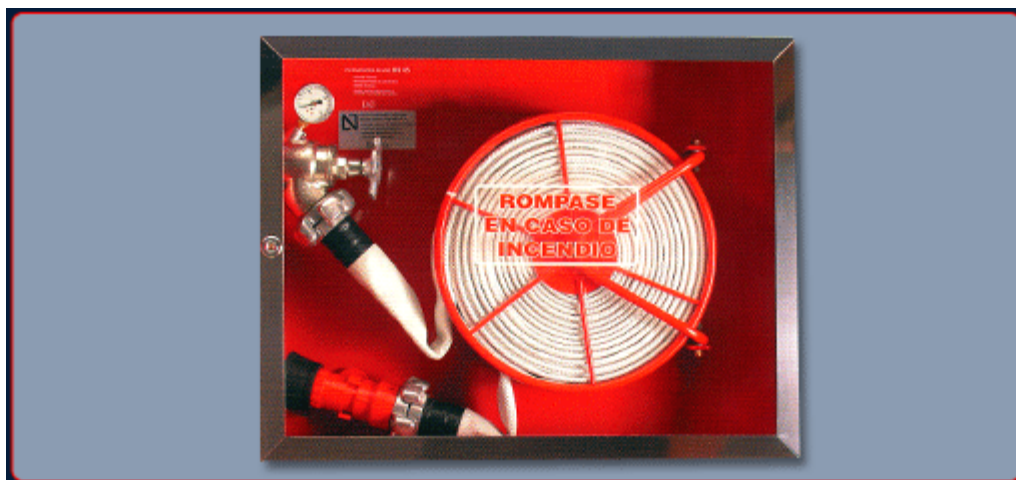


Ilustración 43: Bocas de Incendio Equipadas (Protección Europea, 2011)

6. Comunicaciones para emergencias.

6.1. Grados de emergencia y determinación.

Existen tres niveles o tipos de emergencia las cuales se describen a continuación en la (Tabla 51):

<p>Nivel 1 (Emergencia en Fase inicial o Conato)</p>	<p>Emergencias que se pueden controlar inmediatamente con los medios disponibles en el sitio de ocurrencia, por ejemplo: Conatos de incendio, sismos leves, pequeña inundación, lesiones de baja gravedad, escapes pequeños de gas, riesgo eléctrico de baja magnitud, otras situaciones de bajo impacto.</p>
<p>Nivel 2 (Emergencia sectorial o parcial)</p>	<p>Emergencias que se pueden controlar con los medios disponibles para la empresa y dentro de sus instalaciones, por ejemplo: Incendios sectorizados con amenaza a otras instalaciones y/o bienes de la empresa, riesgo eléctrico, derrames que aún se pueden contener dentro de las facilidades, sismos de mediana intensidad, inundaciones sectorizadas con posibilidad de expansión a otras áreas, violencia civil, explosiones sectorizadas, lesiones personales de mediana gravedad, otras situaciones de medio impacto.</p>
<p>Nivel 3 (Emergencia general)</p>	<p>Emergencias que requieren de ayuda externa. Se controlará la emergencia con los recursos disponibles de la empresa hasta el arribo de la ayuda externa, por ejemplo: Incendios y explosiones afectando varias áreas, violencia civil o acciones terroristas, riesgos eléctricos de gran magnitud, alto número de personas con heridas de alta gravedad o muertos.</p>

Tabla 51: Grados de emergencia (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

6.2 Otros medios de comunicación en la emergencia

	EQUIPO	PERTENENCIA
EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	Teléfono de emergencia, sirenas audibles y visuales.	En las áreas de la empresa para comunicar la emergencia
	Celulares	Disponible en la emergencia
	Radios punto a punto	Áreas administrativas e industriales de la empresa.

Tabla 52: Equipos de comunicación (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

7. Intervención ante una emergencia.

7.1 Funciones y Responsabilidades

Para la correcta aplicabilidad del plan de emergencias se han establecido niveles de funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes de los grupos de respuesta ante emergencias, siendo condicionantes básicos para garantizar la correcta aplicabilidad de un plan de respuesta a emergencia.

En el caso de emergencia, los roles y responsabilidades de los actores en el plan de respuesta a emergencia, son:

- **Centro de Operaciones de Emergencia (COE):**

El COE está conformado por las siguientes personas:

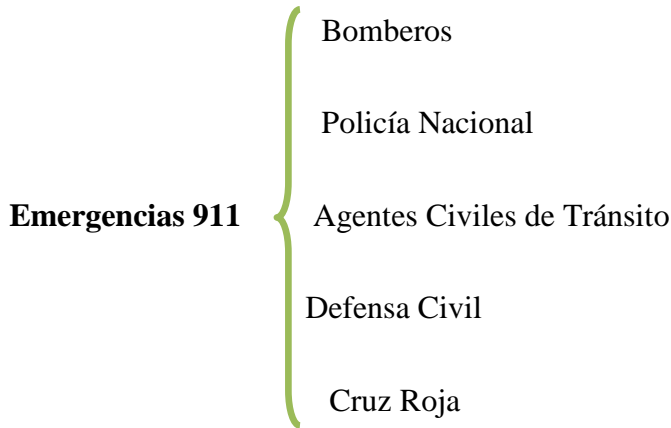
- ✓ Gerente General.
- ✓ Coordinador de Seguridad Industrial.

Sus funciones y responsabilidades son las siguientes:

- ✓ Dirigir y coordinar todas las actividades de emergencia y de desastre que afecte a las instalaciones y operaciones de la empresa.
- ✓ Definir la estructura organizacional de emergencia.
- ✓ Definir los recursos para la prevención y control de emergencias.
- ✓ Evaluar el funcionamiento del Plan de Emergencia luego de una contingencia.
- ✓ Planear, ejecutar y evaluar los simulacros.

- **Equipos de Segunda Intervención (Ayuda Externa)**

Los equipos de segunda intervención son:



Sus funciones son las siguientes:

- ✓ Colaborar en la emergencia en caso de ser requeridos.
- ✓ Actuar de manera rápida y siguiendo los respectivos procedimientos.
- ✓ Dar soporte técnico en capacitaciones o simulacros.

7.2 Coordinación interinstitucional y órganos externos.

Para una eventual emergencia se tendrá presente los siguientes contactos, las llamadas deben ser oportunas sin dubitaciones, ya que el tiempo en una emergencia representa la línea entre la vida y la muerte. Posteriormente presentamos algunos contactos en la (Tabla 53 y 54):

SERVICIOS MÉDICOS		
Servicios	Ubicación	Teléfonos
Hospital Universitario del Río	Cuenca – Autopista vía a Azogues	(593) 07-2459555

Tabla 53: Servicios Médicos (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

Apoyo externo	Cuenca	Contacto	Otros	EXT
Red de Emergencias	911	Dr. Fabricio Zabala		

Tabla 54: Red de Emergencias (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

Cuando sea requerida la presencia de los organismos externos, la persona que localice la emergencia deberá comunicar de inmediato al Coordinador de Seguridad para que realice la llamada, o en su caso el trabajador tendrá la potestad de realizar la llamada y luego comunicar de su acción a su jefe inmediato.

La Empresa Caucho Industrias L.R.P. a través de su respectivo COE se encargará de manejar y controlar la emergencia hasta la llegada de la ayuda externa, una vez que la ayuda externa se encuentren en el área de la emergencia estos procederán a actuar de acuerdo a sus respectivos procedimientos y pasarán al mando de la emergencia en coordinación con la empresa, la cual proveerá de todos los respectivos recursos a los organismos de ayuda externa para el control de la emergencia.

7.3 Forma de actuación durante la emergencia.

Los procedimientos sirven como una ayuda práctica para saber cómo actuar frente a una emergencia, están detallados todos los lineamientos que se deben seguir para actuar de forma eficiente ante cualquier situación que ponga en riesgo a las personas y a la empresa.

Los procedimientos que se tomaron en cuenta dentro del este Plan de Emergencia son:

- Procedimiento de emergencia para derrame o fugas de hidrocarburos o químicos en general. (001)
- Procedimiento de emergencia para incendio o explosión. (002)

Procedimiento para Emergencias: DERRAMES O FUGAS DE HIDROCARBUROS (LÍQUIDOS) O QUÍMICOS EN GENERAL				
Código: 001 Tipo: Matriz		Nombre: Caucho Industrias L.R.P.		Fecha: Agosto 2012 Realizado por:
Ubicación: Área de combustible, vulcanizado, molienda, tratamiento térmico			Fuentes: Almacenamiento de, combustible, aceites lubricantes, químicos.	Riesgos asociados Vertimientos que pueden ir al alcantarillado público, incendio, explosión.
ANTES DE ACTUAR TOMA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES				
Con las personas			Con las Instalaciones, Maquinas y Equipos	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informar al Comité de Seguridad Industrial y realizar la evacuación para evitar quemaduras o intoxicación por inhalación. ✓ Evitar la aglomeración de curiosos y la intervención de personal no capacitado. ✓ Restringir el paso de peatones por áreas vecinas, cuando se requiera. 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar posibles riesgos. ✓ Desenergizar equipos eléctricos en cercanías del derrame de diesel bajando breakers o desconectar enchufes. ✓ Tener en cuenta la rotulación del producto. ✓ Revisar y supervisar constantemente los procedimientos de trabajo normales, para evitar que ocurran accidentes por fallas de manejo fácilmente controlables. 	
ACTUACIÓN A SEGUIR			PARA ESTE CASO	
PASOS	QUÉ HACER	CÓMO HACERLO	RESPONSABLE	RECURSOS
NIVEL 1	Controlar el derrame	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cerrar la válvula o taponar la tubería que presenta la fuga. ✓ Delimitar el avance del derrame utilizando materiales absorbentes y barreras con la mayor urgencia posible. ✓ Evitar que el fluido derramado alcance drenajes de las instalaciones y alcantarillado. ✓ Recuperar el líquido derramado con la mayor urgencia posible y considerando las medidas de seguridad para su manejo. ✓ Recuperar el material contaminado (Ej. Suelo, material absorbente usado, etc.); y disponerlo en recipientes apropiados, considerando las medidas de seguridad para su manejo. 	Quién detecte o se percate del derrame o fuga.	Equipo de protección personal / material absorbente / aserrín.
A				
B	Avisar a Comité de Seguridad Industrial. Reportar al jefe del área donde ocurre la emergencia.	Llamar a la extensión de Seguridad Industrial.	Quién detecte o se percate del derrame o fuga.	Teléfonos o radio u otro medio de comunicación.
C	Verificar el origen del derrame.	Identificar posibles causas del evento: Origen y tipo. Verificar cantidad y/o concentración del agente causante.	Seguridad industrial.	
D	Arribo del personal de Seguridad Industrial.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acudir al lugar de la emergencia. ✓ Asumir el mando del incidente. ✓ Distribuir funciones ✓ Evaluación de riesgos asociados. ✓ Aseguramiento de la escena. 	Comité de Seguridad Industrial.	No identificados.
E	Evacuar al personal del área de influencia inmediata del evento.	El Director de Operaciones ordenará evacuar el área, con apoyo de la Brigada de Evacuación.	Comité de Seguridad Industrial.	Rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro.

F	Retira bienes de la empresa.	Retirar todos los bienes como mercadería, equipos, documentación importante, materia prima que pueda ser afectada por la emergencia.	Comité de Seguridad Industrial.	
G	Combatir el derrame o fuga con material absorbente especiales para los líquidos almacenados. Mantener extintores de acuerdo al tipo de fuego.	<p>Los brigadistas combaten el derrame con los equipos disponibles en las áreas de trabajo teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Use el equipo de protección adecuado. Para ello, se consulta la hoja de seguridad y las fuentes necesarias. ✓ Se deberá contar con el apoyo de dos personas como mínimo que se encuentren equipados con el equipo de protección personal y extintores. ✓ Las personas se deben ubicarse con el viento a favor para evitar la inhalación de los vapores. ✓ Es preferible que al mismo tiempo en que se detiene la fuga desde el contenedor, se evite el paso de líquido hacia los cuerpos de agua o a la tierra. Construya un dique de contención bien sea con material absorbente o con aserrín. 	Comité de Seguridad Industrial.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Material absorbente en cantidad suficiente para los líquidos almacenados . ✓ Extintores de polvo químico seco o dióxido de carbono, distribuidos uniformemente en todas las instalaciones . ✓ Sistemas de comunicación entre el personal operativo y Director de Operaciones y Líder en Escena ✓ Equipo de protección personal.
H	Finalizar y retornar a la normalidad.	Retornar a las actividades del área afectada previa evaluación de los daños ocasionados.	CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE)	Radios, teléfonos.

Tabla 55: Procedimiento de emergencia para derrame o fugas de hidrocarburos o químicos en general. (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

Procedimiento para Emergencias: INCENDIO O EXPLOSIONES				
Código: PRO-PE-002	Nombre: Caucho Industrias L.R.P.		Fecha: Agosto 2012	Realizado por:
Tipo: Matriz	Ubicación: MEDIO: Vulcanizado, molido, troquelado, mecánica, tratamiento, laboratorio, caldero, casa de fuerzas, combustibles, bodega, oficinas.		Fuentes: Equipos energizados, materia prima almacenada, químicos almacenados, combustibles, etc.	Riesgos asociados Colapso estructural, fugas, contaminación con gases, derrames de combustibles.
ANTES DE ACTUAR TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES				
Con las personas		Con las Instalaciones, Máquinas y Equipos		
Dar aviso a la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENAS DE LLAMADAS.		Identificar, evaluar y notificar los riesgos observados. Detener las operaciones cuando la magnitud del evento lo requiera y notificar a seguridad industrial. Proceder a cortar la energía donde proceda.		
Evacuar a los trabajadores y a los visitantes hacia el punto de encuentro más cercano.				
ACTUACIÓN A SEGUIR				
PASOS	QUÉ HACER	CÓMO HACERLO	RESPONSABLE	RECURSOS
A	Actuar o dar aviso de la emergencia o accidente a la brigada de incendio.	Buscar el extintor más cercano y descargar a la base del fuego. Alertar al personal más cercano para que colabore en el control del incendio.	Quién detecte o se percate del fuego o incendio / Personal en el área de trabajo	Extintores, Equipo de protección personal, Teléfonos o radio u otro medio de comunicación.
B	Reportar al Comité de Seguridad Industrial y al jefe del área donde ocurre la emergencia.	Dar aviso a seguridad industrial Acudir al sitio para verificación y control de la emergencia.	Quién detecte o se percate del fuego o incendio.	Teléfono o radio u otro medio de comunicación.
C	Arribo de la Brigada contra Incendio.	Acudir al lugar de emergencia.	Comité. Seguridad Industrial.	Extintores de la planta y demás medios disponibles para control del fuego en las diferentes áreas.
D	Arribo a la escena de los bomberos.	Actuación de los bomberos para control de emergencia.	Cuerpo de bomberos local.	Recursos del Cuerpo de Bomberos o recursos solicitados por ellos a La empresa Caucho Industrias L.R.P para el control de la emergencia.
E	Realizar reconocimiento de instalaciones y de efectos del incendio o explosión.	Reconocer: Daños estructurales Daño en instalaciones eléctricas.	Miembros del comité.	Plano de ubicación interna de la planta.
F	Finalizar y retornar a la normalidad.	Retornar a las actividades del área afectada previa evaluación de los daños ocasionados.	Gerente General	Aviso al personal del área.

Tabla 56: Procedimiento de emergencia para incendio o explosión. (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

8. Evacuación.

8.1 Plan de Evacuación

El plan de evacuación es un conjunto de actividades y procedimientos tendientes a preservar la vida e integridad física de las personas, mediante el desplazamiento a través de vías seguras hasta zonas de menor riesgo.

Un Plan de Evacuación requiere:

- a) El compromiso de las personas,
- b) Capacitación constante,
- c) Contar con elementos apropiados y
- d) Entrenamiento a través de simulacros⁴².

Para el caso de Caucho Industrias tienen un plan de evacuación ejecutado en el año 2012 por los estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana, anexo al Plan de Emergencia el mismo se enseña en el (Anexo14).

8.2 Áreas

Hemos definido las 8 áreas de Caucho Industrias con sus respectivas rutas de evacuación ante eventuales siniestros de diferente índole, delante se detalla cada área con sus rutas:

- **Molienda.-** En el área de molienda existe una puerta que nos guía hasta la salida de emergencia # 2.

Al suscitarse una emergencia y se requiera la evacuación del personal que labora en el área, las personas lo harán por el área de tratamiento térmico y mecánica, que conducen a la salida de emergencia #2 (Estacionamiento), para posteriormente dirigimos al punto de encuentro (Parqueadero).

- **Vulcanizado.-** Aquí podemos encontrar una conexión directa a la salida de emergencia #1.

⁴²www.odon.uba.ar/comiteriesgo/plandeevacuacion.doc

En caso de emergencia en el vulcanizado y se requiera la evacuación del personal que labora en esta área, las personas lo harán por la salida de emergencia #2 (Bodega de platinas), que conduce al punto de encuentro.

- **Troquelado.-** Esta área, al igual que la molienda, no cuenta con su propia salida de emergencia, pero posee una vía que nos lleva a la salida de emergencia #1.

Dada una emergencia y se requiera de la evacuación del personal que labora en el área, las personas lo harán por el área de tratamiento térmico y mecánica, que conducen a la salida de emergencia # 2 (Estacionamiento), para posteriormente dirigirnos al punto de encuentro (Parqueadero).

- **Caldero.-** El área de caldero se encuentra cerca de la entrada frontal, así como de la salida por el área de vulcanizado.

Cuando exista una emergencia en la que sea necesaria la evacuación del personal que labora en el área se lo realizará de la siguiente manera: la opción 1 es utilizando la entrada frontal al área de producción, que nos podría servir fácilmente como una vía de evacuación hacia el parqueadero; y la opción 2 es dirigiéndose por la salida del área de vulcanizado que nos lleva a la salida de emergencia # 1, y posteriormente al punto de encuentro.

- **Bodega de Producto Terminado.-** Esta área se encuentra a continuación de la entrada frontal al área de producción.

Al darse una emergencia que requiera la evacuación del personal que labora en el área, las personas deberán hacerlo por la entrada frontal o bien si se encuentran en las áreas posteriores de la planta, podrán utilizar cualquiera de las 2 salidas de emergencia que los conducen al punto de encuentro.

- **Laboratorios.-** Los laboratorios están ubicados bastante cerca de la entrada frontal al área de producción.

De tal manera que, en una emergencia que requiera la evacuación del personal que labora en el área, las personas deberán hacerlo por la entrada frontal, pero dado el caso

de encontrarse en las áreas posteriores de la planta, podrán utilizar cualquiera de las 2 salidas de emergencia, que los conducen al punto de encuentro.

- **Tratamiento Químico.-** El área de tratamiento químico se encuentra en una zona de fácil evacuación, pues está cerca de la salida de emergencia # 2.

En caso de presentarse una emergencia que requiera la evacuación del personal que labora en el área, las personas tendrán que hacerlo por la salida de emergencia # 2, que los conducirá al punto de encuentro.

- **Mecánica.-** En el área mecánica se encuentra la salida de emergencia # 2. Cuando exista una emergencia y sea necesaria la evacuación del personal que labora en el área, las personas lo harán por salida de emergencia # 2, la cual les conduce al punto de encuentro (parqueadero).

8.3 Vías de evacuación y salidas de emergencia

En el siguiente cuadro se expone las áreas de la empresa y cuántas salidas de emergencia y salidas de emergencia posee Caucho Industrias.

ÁREA	RUTAS DE EVACUACIÓN	SALIDAS DE EMERGENCIA
Molienda	1	1
Vulcanizado	2	1
Troquelado	1	1
Caldero	2	1
Bodegas de PT	2	1
Laboratorios	2	1
Tratamiento Químico	1	1
Mecánica	1	1
PUNTO DE ENCUENTRO (Parqueadero)		1

Tabla 57: Vías de evacuación y salidas de emergencia (Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., 2012)

5.3 Resumen del Plan de contingencia (Existente)

El plan de contingencia para Caucho Industrias LRP, tiene por objeto establecer las acciones que deberá ejecutar el Delegado de Seguridad ante la ocurrencia de eventos imprevistos en cualquier etapa del mismo, que pueden ser de carácter técnico, accidental, humano u ocasionados por desastres naturales dentro del área de influencia de la empresa.

El propósito de este plan es proteger la vida humana y los bienes materiales en el ámbito de influencia de la organización. El plan de contingencia considera garantizar la integridad física de las personas, así como disminuir y prevenir los impactos adversos potenciales sobre el medio.⁴³

Las contingencias se refieren a la probable ocurrencia de eventos adversos sobre el ambiente por situaciones no previstas que tengan relación directa con el potencial de riesgos y vulnerabilidad de la empresa.

Básicamente el Plan de Contingencia de Caucho Industrias L.R.P., se debe implementar con el fin de afrontar o responder a futuros acontecimientos no deseados para los que de manifestarse hace falta estar preparado, donde la función principal de un Plan de Contingencia es garantizar la continuidad de las operaciones de una empresa en caso de cualquier tipo de imprevisto.

Por lo que se debe realizar lo siguiente:

- ✓ Verificar si hay heridos y abastecer los primeros auxilios.
- ✓ Inspeccionar si hay personas atrapadas o desaparecidas y notificarlos inmediatamente.
- ✓ Identificar líneas de agua, gas y electricidad, estén en orden.
- ✓ Verificar daños a las instalaciones y otros problemas potenciales derivados de la emergencia.

⁴³ [http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/7_0%20Plan%20de%20Contingencia\(1\).pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/7_0%20Plan%20de%20Contingencia(1).pdf)

- ✓ Calcular daños y tomar acción de manera que todo quede en forma estable y utilizable.
- ✓ El Jefe de Emergencia, coordinara con el personal de mantenimiento y otros para restaurar los daños.⁴⁴

5.3.1. Actuación en caso de accidentes

En este documento se presenta unas reglas de primeros auxilios que se deberá poner en marcha para cualquier eventualidad de emergencia.

1. Conservar la calma.

No perder los nervios es básico para poder actuar de forma correcta, evitando errores irremediables.

2. Saber imponerse.

Es preciso hacerse cargo de la situación y dirigir la organización de recursos y la posterior evacuación del herido.

3. No mover.

Como norma básica y elemental no se debe mover a nadie que haya sufrido un accidente hasta estar seguro de que se pueden realizar movimientos sin riesgo de empeorar las lesiones ya existentes.

4. Examinar al herido.

Se debe efectuar una evaluación primaria, que consistirá en determinar aquellas situaciones en que exista la posibilidad de la pérdida de la vida de forma inmediata.

⁴⁴ <http://norma-ohsas18001.blogspot.com/2013/09/planes-de-contingencia.html>

5. Tranquilizar al herido.

Los accidentados suelen estar asustados, desconocen las lesiones que sufren y necesitan a alguien en quien confiar en esos momentos.

6. Mantener al herido caliente.

Cuando el organismo humano recibe una lesión, se activan los mecanismos de autodefensa implicando, en muchas ocasiones, la pérdida de calor corporal. Esta situación se acentúa cuando existe pérdida de sangre, ya que una de las funciones de ésta es la de mantener la temperatura interna del cuerpo.

7. Avisar a personal sanitario.

Este consejo se traduce como la necesidad de pedir ayuda con rapidez, a fin de establecer un tratamiento médico lo más precozmente posible.

8. Traslado adecuado.

Es importante acabar con la práctica habitual de la evacuación en coche particular, ya que si la lesión es vital no se puede trasladar y se debe atender "in situ", y si la lesión no es vital, quiere decir que puede esperar la llegada de un vehículo debidamente acondicionado.

9. No medicar. Esta facultad es exclusiva del médico⁴⁵

En pos se presenta algunas pautas sencillas y básicas ante eventuales riesgos presentados en el trabajo y sus acciones:

Proteger, Alertar, Socorrer.

- Proteger: Tener seguridad de que tanto el accidentado como el socorrista están fuera de todo peligro. Por ejemplo, no atender a un electrocutado sin antes desconectar la corriente causante del accidente. En caso contrario, el socorrista también sufriría un accidente.

⁴⁵https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/manual_primeros_auxilios.pdf

- Alertar: Siempre que sea posible, alertar a los servicios sanitarios (Personal sanitario, ambulancia, etc.) de la existencia del accidente. Esta medida activa el sistema de emergencia.
- Socorrer: Mientras llega el personal sanitario o se envía al accidentado (En vehículo apropiado) a un centro médico, en el mismo lugar del accidente hay que dar el socorro, comenzando por el reconocimiento de los signos vitales básicos (Conciencia, respiración y pulso) y dar los primeros auxilios.
- Valoración inicial de un accidente.

Deberemos obtener información sobre los daños sufridos, para lo cual hablaremos y preguntaremos al trabajador o trabajadora accidentada y si no nos responde comprobaremos si está consciente o no dándole pequeños golpecitos en la cara y observando si mueve los párpados.

Si no responde a estos estímulos, la persona está inconsciente por lo que pasaremos a comprobar

Cómo comprobar la respiración en una persona inconsciente:

1. Mirar si mueve el pecho.



Ilustración 44: Comprobación de respiración (Taringa, 2012)

2. Escuchar la salida del aire.



Ilustración 45: Comprobación de salida del aire (Prevencción Laboral, 2008)

Se puede mencionar, que se debe realizar estas actividades lo más rápido posible, ya que representa una línea entre la vida y la muerte.

¿Qué no se debe hacer en caso de un accidente?

1. Emitir nuestra opinión sobre el estado de salud al lesionado o a los familiares.
2. Dejar que se acerquen curiosos a la víctima (Aislaremos el lugar si es posible).
3. Sustituir al médico.
4. Permitir que el lesionado se enfríe.
5. Cegarnos por la aparatosidad de la sangre o la herida.
6. Mover o trasladar al lesionado (Salvo necesidad absoluta).
7. Dejar que el lesionado se levante o se siente.
8. Administrar comida, agua, café o licor.
9. Administrar medicación⁴⁶.

⁴⁶https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/manual_primeros_auxilios.pdf

5.3.2 En caso de mareo

- ✓ Se debe acostar a la persona elevándole los pies.
- ✓ Aflojar el cinturón, la corbata o cualquier prenda de vestir que pueda oprimir.
- ✓ Procurar que le llegue aire suficiente a la víctima (Retirar a los curiosos, abrir alguna ventana, abanicarle la cara, etc.)
- ✓ Si a pesar de todo, la víctima no recupera la conciencia podríamos estar ante una situación más grave, por lo que se debe:
 - ✓ Comprobar si tiene respiración y pulso.
 - ✓ Si tiene pulso y respira, colocar a la víctima en posición de seguridad y avisar a un servicio de urgencias.
 - ✓ Si no tiene pulso ni respira, realizar las maniobras de reanimación cardiopulmonar y avisar a un servicio de urgencias.
 - ✓ No dar de beber nada, ni administrar analgésicos, no dejar nunca solo a un accidentado (Sobre todo si se encuentra inconsciente). Mantenerlo caliente tapándolo con indumentaria o mantas.
 - ✓ Si después de un accidente observas en la víctima problemas de habla o de coordinación, trasladarlo urgentemente a un centro sanitario.⁴⁷

5.3.3 En caso de quemaduras

Los objetivos principales en la atención de quemaduras son:

- Aliviar el dolor,
- Prevenir la infección y
- Prevenir el shock.

⁴⁷ <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf>, pág.125

1. Retirar a la víctima del agente causal para evitar progresión del daño. En cada caso se recomienda:

- ✓ Fuego: cubrir con una manta (ahogar el fuego), en caso de no tener más recursos, hacer que la víctima ruede por el suelo.
- ✓ Químicos: lavar con abundante agua.
- ✓ Líquidos calientes: retirar inmediatamente la ropa y lavar con abundante agua.
- ✓ Sol: trasladar a una zona con sombra.
- ✓ Electricidad: cortar corriente eléctrica, usando palos secos o varillas plásticas para retirar cables de energía, nunca usar agua ni objetos metálicos ya que transmiten la corriente en vez de detenerla.⁴⁸

2. Retirar la ropa cercana a la herida; retirar anillos, pulseras o accesorios que puedan producir compresión, nunca tirar las prendas, en caso que estén pegadas cortar con tijeras y sacar solo lo posible.

3. Limpiar con abundante agua, dejar correr a chorro, no debe ser muy fría ya que existe riesgo de hipotermia en superficies quemadas mayores al 10%. No usar pomadas, cremas o antisépticos.

4. Cubra al lesionado con sábanas o mantas limpias que no dejen residuos (pelusas) idealmente considerar ropa estéril.

5. Dar a beber agua si el estado del paciente lo permite (consiente y de menor gravedad).

6. Evite aplicar agua fría desmedidamente, se corre el riesgo de hipotermia (Disminución de temperatura corporal).

7. Remita a la víctima a un centro sanitario siempre que la quemadura tenga más de 2cm o afecte a ojos, manos, articulaciones o cara.⁴⁹

⁴⁸

<http://vidauniversitaria.uc.cl/proyectos/documentos/documentos/manual%20de%20primeros%20auxilios.pdf>

5.3.4 En caso de contacto eléctrico

Sabemos que las descargas eléctricas pueden ser mortales, pero el mecanismo de este riesgo es un misterio para mucha gente. Dicho misterio se debe en gran parte al hecho de que la electricidad es invisible, cuyo uso ha llevado a cierto grado de complacencia, que constituye un factor en la mayoría de las electrocuciones. Además de la electrocución, existen otros peligros con la electricidad, como el de incendio y el de quemaduras.⁵⁰

En caso de contacto eléctrico se debe hacer lo siguiente:

- ✓ No tocar a la víctima.
- ✓ Cortar primero el suministro de corriente.
- ✓ Informar a los servicios de urgencias médicas.
- ✓ En caso de no poder cortar la corriente (Baja tensión) utilice un objeto que no sea conductor de la electricidad como un trozo de madera para separar a la víctima de la fuente de energía.
- ✓ Socorrer a la víctima. En caso de paro cardio-respiratorio, iniciar reanimación cardiopulmonar (RCP) hasta la llegada de apoyo médico especializado.
- ✓ Si la corriente es de alta tensión y no se ha podido cortar el suministro, no se intentara desenganchar a la víctima ni siquiera mediante elementos no conductores.
- ✓ Evaluar potenciales lesiones causadas por la descarga, de existir lesiones externas tratarlas.
- ✓ Considere siempre potenciales alteraciones cardiológicas, priorice traslado para evaluación médica.⁵¹

⁴⁹ http://www.mutual.cl/capacita/cont/imagenes/008_que.pdf

⁵⁰ <http://www.freelibros.org/ingenieria-industrial/seguridad-industrial-y-administracion-de-la-salud-6ta-edicion-c-ray-asfahl-y-david-w-rieske.html>, Pág. 443

⁵¹ <http://www.bomberostalca.cl/index/dentro/noticias/noticia87/protocoloquemaduras.pdf>

5.4 Recomendaciones para desarrollar un programa de auditorías internas

Se elabora el programa de auditoría con la finalidad de evaluar el cumplimiento de las normativas legales vigentes de seguridad y salud ocupacional tales como: Reglamento CD 333 SART - Requerimientos Técnicos y Legales de obligado cumplimiento enfocados al control operacional y el Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejora del medio ambiente de trabajo - Decreto Ejecutivo 2393.

Proceso de Auditoría

El proceso de una auditoría se lo puede resumir de la siguiente manera:

Inicia con el diagnóstico general de la organización y culmina con el monitoreo de aplicación de las recomendaciones establecidas en el informe de auditoría.

Para realizar la auditoría se conforma un equipo de trabajo considerando la disponibilidad del personal, la magnitud y la complejidad de las actividades a ser examinadas. Un auditor experimentado va a dirigir el equipo de trabajo y supervisar técnicamente las fases de la auditoría.

El proceso de auditoría comprende las fases de:

- a) Planificación,
- b) Ejecución del trabajo; y,
- c) La comunicación de resultados.

La planificación constituye la primera fase del proceso de auditoría, donde se establecen las relaciones entre auditores y la organización para determinar alcance y objetivos. Se hace un bosquejo de la situación de la entidad acerca de su organización, procesos, identificación de peligros, análisis de tareas, evaluación de riesgos y demás elementos que le permitan al auditor elaborar el programa de auditoría que se llevará a efecto.⁵²

⁵² <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21176>

La ejecución es la fase central que donde se realizan los procedimientos establecidos en el programa de auditoría y se utilizan todas las técnicas o procedimientos para encontrar las evidencias de auditoría relacionadas con las áreas y componentes considerados como críticos, que sustente el informe de auditoría.

La comunicación de resultados es la última fase del proceso de auditoría que comprende la redacción y revisión del informe borrador y final donde se comunica las conclusiones y recomendaciones a las autoridades y empleados responsables de las actividades examinadas.⁵³

Objetivos

Se realiza la valorización de la situación actual de las áreas que conforman la empresa Caucho Industrias L.R.P., identificando peligros, evaluar el cumplimiento de los aspectos legales y normativas vigentes en seguridad y salud ocupacional, identificar no conformidades y proponer acciones correctivas.

Alcance

Se debe aplicar a todas las áreas de la empresa Caucho Industrias L.R.P.

Revisión documental necesaria para la elaboración de una auditoria

Para realizar la auditoría se requiere revisar los siguientes documentos:

- Norma ISO 18001:2007.
- Reglamento e Instructivo de Reglamento SART.
- Inspecciones programadas.
- Listas de verificación.
- Manual de Procedimientos.
- Indicadores.
- Auditorias previas.

⁵³ <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21176> pág.129-130-131

Pasos secuenciales para realizar una auditoría.

Para realizar una auditoría efectiva se debe seguir una serie de pasos secuenciales, los cuales se detallan a continuación:

- ✓ Se debe realizar una reunión con el Gerente y demás personal administrativo de Caucho Industrias L.R.P.
- ✓ Evaluar el cumplimiento de las normativas vigentes como el Instructivo de Aplicación del Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART.
- ✓ Identificar los peligros mediante observación física realizada a las instalaciones de la empresa.
- ✓ Revisar la existencia documental de guías operativas de los procesos.
- ✓ Entrevistar al personal encargado de cada área.
- ✓ Realizar inspecciones programadas para identificar las debilidades de los procesos y elaborar un plan de mejora posterior.
- ✓ Tomar pruebas de conocimiento a los operarios de la organización.
- ✓ Diseñar un programa de auditoría detallado para la revisión de cada área.
- ✓ Comunicar al Gerente de la empresa sobre las no conformidades identificadas según las normativas analizadas.
- ✓ Realizar seguimiento a las acciones correctivas.
- ✓ Elaborar documentos necesarios como: Listas de verificaciones de identificación de peligros y cumplimiento de requisitos técnicos legales, guías operativas, reportes de accidentes e incidentes, planes de capacitación, evaluación de conocimiento de las charlas brindadas al personal, fichas de indicadores y tablero de control.⁵⁴

⁵⁴ <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21176> pág.132-133

5.5. Propuesta para las Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo

Por inspecciones de Seguridad se entiende la técnica analítica que consiste en el análisis detallado de las condiciones de seguridad (máquinas, instalaciones, herramientas, etc.) a fin de descubrir las situaciones de riesgo que se derivan de ellas (condiciones peligrosas o prácticas inseguras) con el fin de adoptar las medidas adecuadas para su control, evitando el accidente (prevención) o reduciendo los daños materiales o personales derivado del mismo (protección).⁵⁵

Las normas legales aplicadas tanto para el empleador como para los entes gubernamentales que rigen en el país para los planes de inspección están descritas en la siguiente (Tabla 58):

INFORME DE INSPECCIÓN ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD	
Empleador	<p>CÓDIGO DE TRABAJO: Art. 42.- Obligaciones del empleador.- Son obligaciones del empleador:</p> <p>Numeral 17. Facilitar la inspección y vigilancia que las autoridades practiquen en los locales de trabajo, para cerciorarse del cumplimiento de las disposiciones de este Código y darles los informes que para ese efecto sean indispensables.</p> <p>Según el Decreto Ejecutivo 2393, Art 14, literal c, numeral 10: Se debe realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.</p>
Entes Gubernamentales	<p>CÓDIGO DE TRABAJO: Art. 542.- Atribuciones de las Direcciones Regionales del trabajo.- Además de lo expresado en los artículos anteriores, a las Direcciones Regionales del Trabajo, les corresponde:</p> <p>Numeral 5. Visitar fábricas, talleres, establecimientos, construcciones de locales destinados al trabajo y a viviendas de trabajadores, siempre que lo estimaren conveniente o cuando las empresas o trabajadores lo soliciten.</p>

Tabla 58: Informe de inspección especializada en Seguridad y Salud (MRL, 2009)

➤ Tipos de Inspecciones de Seguridad

“Las inspecciones de seguridad podemos clasificarlas atendiendo a la actividad de la empresa sea cual sea la misma, o a su amplitud de actuación (general, parcial o local). Se puede clasificar cada una de ellas dentro de la empresa, en función de su origen, finalidad y metodología utilizada en su realización.

⁵⁵ books.google.com/books/.../Seguridad_E_Higiene_Del_Trabajo.html?id

En seguida se detallan los tipos de inspecciones en la (Tabla 59):

TIPOS DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD		
POR SU ORIGEN	POR SU FINALIDAD	POR SU MÉTODO
PROMOVIDAS POR LA PROPIA EMPRESA: <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de Prevención • Comité de Seguridad • Servicio de Mantenimiento 	Ordinarias	<ul style="list-style-type: none"> • Formales • Informales
	Extraordinarias	<ul style="list-style-type: none"> • Formales • Informales
PROMOVIDAS POR ENTIDADES AJENAS A LA EMPRESA: <ul style="list-style-type: none"> • Organismos oficiales • Empresas de servicios 	Ordinarias	<ul style="list-style-type: none"> • Formales • Informales
	Extraordinarias	<ul style="list-style-type: none"> • Formales • Informales

Tabla 59: Tipos de Inspecciones de Seguridad (Cortés Díaz, 2007)

De acuerdo con lo expuesto en cuadro anterior se pueden clasificar en:

➤ **Por su origen**

Inspecciones promovidas por la propia empresa: Incluyen las realizadas de acuerdo con lo programado por el Departamento de Seguridad e Higiene de la empresa, en coordinación con otros posibles departamentos afectados, como el de mantenimiento.

Inspecciones promovidas por entidades ajenas a la empresa: Incluye las realizadas por las compañías aseguradoras, mutuas de accidentes de trabajo, empresas instaladoras de equipos y servicios, etc. Al igual que las promovidas por la propia empresa, estas inspecciones pueden ser ordinarias o extraordinarias.

➤ **Por su finalidad**

Según su finalidad se pueden considerar dos tipos de inspección: ordinarias y extraordinarias.

Inspecciones ordinarias: Se incluyen en este grupo las que tienen como objetivo la revisión periódica de todas las instalaciones de la empresa, dependiendo la periodicidad de las mismas de diversos factores (tipo de maquinaria, incorporación de nuevas tecnologías, modificación del proceso etc.)

Inspecciones extraordinarias: Son las realizadas por un motivo no previsto, generalmente urgente (situaciones peligrosas, accidentes graves, etc.)

➤ **Por su método**

Según la metodología seguida se pueden considerar: inspecciones formales o informales.

Inspecciones formales: Son inspecciones, generalmente periódicas, que responden a una metódica previamente estudiada para obtener el máximo rendimiento de la misma.

Inspecciones informales: Son inspecciones, generalmente extraordinarias y aperiódicas, motivadas por alguna causa espontánea”.

Para Caucho Industrias se podría sugerir una inspección formal y ordinaria y que se lo realice mínimo dos veces al año y que lo planifique el Gerente General, ya que nunca se ha realizado una en la empresa, por lo que a continuación se incluye una propuesta de chek-list que se podría utilizar para determinar los factores de riesgo relativos a las instalaciones generales, las cuales serían un detonante y aporte muy importante para revisar la situación en la que se encuentra la empresa en cuestión de infraestructura:



CHEK-LIST PARA INSTALACIONES GENERALES

SITUACIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	SI CUMPLE	NO CUMPLE	SITUACIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1) La construcción del edificio, techos, suelos, etc. Es segura para el personal que circula en Caucho Industrias, y no presentan fisuras o agrietamientos que podrían generar algún tipo de accidentes por derrumbamiento u otro factor.			8) Si existen plataformas de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> • Son sólidas y resistentes..... • Están protegidas si su altura es superior a 2m..... 		
2) El suelo es liso y no resbaladizo.			9) Las aberturas en pisos (si existen) están debidamente protegidas.		
3) Los pasillos y lugares de tránsito: <ul style="list-style-type: none"> • Están debidamente señalizados..... • Sus dimensiones son adecuadas con lo cual no genera dificultades ni incomodidad en los trabajadores..... 			10) Las escaleras de mano: <ul style="list-style-type: none"> • Están debidamente pintadas..... • Se revisan periódicamente..... 		
SITUACIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	SI CUMPLE	NO CUMPLE	SITUACIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	SI CUMPLE	NO CUMPLE
4) Las máquinas están bien distribuidas para garantizar el trabajo seguro.			11) Las vías de evacuación: <ul style="list-style-type: none"> • Están señalizadas..... • Están iluminadas..... • Están libre de obstáculos..... 		
5) Las salidas de emergencia pueden abrirse sin dificultad.			12) Las condiciones medioambientales (ventilación, humedad, temperatura) son adecuadas.		
6) Las aberturas en paredes (si existe) están protegidas.			13) Las barandillas tienen entre 90 y 105 cm de altura según la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2857.		
7) Los materiales de construcción son resistentes al fuego.			14) Los servicios higiénicos cuentan con tuberías, griferías, baños en buen estado y se los revisa periódicamente.		

Tabla 60: Chek-List para Inspecciones de Seguridad (Cortés Díaz, 2007)

5.5.1 Procedimientos de inspecciones de seguridad

El descubrimiento de las condiciones y prácticas inseguras por medio de la inspección y su rápida corrección, son uno de los mejores métodos que pueda emplear la gerencia para prevenir accidentes y proteger a sus trabajadores. Una de las ventajas que ofrece desarrollar un plan de inspección por parte de la Gerencia es que así demuestra al personal su interés y sinceridad en la prevención de accidentes para un ambiente más seguro para ellos.

La Gerencia debe apoyar el programa de inspección, involucrándose en las inspecciones y actuar eficazmente en la adopción de las recomendaciones resultantes, con lo cual demostrará liderazgo y compromiso de la administración en el tema.

• Fases de una Inspección

Se describen a continuación de forma detallada las fases en las que se debe desarrollar una inspección:

1. Planificación.

En la siguiente figura se presenta un esquema donde se resumen las principales actuaciones que se han de llevar a cabo durante la planificación de una inspección, y que a continuación se describen en detalle:

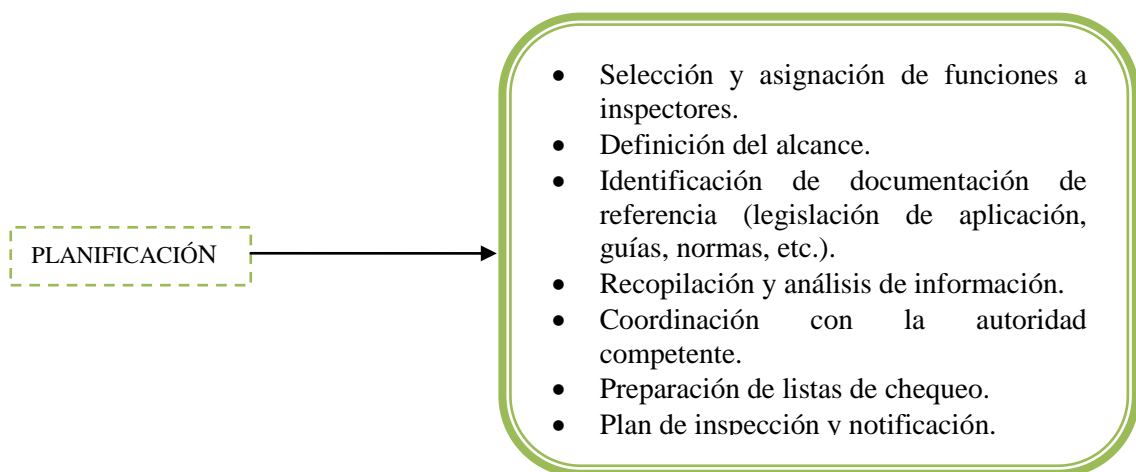


Tabla 61: Planificación (Protección Civil, 2003)

Para la planificación de la inspección se ha de contactar con el establecimiento a inspeccionar, a través de los canales de comunicación adecuados, incluyéndose, cuando se considere necesario, la programación de una reunión preliminar.

2. Desarrollo de la inspección.

Para la aplicación de la metodología propuesta, el inspector evaluará el establecimiento en su globalidad, si bien deberá seleccionar una muestra representativa de aquellas instalaciones, equipos, situaciones, registros, personal, documentos, etc., que en cada caso considere tienen un mayor peso desde el punto de vista de la seguridad.

En el transcurso de la inspección se han de llevar a cabo las siguientes actividades, que posteriormente se describen con mayor detalle:

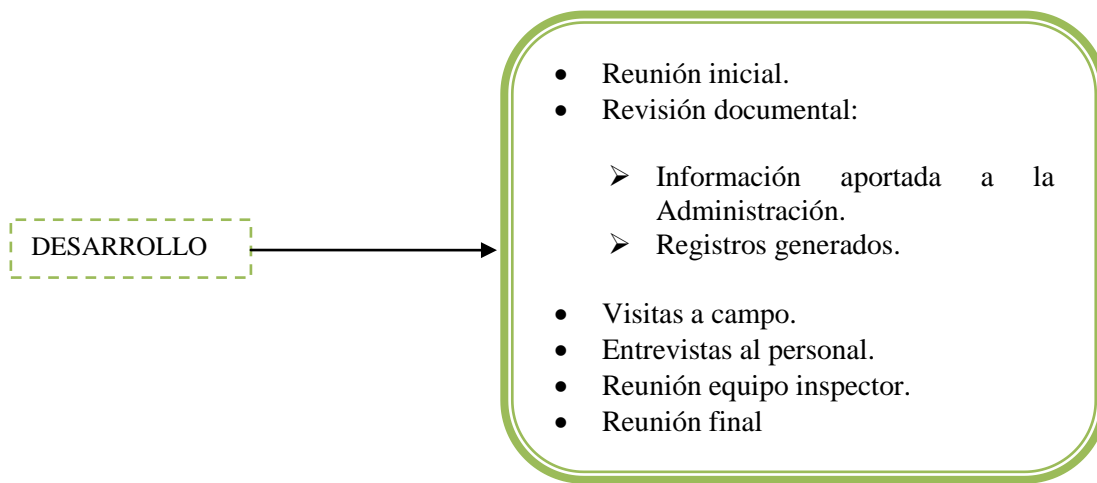


Tabla 62: Desarrollo (Protección Civil, 2003)

3. Informe de Inspección.

El trabajo realizado por el equipo inspector debe quedar recogido en un informe o certificado de inspección.

Una vez elaborado el informe de inspección se procederá a su distribución a las partes implicadas, en este caso al Gerente General, asimismo la difusión sistemática a los diferentes órganos competentes implicados, mediante reuniones, carteleras comunicativas, los mecanismos que la Gerencia defina.

El formato que seguiremos para la elaboración del informe de Inspección, será el del Ministerio de Relaciones Laborales el cual se presenta seguidamente en la (Tabla 63)⁵⁶.

 		
RECIBE EL ACTA	POR EL EMPLEADOR	POR LOS TRABAJADORES
	NOMBRE:	NOMBRE:
	FIRMA:	FIRMA:
	INSPECTOR / TÉCNICO	
	FIRMA:	

Tabla 63: Informe de Inspección (MRL, 2009)

4. Seguimiento

Con el reporte generado los responsables de hacer la acción correctiva deben de hacerla en el tiempo estimado. Dependiendo del área donde sea la mejora a cada responsable de área se le notificará las respectivas medidas mediante el informe de inspección y sus correcciones correspondientes.

Y para mantener el control de estas acciones el Gerente General realizará reuniones mensuales o bimensuales dependiendo de su disposición de tiempo, para constatar el avance de las mejoras implantadas en el Plan de Inspección.

⁵⁶www.proteccioncivil.org/documents/11803/22691/Guía+para+la+realización+de+inspecciones+técnicas+administrativas.pdf

5.6 Resumen de los requisitos del SART (Sistemas de Auditorías de Riesgos del Trabajo).

En el presente punto desarrollaremos un resumen de los requisitos que no cumple Caucho Industrias según la lista de verificación del SART

- **Sugerencias de mejoras para la Lista de Verificación del SART (Gestión Administrativa).**

Dentro de la Gestión Administrativa, una vez realizada la evaluación de la empresa mediante la Lista de Verificación del SART, nos reflejó los siguientes datos en la (Tabla 64):

REQUISITOS TÉCNICOS	Cumplimiento en Porcentajes		
	SI CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	7%	91%	2%

Tabla 64: Porcentaje de cumplimiento en la Gestión Administrativa

Fuente: Los Autores

Con estos datos, una vez analizadas las deficiencias procedemos a realizar las mejoras necesarias por cada punto de la que consta la Gestión Administrativa para que Caucho Industrias cumpla con las exigencias planteadas por el SART (Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo).

Se puede resaltar que nos vamos a basar solo en los requisitos que no cumpla Caucho Industrias para elaborar las sugerencias de mejora, y además subdividimos la Gestión Administrativa en cada subelemento de la que consta, en la (Tabla 65) empezamos con la Política:

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Política	Compromete recursos.	X
	Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico de SST vigente.	X
	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes.	X
	Está documentada, integrada – implantada y mantenida.	X
	Está disponible para las partes interesadas.	X
	Se actualiza periódicamente.	X

Tabla 65: Política

Fuente: Lista de Verificación del SART

Para una óptima aplicación de la política y cumplir con el SART Caucho Industrias deberá implementar los siguientes puntos:

- ✓ Designar el presupuesto establecido al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional una vez establecido el Comité de Seguridad ya que este órgano legal deberá establecer pautas en la política de seguridad dentro de la empresa, los responsables de estas medidas serán el Gerente General, el Jefe de Mantenimiento, y el Presidente del Comité de Seguridad.
- ✓ En la Decisión 584 Capítulo III de la Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo obligaciones de los empleadores Artículo 11 literal “a” indica textualmente lo siguiente:
 - ✓ Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa.
 - ✓ Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo”. Esta política debe contener el compromiso de la Alta Gerencia con la Seguridad y Salud de cumplir con la legislación vigente y al igual que todo el sistema de la mejora continua.
- ✓ Una vez establecido la política de seguridad se deberá exponer a los trabajadores mediante una charla informativa en primera instancia, emitida por el representante del Comité de Seguridad, luego exhibirla en lugares de alta concurrencia para que una vez conocida los trabajadores tengan en cuenta dicha política.

- ✓ Se deberá actualizar la política de seguridad periódicamente dependiendo del crecimiento de la empresa, en infraestructura, trabajadores etc. Y esta actualización deberá ser emitida por el Comité de Seguridad.

En la (Tabla 66) se expone otro subelemento que es la Planificación.

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Planificación	Las No conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos / programas operativos básicos.	X
	Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico.	X
	La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias.	X
	La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras.	X
	Los objetivos y las metas del plan son coherentes con las No conformidades priorizadas y temporizadas.	X
	El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas y temporizadas.	X
	El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficientes para garantizar los resultados.	X
	El plan define los estándares o índices de eficacia cualitativos y cuantitativos que permitan establecer las desviaciones programáticas.	X
	El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad.	X
	Cambios internos.	X
	Cambios externos.	X

Tabla 66: Planificación

Fuente: Lista de Verificación del SART

- ✓ Se deberán establecer los planes administrativos, de control del comportamiento del trabajador y de control operativo técnico en los tres niveles de gestión (corto, mediano y largo plazo) acordes con la magnitud y la naturaleza de los riesgos de la empresa.

- ✓ De igual forma, los planes tendrán objetivos y metas relevantes para la Gestión Administrativa, Técnica y del Talento Humano. Se lo realizará de acuerdo a la magnitud de los riesgos y naturaleza de la organización, así mismo deberán cuantificarse económicamente las acciones a tomar y reprogramarse en caso de ser necesario.
- ✓ El plan integral de prevención de riesgos deberá ser revisado y actualizado periódicamente preferiblemente cada dos años, con la participación de empleadores y trabajadores según lo indicado en la Decisión 584 Capítulo III artículo 13:

“Los empleadores deberán propiciar la participación de los trabajadores y de sus representantes en los organismos paritarios existentes para la elaboración y ejecución del plan integral de prevención de riesgos de cada empresa. De este modo, deberán conservar y poner a disposición de los trabajadores y de sus representantes, así como de las autoridades competentes, la documentación que sustente el referido plan”.

Así, se establecerán los procedimientos administrativos, técnicos y para la gestión del talento humano según la magnitud de los riesgos existentes en la empresa⁵⁷.

Se presenta el procedimiento de “Planificación y Ejecución de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora”, el cual incluye las mejoras sugeridas en la (Tabla 67):

⁵⁷<http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/173>

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD
1	Coordinador de Seguridad Industrial	Revisar el cumplimiento de los requerimientos del Modelo Ecuador. Cada uno de los elementos debe ser revisado por lo menos una vez al mes, y las no conformidades, oportunidades de mejora quedarán registradas en la lista de chequeo de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Mensualmente deberá presentar un informe donde conste: - Objetivos y Metas. - La matriz de planificación, donde constan las no conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la Gestión: Administrativa; Técnica; del Talento Humano; y Procedimientos y Programas Operativos Básicos.
2	Coordinador de Seguridad Industrial	Programar auditorías internas de todo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo menos una vez al año.
3	Coordinador de Seguridad Industrial	Conforma el grupo auditor, tomando en cuenta las políticas establecidas para la selección de auditores.
4	Coordinador de Seguridad Industrial	Realiza la planificación de la auditoría interna del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual deberá asegurarse de: - Incluir en la auditoría todos y cada uno de los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano, Procedimientos y Programas Operativos Básicos). - Incluir en la auditoría, la revisión de todas las áreas administrativa y operativa de la empresa e incluir actividades rutinarias y no rutinarias.
5	Grupo Auditor	Realiza la auditoría de los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las áreas asignadas y reporta todos los hallazgos.
6	Coordinador de Seguridad Industrial y Responsable de cada Proceso	Se reúnen y analizan las No Conformidades encontradas tanto por el equipo auditor (auditorías internas) como por el Coordinador de Seguridad Industrial en sus revisiones mensuales y realizan el análisis de causa, determinan la prioridad de solución los recursos humanos y económicos necesarios, y la fecha en que deberá solucionarse.
7	Coordinador de Seguridad Industrial	Ingresa las No Conformidades en la matriz de planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
8	Gerente General	En las reuniones mensuales con el Comité de Seguridad, revisa la matriz de planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y asigna los recursos necesarios para la implantación de las acciones correctivas, preventivas y de mejora.
9	Coordinador de Seguridad Industrial	Realiza el seguimiento de la implementación de las acciones correctivas, preventivas y de mejora en el tiempo establecido.
10	Coordinador de Seguridad Industrial	En la reunión del Comité de Seguridad del mes de enero de cada año, presentará el informe del desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo donde consten: objetivos y metas, índices reactivos, índices proactivos, índice de gestión de de la seguridad y salud en el trabajo e índice de eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del año anterior y cuál es la meta de cada uno de estos ítems para el año en curso ⁵⁸ .

Tabla 67: Planificación y Ejecución de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora (Farinango, 2012)

⁵⁸ <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1994/1/103976.pdf>

En la (Tabla 68) se manifiesta el subelemento Organización:

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Organización	Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales.	X
	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo de ser aplicable.	X
	Están definidas las responsabilidades integradas de Seguridad y Salud en el Trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores entre otros y las de especialización de los responsables de las unidades de seguridad y salud, y, servicio médico de empresa; así como, de las estructuras del SST.	X
	Están definidos los estándares de desempeño de SST.	X
	Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización: manual, procedimientos, instrucciones, registros.	X

Tabla 68: Organización

Fuente: Lista de Verificación del SART

La empresa cuenta con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo realizado en Junio del 2013, pero que actualmente no está aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales ya que están reuniendo requisitos para aprobarlo porque está caducado. Se recomienda la implementación de los siguientes puntos:

- ✓ Las Empresas en las cuales laboren más de quince trabajadores tendrán la obligación de crear un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo el cual deberá ser conformado según lo indicado en el Decreto Ejecutivo 2393 Artículo 14 acerca de los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- ✓ Servicio Médico de la empresa dirigido por un profesional con título de Médico y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional según lo indicado en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393) Artículo 16 y Art. 436 del Código del Trabajo y su reglamento. Las obligaciones y disposiciones generales para el funcionamiento del dispensario médico estarán establecidas en el reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de las empresas (Acuerdo No. 1404).

- ✓ Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo que sea profesional del área ambiental o biológica especializado en Seguridad y Salud (requisito Modelo Ecuador).
- ✓ Precisar los estándares de desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo⁵⁹.

En la (Tabla 69) se expone el subelemento Integración-Implantación:

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Integración – Implantación	El programa de competencia previo a la integración-implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización.	X
	Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan, estos registros están disponibles para las autoridades de control.	X
	Se ha integrado-implantado la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, a la política general de la empresa/organización.	X
	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa/organización.	X
	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa/organización.	X
	Se ha integrado-implantado la auditoría de SST, a la auditoría general de la empresa/organización.	X
	Se ha integrado-implantado las re-programaciones de SST, a las re-programaciones de la empresa/organización.	X

Tabla 69: Integración-Implantación
Fuente: Lista de Verificación del SART

- ✓ Para llevar a cabo este subelemento se debe establecer los niveles de responsabilidad y participación en los Planes de Seguridad y Salud para capacitar a los responsables y registrar estas actividades en formatos acordes a este fin.
- ✓ Se puede aludir determinar las capacidades técnicas y/o administrativas que se requiere para cada cargo, sin tomarse en cuenta las necesidades de competencia en lo referente a la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Es incumbencia del Gerente General que cada cargo tenga su respectiva descripción en cuanto a Seguridad y Salud y esté actualizada.

⁵⁹ <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1994/1/103976.pdf>

- ✓ Es adeudo del Coordinador de Seguridad Industrial realizar el análisis de puesto de trabajo para las actividades críticas en relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo, e incluir esta información en el levantamiento de las competencias necesarias para los cargos requeridos.
- ✓ Es compromiso del Gerente General mantener actualizados los organigramas de la empresa, divisiones, área y departamentos.
- ✓ Es deber del Gerente General requerir para el reclutamiento de aspirantes, la descripción del cargo antes de iniciar el proceso de selección.

En la (Tabla 70) se ostenta el subelemento Verificación/Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices del plan de gestión:

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Verificación/Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices del plan de gestión	Se verificara el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y cuantitativa) del plan, relativos a la Gestión administrativa, Técnica, del Talento Humano y a los Procedimientos/Programas Operativos Básicos.	X
	Las auditorías internas y externas serán cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios que a los resultados.	X
	Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo.	X

Tabla 70: Verificación/Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices del plan de gestión

Fuente: Lista de Verificación del SART

- ✓ Los estándares cualitativos y cuantitativos de los planes relativos a los elementos del sistema deberán ser verificados en su cumplimiento mediante auditorías internas o externas que se deberán definir en conjunto con la gerencia para que exista la retroalimentación necesaria para establecer un proceso de mejora continua⁶⁰.
- ✓ Para lo cual proponemos la implementación de la siguiente ficha representada en la (Tabla 71) para la verificación interna del cumplimiento de estándares e índices del plan de gestión:

⁶⁰ <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1026/1/94564.pdf>



 	
Fecha	
Área / Proceso auditado	
Elemento del Sistema de Gestión de SST	
Entrevistados	
Hallazgos Mediante entrevista al representante de la dirección, se obtuvieron los siguientes hallazgos:	
Fortalezas	
Debilidades	
Observaciones	
ODM (Oportunidades de Mejora)	
Auditor:	

Tabla 71: Ficha para la verificación interna del cumplimiento de estándares e índices del plan de gestión (Farinango, 2012)

En la (Tabla 72) se presenta el subelemento Control de desviaciones del plan de gestión:

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Control de desviaciones del plan de gestión	Se reprograman los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados.	X
	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales.	X
	Se cumple con responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización incluyendo a trabajadores contratados u otros para garantizar su vigencia y eficacia	X

Tabla 72: Control de desviaciones del plan de gestión
Fuente: Lista de Verificación del SART

Las desviaciones del plan y la reprogramación de los controles para su corrección deberán ser controlados mediante los indicadores de gestión que tendrán que ser conocidos por la Alta Gerencia.

El empleador deberá tener en cuenta, en las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos, los factores de riesgo que pueden incidir en las funciones de procreación de los trabajadores y trabajadoras, en particular por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias⁶¹

En la (Tabla 73) se declara el subelemento Mejoramiento Continuo:

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Mejoramiento continuo	Cada vez que se re-planifican las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; es decir, se mejora cualitativa y cuantitativamente los índices y estándares del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización.	X

Tabla 73: Mejoramiento Continuo

Fuente: Lista de Verificación del SART

- El mejoramiento continuo debe ser la herramienta para perfeccionar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.
- Para el Plan de Mejoras se indica seguir la propuesta expresada en la (Tabla 74):

⁶¹ <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5337/1/UPS-GT000457.pdf>



Número Solicitud	Fecha	Área	Tipo (correctiva, preventiva, mejora)	Descripción de la Debilidad (Real, Potencial)	Acciones a Implementar	Prioridad	Cumplimiento	Evidencia Cumplimiento	Evidencia Eficacia	Registro de Acción

Tabla 74: Plan para el Mejoramiento Continuo (Fernández & Lara, 2013)

- **Sugerencias de mejoras para la Lista de Verificación del SART (Gestión Técnica).**

Dentro de la Gestión Técnica, una vez realizada la evaluación de le empresa mediante la Lista de Verificación del SART, nos reflejó los siguientes datos en la (Tabla 75):

REQUISITOS TÉCNICOS	Cumplimiento en Porcentajes		
	SI CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
GESTIÓN TÉCNICA	26%	74%	0%

Tabla 75: Porcentaje de cumplimiento de la Gestión Técnica

Fuente: Los Autores

Con estos datos, una vez analizadas las deficiencias procedemos a sugerir las mejoras necesarias por cada punto de la que consta la Gestión Técnica para que Caucho Industrias cumpla con las exigencias planteadas por el SART (Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo).

Vale resaltar que nos vamos a basar solo en los requisitos que no cumpla Caucho Industrias para elaborar la siguiente (Tabla 76) de mejoras:

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Identificación	Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos.	X
	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados, subcontratados, entre otros) y sobreexpuestos.	X

Tabla 76: Identificación

Fuente: Lista de Verificación del SART

- ✓ La identificación de los riesgos es la base para una gestión activa de la Seguridad y Salud en el Trabajo. De hecho el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584 en vigencia desde el 7 de mayo del 2004 en los Artículos 9 y 11 establece la obligatoriedad de tener sistemas de gestión en prevención de riesgos laborales.

- ✓ Se debe realizar vigilancia médica por lo menos una vez al año, para poder contar con los registros médicos de cada trabajador ya que en la actualidad únicamente existen registros de certificados y permisos médicos.
- ✓ Así mismo se debe realizar la identificación cualitativa y cuantitativa, incluyendo las técnicas de identificación de los factores de riesgo, aceptadas por el Ministerio de Relaciones Laborales.

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Medición	La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente.	X
	La medición se ha realizado tanto a nivel ambiental como a nivel biológico.	X
	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados, subcontratados, entre otros) y sobreexpuestos.	X

Tabla 77: Medición

Fuente: Lista de Verificación del SART

Para la aplicación de la medición en la Lista de Verificación del SART Caucho Industrias deberá:

Efectuar las mediciones de los factores de riesgo ocupacional en base a una estrategia de muestreo definida técnicamente y realizada por un profesional con grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicables a todos los puestos de trabajo con métodos de medición según corresponda.

Efectuar un programa de mediciones de acuerdo al desempeño que haya en cada uno de los puestos de trabajo de Caucho Industrias L.R.P.

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Evaluación	Se han realizado evaluaciones de los factores de riesgos ocupacional aplicables a los riesgos del trabajo.	X
	La evaluación es ambiental y biológica.	X
	Lo ha realizado un profesional con grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión De la Seguridad y Salud en el Trabajo, certificado por la SENESCYT.	X
	Se han jerarquizado los puestos de trabajo por grado de exposición.	X
	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados, subcontratados, entre otros) y sobreexpuestos.	X

Tabla 78: Evaluación

Fuente: Lista de Verificación del SART

Caucho Industrias L.R.P., no posee una evaluación de los factores de riesgos, por lo tanto en esta propuesta se presentan los pasos para realizarla.

El objeto de hacer una evaluación de riesgos laborales es identificar los peligros o factores de riesgo a fin de poder eliminarlos o minimizarlos, priorizando las medidas preventivas a tomar y estableciendo los oportunos medios de control. Además deberá registrarse toda la documentación del proceso: identificación del puesto, relación de trabajadores en ese puesto, riesgos existentes o potenciales, resultado de la evaluación, medidas preventivas procedentes, criterios y procedimientos de evaluación empleados y/o exigibles, técnico de prevención que ha hecho la evaluación, etc. Y esta documentación estará a disposición de la autoridad laboral si así lo requiere.

Para realizar un seguimiento de las actividades de control propuestas y realizadas Caucho Industrias seguirá la (Tabla 79) a fin de realizar evaluaciones periódicas, las mismas que deberán ser programadas previamente⁶².

⁶² file:///C:/Users/Satellite/Downloads/UPS-CT002592%20(2).pdf



EVALUACIÓN DE RIESGOS				
Descripción del Peligro Localizado	Acción Requerida	Responsable	Fecha de Finalización	Comprobación Eficacia de la Acción (Fecha/Firma)
Evaluación realizado por:			Firma:	Fecha
Plan de acción realizado por:			Firma:	Fecha
Fecha próxima evaluación:				

Tabla 79: Ficha de Seguimiento (Quezada & Marín)

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Control Operativo Integral	Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacionales aplicables a los puestos de trabajo, que superen el nivel de acción.	X
	Lo ha realizado un profesional con grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, certificado por la SENESCYT.	X
	Los controles tienen factibilidad técnico legal.	X
	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de comportamiento del trabajador.	X
	Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la Gestión Administrativa de la organización.	X

Tabla 80: Control Operativo Integral
Fuente: Lista de Verificación del SART

Para plasmar un Control Operativo Integral se deberá tener en cuenta:

- ✓ El control de los factores de riesgos ocupacionales en Caucho Industrias L.R.P., no se ha registrado hasta el momento de ningún modo a pesar de los problemas que se hayan presentado. Para poder lograr un eficiente control operativo integral primero se debe realizar en la fuente del factor de riesgo, luego realizar un control en el medio de transmisión o en el receptor con el fin de llevar a cabo la acción correctiva de un problema determinado.
- ✓ Los programas de control de riesgos tendrán como requisito previo, ineludible, la evaluación de los mismos, además los controles técnicos privilegiarán las actuaciones a nivel de diseño, fuente, transmisión y receptor.
- ✓ El control operativo integral debe ser realizado por un profesional con grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, certificado por la SENESCYT.

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Vigilancia biológica y ambiental	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	X
	Existe un programa de vigilancia biológica para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	X
	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados, subcontratados, entre otros) y sobreexpuestos.	X
	Se registran y mantienen por (30) años los resultados de la vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente.	X

Tabla 81: Vigilancia biológica y ambiental
Fuente: Lista de Verificación del SART

Para realizar una adecuada vigilancia biológica y ambiental se debe tomar en cuenta lo siguiente:

Una vez medidos los factores de riesgos identificados, deberán ser comparados con estándares nacionales, y en ausencia de estos con estándares internacionales, estableciendo los índices ambientales y biológicos.

Determinar el número de personas potencialmente expuestas a riesgos biológicos y ambientales, considerando a los grupos vulnerables.

Se debe formalizar un programa para el control de la vigilancia ambiental y biológica para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.

PROGRAMA DE VIGILANCIA BIOLÓGICA Y AMBIENTAL PARA CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P.				
				
ACCIÓN	ÁREA	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	OBSERVACIONES
Nivel del cumplimiento del programa.				
Reducción de los niveles de Riesgo Biológico y Ambiental.				
Cubrimiento del Sistema de Vigilancia.				
Sistema de vigilancia realizado por:			Firma:	Fecha
Fecha próxima de vigilancia:			Firma:	Fecha

Tabla 82: Programa de Vigilancia Biológica y Ambiental

Fuente: Los Autores

• **Sugerencias de mejoras para la Lista de Verificación del SART (Gestión Del Talento Humano).**

Dentro de la Gestión del Talento Humano, una vez realizada la evaluación de le empresa mediante la Lista de Verificación del SART, nos reflejó los siguientes datos en la (Tabla 83):

REQUISITO TÉCNICO	Cumplimiento en Porcentajes		
	SI CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	9%	88%	3%

Tabla 83: Porcentaje de cumplimiento de la Gestión Del Talento Humano

Fuente: Los Autores

Con estos datos, una vez analizadas las deficiencias procedemos a realizar las mejoras necesarias por cada punto de la que consta la Gestión del Talento Humano para que Caucho Industrias cumpla con las exigencias planteadas por el SART (Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo).

Se reitera que nos vamos a basar solo en los requisitos que no cumpla Caucho Industrias para elaborar la siguiente (Tabla 84):

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Selección de los trabajadores	Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo.	X
	Se han definido profesiogramas para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contribuciones absolutas y relativas para los puestos de trabajo.	X
	Se han incorporado los nuevos trabajadores en base a los tres puntos anteriores.	X
	El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otras.	X

Tabla 84: Selección de Trabajadores

Fuente: Lista de Verificación del SART

- Se realizará la selección del trabajador, previo a su asignación, considerando los factores de riesgo a los que se expone.
- Se asumirá presente la reubicación del trabajador en otras áreas de la empresa a fin de utilizar la capacidad remanente del accidentado y para evitar el agravamiento de patologías. La reubicación por motivos de seguridad y salud se concretará previo consentimiento del trabajador⁶³.
- Como sugerencia para la ayuda de la selección de trabajadores, el Departamento de Talento Humano una vez instalado deberá manejar los profesiogramas que consiste en un documento que organiza las conexiones técnico-organizativas por medio de una gráfica en que se resumen las aptitudes y capacidades de los puestos de trabajo que existen y los que cumplen los trabajadores.

El profesiograma debe recoger obligatoriamente:

- ✓ La denominación del puesto de trabajo.
- ✓ La descripción profesional del puesto de trabajo.
- ✓ La descripción técnica del puesto de trabajo.
- ✓ La descripción orgánica del puesto de trabajo.
- ✓ Otras características y necesidades que se pudieran requerir.

El profesiograma surge de la necesidad de valorar el puesto de trabajo y los trabajadores que lo desempeñarán, ya que los puestos de trabajo y las empresas no son iguales, de manera que es necesario poder realizar unas medidas sobre las características requeridas para poder valorar su efectivo cumplimiento y los candidatos ideales que pueden formar parte de la empresa en este puesto concreto⁶⁴.

Caucho Industrias al no contar con un Departamento de Recursos Humanos no tiene realizado profesiogramas en sus puestos de trabajo, una vez constituido su Departamento de Recursos Humanos deberán aplicar profesiogramas.

⁶³ <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20%28Tesis%29.pdf>

⁶⁴ <http://practicajuridicayempresarial.blogspot.com/2012/02/que-es-un-profesiograma.html>

En otro subelemento hallamos a la información interna y externa la cual se detalla en la siguiente (Tabla 85).

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Información Interna y Externa	Existe un diagnóstico de factores de riesgo ocupacional, que sustente el programa de información interna.	X
	Se considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados, subcontratados, entre otros) y sobreexpuestos.	X
	Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Evaluación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST, de ser aplicables.	X

Tabla 85: Información Interna y Externa

Fuente: Lista de Verificación del SART

- ✓ Se definirá un sistema de información externa e interna en relación a la empresa para tiempos de operación normal y de emergencia.
- ✓ Se informará internamente a los trabajadores, sobre los factores de riesgo de su puesto de trabajo y sobre los riesgos generales de la organización mediante charlas comunicativas, por lo menos una vez al año, y el responsable de ello para organizar estas charlas será el Delegado de Seguridad de Caucho Industrias.
- ✓ Si el caso amerita, se informará externamente a asociaciones, medios de comunicación, público en general sobre la Gestión en Seguridad y Salud que desarrolla la empresa⁶⁵.
- ✓ La dirección de la empresa será responsable de asegurar que todos los trabajadores posean la información y capacitación adecuadas a sus funciones.
- ✓ El Delegado de Seguridad y Salud será el responsable de asesorar e indicar a los mandos medios e intermedios qué aspectos claves de seguridad y salud deben ser transmitidos a los trabajadores, en especial a los de nuevo ingreso, de los riesgos generales del centro de trabajo y de las normas establecidas⁶⁶.

⁶⁵ <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20%28Tesis%29.pdf>

⁶⁶ <http://hdl.handle.net/123456789/340>

Prosiguiendo con los subelementos de la Gestión del Talento Humano tenemos Comunicación Interna y Externa detallada en la (Tabla 86).

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Comunicación Interna y Externa	Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre el Sistema de Gestión de SST.	X
	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantado.	X

Tabla 86: Comunicación Interna y Externa

Fuente: Lista de Verificación del SART

La Comunicación Interna son las mantenidas entre el personal de la empresa, ya sea entre áreas, proyectos, proveedores y clientes de la empresa.

Para un óptimo cumplimiento de la Lista de verificación del SART, las comunicaciones internas se realizarán de la siguiente forma:

- Inducciones

En las inducciones de Seguridad y Salud que la empresa proporcione a los trabajadores que se incorporen a sus proyectos, dichas inducciones estarán enfocadas a las políticas y objetivos que en materia de Seguridad y Salud mantiene la organización, estas inducciones deberán ser una prioridad una vez que se incorpore el trabajador, y el responsable de las mismas será el Delegado de Seguridad.

- Reuniones de Seguridad y Salud

En reuniones de trabajo, evaluación, capacitación y entrenamiento programadas por el encargado de seguridad y salud donde se mantendrá una constante y directa consulta y comunicación a todos los niveles de la organización, siempre se llevará registro de asistencia.

- Cartelera de Seguridad y Salud

El mantener carteleras en cada lugar donde se desarrolle actividades inclusive en las oficinas centrales será un medio efectivo de consulta y comunicación.

- Correo electrónico

De acuerdo a la disponibilidad y acceso del mismo, será uno de los medios de consulta y comunicación de información.

- Documentos, reportes, procedimientos y registros

El Delegado de Seguridad y Salud de la empresa el Ing. Fabián Padilla recibirá y distribuirá la información de acuerdo a la descripción de cada uno de sus procedimientos y bajo el control de los mismos dentro del Sistema de Gestión⁶⁷.

En otro subelemento encontramos a la capacitación la cual se puntualiza en la siguiente (Tabla 87)

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Capacitación	Se considera de prioridad tener un programa sistemático y documentado para que: Gerentes, Jefaturas, Supervisores y Trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas de SST.	X
	Verificar si el programa ha permitido:	
	Considerar las responsabilidades integradas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los niveles de la empresa /organización.	X
	Identificar en relación al literal anterior, cuáles son las necesidades de capacitación.	X
	Definir los planes, objetivos y cronogramas.	X
	Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los numerales anteriores.	X
	Evaluar la eficacia de los programas de capacitación.	X

Tabla 87: Capacitación
Fuente: Lista de Verificación del SART

- ✓ Se impartirá capacitación específica sobre los riesgos del puesto de trabajo y sobre los riesgos generales de la organización a cada trabajador de Caucho Industrias.
- ✓ La preparación que dará Caucho Industrias L.R.P. a sus trabajadores será por centros externos de capacitación calificados por el IESS de la Dirección de Riesgos Laborales, la misma tratará de temas específicos y técnicos y al final de la capacitación se evaluará y se entregará al trabajador un diploma que contenga los

⁶⁷ <http://hdl.handle.net/123456789/340>

temas del cursos recibido y el número de horas. Estos cursos recibirán los jefes de cada área, el responsable de SSO, comités paritarios, brigadistas⁶⁸.

- ✓ Para las capacitaciones se deberá prever el tiempo de los trabajadores a los cuáles se capacitará en ciertas áreas, para que no exista un desbalance en su trabajo y por ende afectar al rendimiento de Caucho Industrias. El Gerente deberá establecer tiempos entre capacitaciones y el trabajo en general para el empleado, por ello deberá hacer rotar personal para cubrir este puesto mientras no esté en su trabajo.

En otro subelemento encontramos al adiestramiento la cual se detalla en la siguiente (Tabla 88)

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Adiestramiento	Existe un programa de adiestramiento a los trabajadores que realizan: actividades críticas, de alto riesgos y a los brigadistas, que sea sistemático y esté documentado.	X
	Verificar si el programa ha permitido:	
	Identificar las necesidades de adiestramiento.	X
	Definir los planes, objetivos y cronogramas.	X
	Desarrollar las actividades de adiestramiento.	X
	Evaluar la eficacia del programa.	X

Tabla 88: Adiestramiento

Fuente: Lista de Verificación del SART

A diferencia de lo que es la capacitación, el adiestramiento busca desarrollar habilidades y destrezas de carácter más que nada físico, es decir, de la esfera psicomotriz.

El adiestramiento se imparte principalmente a obreros y empleados que manejan máquinas y equipos aplicando un esfuerzo físico.

El entrenamiento que Caucho Industrias L.R.P. dará a sus trabajadores, será dictado por el Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a los factores de riesgos específicos de la empresa⁶⁹.

Prosiguiendo con los subelementos de la Gestión del Talento Humano tenemos actividades de incentivos detallada en la (Tabla 89).

⁶⁸ <http://hdl.handle.net/123456789/340>

⁶⁹ <http://hdl.handle.net/123456789/340>

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Actividades de incentivos	Están definidos los incentivos para los trabajadores destacados en actos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo.	X

Tabla 89: Actividades de incentivos
Fuente: Lista de Verificación del SART

- ✓ Para que Caucho Industrias L.R.P. mejore aún más en su rendimiento proponemos que se manifieste la Gerencia con un programa de incentivos, ya sea económico o de otra índole.
- ✓ La función de incentivos no es propiamente una acción a la que las empresas estén muy ligadas, por ello dará a Caucho industrias una buena referencia en cuanto al manejo de personal, y nuevos profesionales se interesarán por trabajar allí, lo que supondrá una mayor eficiencia al contar con personal aun más calificado.
- **Sugerencias de mejoras para la Lista de Verificación del SART (Procedimientos y Programas Operativos Básicos).**

Dentro de los Procedimientos y Programas Operativos Básicos, una vez realizada la evaluación de la empresa mediante la Lista de Verificación del SART, nos reflejó los siguientes datos en la (Tabla 90):

REQUISITOS TÉCNICOS	Cumplimiento en Porcentajes		
	SI CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	16%	84%	0%

Tabla 90: Porcentaje de cumplimiento de Procedimientos y Programas Operativos Básicos
Fuente: Los Autores

Con estos datos, una vez analizadas las deficiencias procedemos a sugerir las mejoras necesarias por cada punto de la que constan los Procedimientos y Programas Operativos

Básicos para que Caucho Industrias cumpla con las exigencias planteadas por el SART (Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo).

Acotamos que nos vamos a basar solo en los requisitos que no cumpla Caucho Industrias para elaborar la siguiente (Tabla 91):

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales/ocupacionales	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para investigación de incidentes y accidentes, integrado-implantado que determine: Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión.	X
	Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o pérdidas generales por el accidente.	X
	Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente.	X
	El seguimiento de la integración-implantación a las medidas correctivas.	X
	Realizar las estadísticas y entregarlas anualmente a las dependencias del SGRT.	X
	Si tiene un programa técnicamente idóneo, para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere: Exposición ambiental.	X
	Relación histórica causa efecto.	X
	Análisis y exámenes de laboratorio.	X
	Sustento legal.	X

Tabla 91: Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales/ocupacionales

Fuente: Lista de Verificación del SART

La investigación de accidentes/incidentes la realiza el Delegado de Seguridad, asesorado en su caso por especialistas técnicos de las diversas áreas y acompañado por el Gerente y otro personal de la línea relacionado con el caso.

La investigación de accidentes/incidentes se debe realizar en casos especiales o complejos entendiendo por tales, entre otros, algunos de los supuestos siguientes:

- ✓ Accidentes graves o mortales
- ✓ Incidentes o accidentes leves de los que se deduzca una mayor potencialidad lesiva.

Delante se recomienda un programa técnicamente idóneo para la empresa Caucho Industrias L.R.P., para investigación de incidentes y accidentes.



CAUCHIN
Caucho Industrias Lrp
RUBBER METAL PARTS
MANUFACTURER



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES	
DEPENDENCIA	INFORME
PARTE DE ACCIDENTE NUM. _____	Servicio médico o botiquín
AÑO _____	Mando directo
ACCIDENTE__ INCIDENTE__	Servicio de Prevención / persona designada
	Administración
	Jefe área / sección afectada
A cumplimiento por la Administración	1. DATOS DEL TRABAJADOR Nombres.....Apellidos..... Antigüedad: En la empresa (meses).....En el puesto (meses)..... Edad..... Tipo de contrato.....Ocupación..... Categoría profesional:
	2. DATOS DEL SUCESO Fecha..... Hora del suceso..... Testigos..... Estaba en su puesto:SÍNO Era su trabajo habitual:SÍNO Forma en que se produjo:..... Agente material: Parte del agente:
A cumplir por el Mando Directo	3. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN Fecha..... Personas entrevistadas..... Descripción del accidente:
	4. CAUSAS DEL ACCIDENTE Materiales..... Ambiente y lugar..... Individuales..... Organizativas.....
	5. ÁRBOL DE CAUSAS
	6. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS Fecha..... Firma: El Gerente
A cumplimiento por el servicio médico	7. INFORME ASISTENCIAL Descripción de lesión: Parte del cuerpo lesionada: Grado de lesión: Leve..... Grave..... Muy grave..... Fallecimiento..... Causa baja: SI..... NO..... Fecha de la baja médica..... Asistencia: Botiquín..... Mutua..... Hospital..... Informe del médico: Fecha..... Firma: El Médico encargado

Tabla 92: Programa para la Investigación de Accidentes e Incidentes (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1991)

Seguidamente se sugiere para Caucho Industrias L.R.P un programa técnicamente idóneo, para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales.



**PROGRAMA PARA INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES
PROFESIONALES/OCUPACIONALES**

1. Datos del trabajador

Nombre y apellidos:..... Fecha de nacimiento...../...../.....
Antigüedad en el puestomeses

2. Datos de la Empresa

Razón social:.....
Empresa:.....
Dirección:.....Teléfono:.....

3. Datos médicos

Descripción de la enfermedad y el cuadro clínico que ha presentado
.....
Fecha de expedición:/...../..... Parte del cuerpo dañada:.....
Periodo de observación:SINO
Causó incapacidad temporal: SI..... NO Fecha de inicio de la IT:/...../.....
Duración probable de la baja por IT:.....meses
¿Ha tenido previamente el mismo cuadro clínico?SI..... NO
Nº de trabajadores en el puesto de trabajo o en puestos similares:
Nº de trabajadores en esos puestos que han presentado la misma enfermedad en alguna ocasión.....
Fecha del último reconocimiento periódico:/...../.....

4. Datos del puesto de trabajo

Descripción de las tareas y tiempo de dedicación a cada una de ellas

Tareas del puesto	Tiempo de dedicación	Relación con la enfermedad SI..... NO.....

5. Causas relativas a la exposición

Correspondiente al grupo de enfermedad que se investiga.
(agentes químicos, inhalación de sustancias y afecciones cutáneas)
(agentes biológicos)
(agentes físicos)
(posturas forzadas, movimientos repetidos y vibraciones)
(agentes cancerígenos)

6. Causas relativas a la gestión de la prevención

Señalar las deficiencias que han influido en la enfermedad que se investiga

	Deficiencia	Observaciones
Evaluación del riesgo		
Aplicación de los principios preventivos en el diseño del puesto o tarea		
Aplicación de los principios preventivos en la política de compras		
Aplicación de protocolos de vigilancia de la salud específicos		
Mantenimiento periódico de los equipos de trabajo y herramientas		
Seguimiento de las instrucciones de trabajo		
Control periódico de las condiciones ambientales del puesto de trabajo		
Equipos de protección individual (Epi´s)		
Organización del trabajo		
Procedimientos/instrucciones de trabajo		
Formación/información específica respecto del riesgo		

Prevención en el diseño del puesto			
Prevención en el origen			
Evaluación del riesgo			
7. Medidas preventivas a adoptar en el puesto de trabajo			
MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	RESPONSABLE DE LA IMPLANTACIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN (mes/año)	
Prevención en el origen			
Evaluación o re-evaluación específica del riesgo			
Organización del puesto de trabajo			
Protección colectiva			
Protección individual			
Formación/información			
Vigilancia sanitaria específica de la salud			
Otras medidas			
8. Conclusiones de la investigación			
Describir las causas principales que han originado la enfermedad			
9. Personas que han participado en la investigación			
Gerente	Médico del servicio de prevención	Técnico del servicio de prevención	Delegado de seguridad
.....
Firma	Firma	Firma	Firma
Fecha de la Investigación:/...../.....			

Tabla 93: Programa para la Investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales. (Instituto de Seguridad y Salud Laboral, 2011)

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Vigilancia de la salud de los trabajadores	Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos. Pre empleo.	X
	Periódico.	X
	Reintegro.	X
	Especiales.	X
	Al término de la relación laboral con la empresa/organización.	X

Tabla 94: Vigilancia de la salud de los trabajadores

Fuente: Lista de Verificación del SART

Se recomienda para Caucho Industrias L.R.P. que a los trabajadores nuevos y los que se encuentran laborando con un contrato firmado se les realizara exámenes médicos de ingreso y de seguimiento ocupacional, en base a los riesgos que genera cada puesto de trabajo de la fábrica, para lo cual se debe verificar como está el estado de salud del trabajador antes, durante y después con la relación laboral de la empresa. Los tipos de exámenes son los siguientes:

Pre empleo: Cuando Caucho Industrias L.R.P., requiera los servicios de un trabajador nuevo, se le realizará el siguiente examen de ingreso: Hemograma completo y el examen físico.

Periódico: Se lo debe realizar de acuerdo al área o puesto de trabajo donde labora el trabajador, es decir controles anuales programados como vacunaciones, visiones ópticas, radiografías, mediciones audiometrías, entre otras.

Reintegro: Cuando el trabajador dejó de laborar en la empresa y nuevamente se lo requiere con relación de dependencia se le debe realizar este tipo de examen hecho su reingreso a la empresa.

Especiales: En Caucho Industrias L.R.P. se lo realizara de acuerdo al área o puesto de trabajo donde se desempeña o desempeñara el trabajador, cuando se genere una exposición de riesgo alto, como el manejo de químicos, debe regirse por la recomendación médica ocupacional.

Al término de la relación laboral con la empresa: Estos por lo general se deben realizar cuando el trabajador termina la relación laboral con la organización, es decir es el justificante de cómo se encuentra el estado de salud al momento de su salida.⁷⁰

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Planes de Emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para emergencias, integrado-implantado y desarrollado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará: Modelo descriptivo (caracterización de la empresa).	X
	Identificación y tipificación de emergencias, que considere las variables hasta llegar a la emergencia.	X
	Esquemas organizativos.	X
	Modelos y pautas de acción.	X
	Programas y criterios de integración-implantación.	X
	Procedimientos de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.	X
	Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del Plan de Emergencia.	X
	Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada.	X

Tabla 95: Planes de Emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves

Fuente: Lista de Verificación del SART

⁷⁰ <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3277>

En el capítulo 5 de este trabajo de grado se realizó el Plan de Emergencia idóneo para Caucho Industrias L.R.P., el cual a criterio del Gerente y a la respectiva aprobación por parte del Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Cuenca será implantado previo a la revisión técnica del mismo.

Así mismo se incluye en el Plan de Emergencia la caracterización de la empresa en general, la identificación de las emergencias, los esquemas organizativos para la implementación de Brigadas Bomberiles, pautas de acción frente a una situación de emergencia que se pueda producir, y el mapa de riesgos de la empresa.

La empresa necesariamente deberá contar con equipos de alarmas contra incendios, detectores de humo, señales de seguridad en las áreas que sea conveniente.

Los simulacros se los realizará en forma organizada con el fin de evaluar, corregir y mejorar las técnicas de actuación en caso de una emergencia. Para Caucho Industrias L.R.P se recomienda que se realice por lo menos un simulacro al año para comprobar la eficacia del Plan de Emergencia, para el cual se designará al personal idóneo con la competencia adecuada para llevarlo a cabo.

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Plan de Contingencia	Durante las actividades relacionadas con la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.	X

Tabla 96: Plan de Contingencia
Fuente: Lista de Verificación del SART

En Caucho Industrias L.R.P. el Plan de Contingencia es necesario para garantizar la integridad física de los trabajadores. Por lo que se recomienda que luego de ser implantado el Plan de Emergencia para Caucho industrias L.R.P., será indispensable llevar a cabo el Plan de Contingencia, la implementación de este plan servirá para afrontar y responder a futuros acontecimientos que pudiesen ocurrir en caso de una emergencia sin afectar las operaciones de la empresa ante cualquier imprevisto.

En otro subelemento encontramos las Auditorías Internas la cual se detalla en la siguiente (Tabla 97)

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Auditorías Internas	Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para realizar auditorías , integrado-implantado que defina : Las implicaciones y responsabilidades.	X
	El proceso de desarrollo de la auditoría.	X
	Las actividades previas a la auditoría.	X
	Las actividades de la auditoría.	X
	Las actividades posteriores a la auditoría.	X

Tabla 97: Auditorías Internas
Fuente: Lista de Verificación del SART

Para Caucho Industrias L.R.P., se requiere un procedimiento técnicamente idóneo de auditorías que tenga como objetivo principal establecer y evaluar la eficacia del Sistema de Gestión implantado por la empresa con las implicaciones y responsabilidades que esta amerita, con la expectativa de una mejora continua. Se desarrollará las actividades que se deben hacer antes, durante y después de realizar la Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para ello recomendamos que se aplique el siguiente programa que detallamos a continuación:

								
PROGRAMA DE AUDITORÍA								
Objetivo:								
Alcance:								
Recursos:								
AREAS Y/O PROCESOS	EQUIPO AUDITOR		CRONOGRAMA AUDITORÍA			TIEMPOS DE ENTREGA		
	RESPONSABLE	AUXILIAR	AUDITORÍA	FECHA AUDITORÍA (MES)	TIEMPO AUDITORÍA (HORAS)	INFORME AUDITORÍA	ACCIONES CORRECTIVAS	FECHA CIERRE

Tabla 98: Programa para la realización de Auditorías Internas (Viteri, Rivera, & Salazar, 2012)

A continuación se muestra el subelemento Inspecciones de Seguridad y Salud el cual se detalla en la siguiente (Tabla 99)

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Inspecciones de Seguridad y Salud	Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para realizar las inspecciones y revisiones de seguridad, integrado-implantado y que defina : Objetivo y alcance.	X
	Implicaciones y responsabilidades.	X
	Áreas y elementos a inspeccionar.	X
	Metodología.	X
	Gestión documental.	X

Tabla 99: Inspecciones de Seguridad y Salud
Fuente: Lista de Verificación del SART

Caucho Industrias L.R.P., como primer paso para la realización de una Inspección de Seguridad y Salud debe tener claro el objetivo y alcance que va a tener, luego se debe definir las implicaciones y responsabilidades donde deben acudir todas las personas que van a estar involucradas en el desarrollo de la inspección, tanto por parte del equipo inspector como por parte de los representantes del establecimiento. En esta reunión debe quedar totalmente definido y concretado cuál va a ser el alcance de la inspección.

La información obtenida durante las entrevistas debe ser contrastada con otra información de apoyo, tales como documentos, registros y resultados de mediciones existentes. En particular, se ha de revisar la documentación del establecimiento relacionada con la Gestión de la Seguridad.

Una vez elaborado el informe de inspección se procederá a su distribución a las partes implicadas, en este caso al Gerente General, asimismo, la difusión sistemática a los diferentes órganos competentes implicados, mediante reuniones, carteleras comunicativas, los mecanismos que la Gerencia defina.

El formato que seguiremos para la elaboración del informe de Inspección, será el del Ministerio de Relaciones Laborales el mismo que se presenta a continuación:



FUNCIONARIOS MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES				FECHA DE VISITA				
EMPRESA INSPECCIONADA – EMPLEADOR								
RUC:		Razón Social:			Sector Productivo:			
Representante Legal:		Número de Trabajadores:		Hombres	Mujeres	P.C.D.	Adolescentes	TOTAL
Dirección:		Actividad Económica:						
Horario de Trabajo		Actividades Complementarias				Teléfono:		
JORNADAS	TURNOS	Guardias	Catering	Limpieza	Otros	N° Centros de Trabajo:		
E-mail:								
ASEGURAMIENTO IESS SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SEGURO PRIVADO SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>								
ENTREVISTADOS:				ACOMPAÑANTES A LA VISITA:				

Tabla 100: Formato para la elaboración de una inspección (MRL, 2009)

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo	Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para selección, capacitación/uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado y que defina: Objetivos y alcance.	X
	Implicaciones y responsabilidades.	X
	Vigilancia ambiental y biológica.	X
	Desarrollo del programa.	X
	Matriz con inventario de riesgos para utilización de EPI(s).	X
	Ficha para el seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo.	X

Tabla 101: Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo
Fuente: Lista de Verificación del SART

La utilización de equipos de protección personal individual y ropa de trabajo es esencial para el control y la prevención de lesiones y enfermedades profesionales con la finalidad de reducir el peligro en el lugar de trabajo.

El Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo Decreto Ejecutivo 2393 en su Artículo 11 Numeral 5 determina que una de las obligaciones de los empleadores es entregar gratuitamente a sus trabajadores ropa adecuada para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

Los trabajadores deben utilizar los Equipos de Protección Individual que les han sido suministrados de acuerdo con las instrucciones que reciban del empleador que, a su vez, deben estar basadas en las instrucciones de uso proporcionadas por el fabricante del equipo. El empleador debe velar porque el Equipo de Protección Individual entregado cuente con la correspondiente homologación o certificación, se use correctamente y se mantenga en perfecto estado.

El mantenimiento correcto de un Equipo de Protección Individual debería incluir su limpieza y desinfección, la inspección periódica, las condiciones de almacenamiento entre usos, la reparación de piezas de repuesto y sustitución cuando ya no esté en condiciones de uso.

Caucho industrias L.R.P., tiene como objetivo establecer disposiciones mínimas para el uso y mantenimiento de Equipo de Protección Individual, para lo cual se va a recomendar el siguiente programa para el seguimiento del uso de EPI (s) y ropa de trabajo las cuales corresponden al Ministerio de Relaciones Laborales.

 										
LISTA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL										
EMPRESA:										
PUESTO DE TRABAJO:										
FECHA:										
MARQUE CON UNA X EN LA COLUMNA CORRESPONDIENTE DE ACUERDO A LA VERIFICACIÓN REALIZADA.										
			POSEE		ESTADO		USO CORRECTO		ACORDE AL RIESGO	
			SI	NO	BUENO	MALO	SI	NO	SI	NO
PARTE DEL CUERPO	CABEZA	CRÁNEO								
		OÍDO								
		OJOS								
		VÍAS RESPIRATORIAS								
		CARA								
	MIEMBROS SUPERIORES	MANO								
		BRAZO (PARTES)								
	MIEMBROS INFERIORES	PIE								
		PIERNA (PARTES)								
	VARIOS	PIEL								
		TRONCO / ABDOMEN								
		VÍA PARENTERAL								
		CUERPO ENTERO								
OBSERVACIONES:										
ELABORADO POR:										

Tabla 102: Lista de verificación de Equipos de Protección Personal (MRL, 2009)



Empresa:		RIESGOS																				
		MECÁNICOS					FÍSICOS				QUÍMICOS				BIOLÓGICOS							
Puesto de Trabajo:		CAÍDA DE ALTURA	CHOQUES, GOLPES, IMPACTOS, COMPRESIONES	PINCHAZOS, CORTES, ABRACIONES	VIBRACIONES	RESBALONES, CAÍDAS A NIVEL DEL SUELO	TÉRMICOS		RADIACIONES		RUIDO	AEROSOLES		LÍQUIDOS		GASES, VAPORES	BACTERIAS PATÓGENAS	VIRUS PATÓGENOS	HONGOS	ANTÍGENOS BIOLÓGICOS NO MICROBIANOS		
							CALOR	FRÍO	ELÉCTRICOS	NO IONIZANTES		IONIZANTES	POLVOS FIBRAS	HUMOS	NIEBLAS						INMERSIONES	SALPICADURA S Y PROYECCIONES
Elaborado por:																						
Fecha:																						
PARTE DEL CUERPO	CABEZA	CRÁNEO																				
		OÍDO																				
		OJOS																				
		VÍAS RESPIRATORIAS																				
		CARA																				
	MIEMBROS SUPERIORES	MANO																				
		BRAZO (PARTES)																				
	MIEMBROS INFERIORES	PIE																				
		PIERNA (PARTES)																				
	VARIOS	PIEL																				
		ABDOMEN																				
		VÍA PARENTERAL																				
CUERPO ENTERO																						

Tabla 103: Esquema de asignación de Equipo de Protección Individual por factor de riesgo (MRL, 2009)

SUBELEMENTO	DESCRIPCIÓN	NO CUMPLE
Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	Formulario de registro de incidencias.	X
	Ficha integrada-implantada de mantenimiento/revisión de seguridad de equipos.	X

Tabla 104: Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo

Fuente: Lista de Verificación del SART

El formulario de registro de incidencias será necesario para conseguir que las instalaciones y equipos se conserven en condiciones óptimas de funcionamiento, previniendo las posibles averías y fallos, y consiguiendo así que el trabajo en Caucho Industrias L.R.P., se realice con los mayores niveles de seguridad.⁷¹

Para Caucho industrias L.R.P., será necesario integrar e implantar una ficha de revisión de seguridad de los equipos que tenga como propósito apoyar y contribuir al mejoramiento de las actividades de gestión y de las labores operativas del mantenimiento que se realiza en la empresa, mediante el uso adecuado de las herramientas necesarias para un adecuado mantenimiento. Por lo tanto se recomienda los siguientes formatos:

REGISTRO DE INCIDENCIAS		
Fecha:	Código:	
Instalación/Máquina/Equipo:		
Código elemento revisado:		
Unidad funcional:		
Director de la Unidad Funcional:		
ANOMALÍAS ENCONTRADAS	ORIGEN	CONSECUENCIAS
MEDIDAS ADOPTADAS		
Equipo de mantenimiento:	Código:	
Firma Jefe:		
Enterado responsable de mantenimiento	Gerente	
Firma:	Firma:	

Tabla 105: Registro de incidencias (Insht, 2007)

⁷¹

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/ejemplo9.pdf



FICHA INTEGRADA DE MANTENIMIENTO/REVISIÓN DE SEGURIDAD DE EQUIPOS

Tipo máquina/equipo:
Código:

Responsable de la revisión:
Mes:

ASPECTOS A REVISAR	FRECUENCIA DE REVISIÓN MENSUAL		FRECUENCIA DE REVISIÓN SEMANAL						FRECUENCIA DE REVISIÓN QUINCENAL					
	Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:			
	Cód.	Firma.	Cód.	Firma.	Cód.	Firma.	Cód.	Firma.	Cód.	Firma.	Cód.	Firma.	Cód.	Firma.
MANTENIMIENTO 1. 2. 3.														
LIMPIEZA 1. 2. 3.														
SEGURIDAD 1. 2. 3.														
Cód.	Anomalías Detectadas		Acciones Adoptadas											

Tabla 106: Ficha de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos. (Duarte & Piqué, 2001)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Terminado el Trabajo de Grado, nos permitimos concluir con lo siguiente:

- ✓ Después de haber realizado la propuesta de Seguridad y Salud en el Trabajo Modelo Ecuador hemos visto la necesidad imperiosa de implantar este Sistema de Gestión de acuerdo a lo establecido según el Decreto 2393 Registro Oficial 565 de 17 de Noviembre de 1986, para la empresa Caucho Industrias L.R.P.
- ✓ Según la Lista de Verificación del Sistema de Auditorías de Riesgo del Trabajo la empresa Caucho Industrias L.R.P. tan solo cumple con un 14,5 % del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Acorde a la matriz de riesgos elaborada por el Ing. Marcelo Sánchez el 13 de Junio del 2013, nos percatamos que algunos riesgos como el de caída de objetos en la actividad de diseño y gráfico el cual lo evalúa como riesgo intolerable y de radiaciones no ionizantes en el área de producción el cual lo cataloga como riesgo importante estaban sobrevalorados, por lo que nos remitimos a hacer un análisis de los mismos para comprobar la realidad que sucede en Caucho Industrias L.R.P.
- ✓ Conforme a la Matriz de Riesgos se puede analizar que el riesgo ruido está clasificado en todos los procesos de fabricación como riesgo importante, de acuerdo a las mediciones realizadas por la Ing. Angélica Terreros A. Inspectora de la Subdirección Provincial de Riesgos del Trabajo del IESS – Azuay, el nivel de ruido sobrepasa los niveles mínimos requeridos por lo que se debería catalogar a este riesgo como intolerable.
- ✓ Caucho Industrias L.R.P. no cuenta con un Comité de Seguridad según lo establecido por el artículo 14 del Decreto Ejecutivo 2393, por lo tanto no tiene administración y control del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- ✓ La empresa no cuenta con un Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mismo que esta caducado y estuvo en vigencia hasta el año 2012, por consiguiente se sugiere que se lo actualice.
- ✓ No existe un médico en salud ocupacional temporal que realice los controles, registros y vigilancia respectivos a la salud de los trabajadores.
- ✓ Acorde a la propuesta del Sistema de Gestión de Seguridad Modelo Ecuador se visualiza que la empresa no posee un control por parte del Delegado de Seguridad en medidas de prevención de riesgos laborales, debido a que posee deficientes conocimientos en Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ No se encuentra implementado un Departamento de Recursos Humanos que efectúe la contratación del personal.
- ✓ No hay personal capacitado ni entrenado para la prevención de riesgos laborales en las áreas de trabajo.
- ✓ En la actualidad ostentan un Plan de Emergencia que se elaboró en el 2012, el mismo que no se encuentra aprobado por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Cuenca ni por el Ministerio de Relaciones Laborales.
- ✓ En Caucho Industrias L.R.P. nunca se han realizado auditorías internas en Seguridad y Salud en el Trabajo ni Inspecciones en Seguridad.
- ✓ No se asignado un presupuesto anual por parte del Gerente para cubrir las inversiones y gastos para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo Modelo Ecuador.

RECOMENDACIONES

Terminado el Trabajo de Grado, nos permitimos recomendar lo siguiente:

- ✓ Para Caucho Industrias se debe efectuar un sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a las exigencias legales del Ecuador, para reducir daños en los trabajadores y en los bienes materiales.
- ✓ El personal de Caucho Industrias presentan deficiencias en conocimientos de prevención de riesgos laborales, por lo que se sugiere coordinar con las entidades como lo son, El Benemérito Cuerpo de Bomberos, el Ministerio de Relaciones Laborales, el IESS, para realizar las debidas capacitaciones con el fin que estén preparados para eventuales accidentes y emergencias que pudiesen ocurrir.
- ✓ Es indispensable que la empresa actualice el Comité de Seguridad para cumplir las exigencias según el Art. 14 del Decreto 2393, publicado en el Registro Oficial No. 565 del 17 de Noviembre de 1986 y para una adecuada implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Modelo Ecuador.
- ✓ En el Área de Molino la dosis diaria de ruido se excede en cuarenta veces más la dosis mínima requerida según el Decreto Ejecutivo 2393 referente al Art. 55 Ruido y Vibraciones, en un periodo de 10 horas de jornada laboral. Para lo cual se realizó la acción correctiva colocando 4 silenciadores con absorbedores de sonido para el rodillo de aire, se realizó una segunda medición de ruido en esta máquina dándonos como resultado 93.7dB reduciéndose significativamente el nivel de ruido y así mismo el trabajador que labora en esta área y los trabajadores que laboran en las áreas aledañas al molino utilizan tapones y orejeras para minimizar el ruido que se genera, de esta manera se previene la dosis excesiva de ruido que existe.

- ✓ Actualmente la empresa posee un detector de humo y una sirena de emergencia, las cuales no se encuentran en funcionamiento, por lo que convendría habilitarlos de forma inmediata para que se los use en caso de que ocurriese una emergencia.
- ✓ Al Delegado de Seguridad le corresponde el deber de realizar procedimientos para llevar los registros médicos de los trabajadores y para un control de los mismos.
- ✓ Despejar el área de combustibles, ya que aquí se encuentran máquinas en desuso y obstaculiza la salida de emergencia No 2 de acuerdo al plan de evacuación elaborado en la presente tesis.
- ✓ En el área de troquelado y en la bodega de materia prima, los materiales se encuentran mal apilados por lo que conviene reubicarlos de una manera más óptima colocando los materiales más pesados en la parte inferior y los livianos en la parte superior.
- ✓ Para el levantamiento de objetos pesados en la bodega de producto terminado utilizar un medio auxiliar de transporte como el uso de un tecele para minimizar el esfuerzo físico.
- ✓ Informar a los trabajadores mediante capacitación por parte del Delegado de Seguridad el mapa de riesgo y de evacuación propuesto en este documento para la seguridad de los mismos.
- ✓ Realizar al menos una vez al año simulacros por parte del Delegado de Seguridad respecto al plan de emergencia con la finalidad de preparar a los trabajadores en caso de una emergencia.
- ✓ Colocar como medios de ayuda para la evacuación en caso de accidentes, luces estroboscópicas, luces de emergencia, sirenas, y detectores de humo, los mismos que

están distribuidos en el mapa de riesgo propuesto en este documento que se ajunta en el (Anexo 14).

- ✓ Implementar cuatro extintores para las áreas de laboratorio, combustibles y oficinas para la rápida intervención en caso de un incendio, los mismos deben tener una capacidad de 10 libras. Para las oficinas y el laboratorio se debe implantar extintores de espuma o polvo químico y para el área de combustibles colocar un extintor tipo (CO2) Anhídrido carbónico.

ANEXOS

Anexo 1: Certificación ISO 9001:2000



Anexo 2: Registro de materias primas, productos intermedios y terminados

CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P.

Rubber Metal Parts
Manufacturer

ASUNTO: LISTADO DE MATERIAS PRIMAS	PAGINA:	2 DE 3
	FECHA:	2010-10-21
	EDICIÓN:	QUINTA
	PROCESO:	PRODUCCIÓN

LISTADO DE MATERIAS PRIMAS

CAUCHOS

CODIGO	NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	PRESENTACION
01 011	Buna CB 10	Polibutadieno	Pacas 25 Kg.
01 013	Caucho Natural	Isopreno	Pacas 32 Kg.
01 014	Caucho Nitrílico	Butadieno Acrilonitrilo	Pacas 25 Kg.
01 015	Caucho Regenerado R-2	Regenerado	Pacas 25 Kg.
01 016	Caucho SBR 1502	Stireno-butadieno	Pacas

CARGAS

CODIGO	NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	PRESENTACION
02 0211	Negro de Humo	Carbono	Sacos 25 Kg.
02 0212	Rubbersil	Dióxido de Silicio	Sacos 25 Kg.
02 0221	Caolín	Silicato de Aluminio	Sacos 25 Kg.

RESINAS – PEPTIZANTES – ESPONJANTES - FACTICIO

CODIGO	NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	PRESENTACION
03 0313	Struktol W 212	Emulsión plastificante	Sacos 25 Kg.
03 0315	Vulcadur	Resina Fenólica	
03 0331	Porofor TSH Pulver	Espojante	
030351	Aflux		

PLASTIFICANTES

CODIGO	NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	PRESENTACION
04 045	Aceite Reciclado	Aceite Reciclado	Tanque 55 gls.
04 042	Diethylenglicol	Diethylenglicol	Tanque 55 gls.
04 043	Propilenglicol	Propilenglicol	Tanque 55 gls.

REVISADO POR:	APROBADO POR:
SR. HENRY URVINA	DR. LEONARDO ROMERO P.

CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P.

Rubber Metal Parts
Manufacturer

ASUNTO: LISTADO DE MATERIAS PRIMAS	PAGINA:	3 DE 3
	FECHA:	2010-10-21
	EDICIÓN:	QUINTA
	PROCESO:	PRODUCCIÓN

ÓXIDOS Y ACIDO ESTEARICO

CODIGO	NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	PRESENTACION
05 0513	Oxido de Zinc	Oxido de Zinc	Sacos 25 Kg.
05 0521	Acido Esteárico	Acido esteárico	Sacos 25 Kg.
05 0522	Talco		Sacos de 25 Kg.

ANTIOXIDANTES

CODIGO	NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	PRESENTACION
06 063	Vulcanox TMQ	Amina	Sacos 25 Kg.
06 065	Vulcanox 4020 LG	Amina	Sacos 25 Kg.

ACELERANTES Y RETARDANTES

CODIGO	NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	PRESENTACION
07 0711	Vulkacit MBTS	Mercapto-benzotiasol	
07 0713	Vulkacit Thiuram	Tetrametilthiuram	Sacos 25 Kg.
07 0714	Vulkacit CZ (CBS)	Ciclo-hexilbenzotiasies	Sacos 25 Kg.

AZUFRE Y SILANO

CODIGO	NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	PRESENTACION
08 0811	Azufre sublimado	Azufre	Sacos 50 Kg.
08 0821	SI 69	Silano	Sacos 25 Kg.
08 0831	Rhenogran	Azufre recubierto	Sacos 25 Kg.

REVISADO POR:

SR. HENRY URVINA

APROBADO POR:

D R. LEONARDO ROMERO P.

CAUCHO INDUSTRIAS LRP

CAUCHIN® - CAUCHINFLEX®
RUBBER METAL PARTS - MANUFACTURER

ASUNTO: FICHA TECNICA MATERIA PRIMA	PAGINA:	1 DE 3
	FECHA:	2014-02-17
	EDICIÓN:	PRIMERA
	PROCESO:	G. DE CALIDAD

NEGRO DE HUMO PROPIEDADES FISICO- QUIMICAS

CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES	
	Unidad	Valor
Absorción de Yodo	mg/g	44
Absorción DBP	ml/100g	119
Absorción CDBP	ml/100g	391
ASH	%	0,2
Densidad	kg/m ³	391
Perdida a 125 °C	%	0,3

COPIA
AUTORIZADA

REALIZADO POR:

SR. ANGEL PATIÑO P.

REVISADO POR:

DIS. FABIAN PADILLA

APROBADO POR:

DR. LEONARDO ROMERO P

CI.GC.FT. 05

Anexo 3: Hojas técnicas de seguridad de los productos químicos.



CAUCHO NATURAL

FICHA TECNICA

HOJA DE SEGURIDAD

1. DATOS DEL PRODUCTO:

NOMBRE COMERCIAL: SGR-10
NOMBRE QUÍMICO: CIS-POLIISOPRENO, ORIGEN NATURAL SINÓNIMOS: NR.

2. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES:

Poliisopreno. Ningún componente peligroso.

3. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:

Contenido de impurezas (Dirt), % máximo permitido ASTM D1278-91a, ISO 49:1987(E) 0.08

Contenido de ceniza (Ash), % máximo permitido ASTM D1278-91a, ISO 247:1990 0.8

Contenido de nitrógeno, % máximo permitido ASTM D3533, ISO 1656 0.6

Contenido de materia volátil (VM), % máximo permitido ASTM D1278-91a, ISO 248 0.80

Plasticidad rápida Wallace (Po), valor mínimo permitido ASTM D926-92, ISO 2007-1981 30

Índice de retención de plasticidad (PRI), % mínimo permitido ASTM D3194-84, ISO 2030:1995(E) 40

PRESENTACIÓN:

Balas (pacas) de 33.33 Kg.
Color: Pardo Claro.
Olor: Propio del caucho natural
Empaque: Bolsas de polietileno transparente
Identificación: Bandas de polietileno, fondo blanco, letras color corinto.

4. MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE:

Producto no frágil. Puede transportarse y almacenarse estibado, aunque se recomienda no usar estibas más altas de 6 balas, para evitar que el producto pierda su forma.

No exponer al sol, agua, grasas o solventes. Evitar almacenar o transportar con alimentos, piensos o cualquier otro producto que pueda adquirir el olor característico del caucho.



5. RIESGOS Y PRECAUCIONES:

- El producto no es tóxico al contacto con la piel
- El producto no debe ingerirse, aunque no es venenoso. No hay procedimientos de primeros auxilios específicos.
- Inflamable a altas temperaturas, al quemarse genera gases irritantes.
- Medidas contra incendio: Utilizar extintores todo propósito, polvo químico seco, CO₂, espuma. Por la generación de gases se requiere protección con mascarilla para humo.
- Escala de peligro: salud: 1 fuego: 1 reactividad: 0.

6. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

- Materiales a evitar: agua, grasas y solventes, contacto con alimentos, piensos y productos que puedan adquirir el olor del caucho.
- Condiciones a evitar: exposición a la acción directa del sol, temperaturas extremas (muy altas o muy bajas)
- Productos de descomposición por combustión: CO – CO₂.

7. CONTROLES A EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL:

- Protección respiratoria: normalmente no aplica.
- Protección de ojos: no aplica.
- Protección en caso de incendio: requiere mascarilla y gafas o careta.
- Protección corporal: se recomienda el uso de calzado de seguridad al manipular las balas.

8. INFORMACIÓN ECOLÓGICA:

Descomposición lenta en medio húmedo y temperatura alta. El material no es considerado peligroso por entidades ambientales, para descartarlo deben seguirse las regulaciones de control ambiental locales.

Anexo 4: Certificados de calibración vigentes de los Equipos de Medición.



Apasionados por la Metrología

Centro de Metrología

INFORME DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

MA-T7372/12

Ciente Customer		Instrumento de Medición (VIM3 3.1) Measuring Instrument: indicating or material measure	
Nombre:	Subdirección Provincial de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Azuay	Tipo:	Termómetro Digital integrado en Higrotermómetro
Domicilio:	Gran Colombia # 6-13 y Hno. Miguel 4.º Piso Cuenca-Azuay, Ecuador	Intervalo Nominal (VIM3 4.4):	Resolución ... Indicador (VIM3 4.15):
Fecha de Recepción:	2012-04-18	Escala 1:	-20...+80 °C -0,1 °C
Fecha de Calibración:	2012-04-20	Marca:	Kanomax Modelo: 6815
		Nº Serie:	1016708 Identificación: 1016708

Resultados de la Calibración: Calibration Results:		Escala 1 °C
Sesgo Instrumental (VIM3 4.20) Máximo: Maximum Instrumental Bias:		0,198
Incertidumbre Instrumental (VIM3 4.21) Máxima: Maximum Instrumental Uncertainty:		±0,078

Condiciones de Referencia (VIM3 4.11):		El instrumento de medición se calibró en las instalaciones de: <i>MetAs, S.A. de C.V.</i>	
Condiciones Ambientales:		Sistemas	Punto (fijo) de fusión del hielo 0,000 °C
Environment Conditions:	Promedio: ±Variación (~95 %):	Termales de	Punto (fijo) de ebullición del agua +95 °C
Temperatura Ambiente:	25,4 °C ±1,3 °C	Calibración:	Baños de líquido (alcohol, agua o aceite) -80...+300 °C
Humedad Relativa:	25 %HR ±3 %HR		Baño de alúmina fluidizada +50...+700 °C
Presión Atmosférica:	848,0 hPa ±1,9 hPa		Horno de pozo seco +150...+1200 °C

Procedimientos de Medición (VIM3 2.6) y Calibración	MA-TEC01-07/11. Evaluación y expresión de incertidumbres
Calibration Procedures:	MA-TEC02-11/11. Elaboración de informes de calibración
	MA-TEM01-07/11. Calibración de termómetros por ... comparación directa

Patrones de Referencia, Calibrador (VIM3 5.6 & 5.12):				Trazabilidad Metrología (VIM3 2.41):				Accreditamiento ISO/IEC 17025: EMA T-38	
Identificación:	Tipo:	Intervalo:	Incertidumbre:	Nacional:	Referencia:	Certificado:	Intervalo Acreditado:	CMC¹:	
MA-RTD15/06	SPRT Pt-25,5 Ω	-80...+232 °C	±0,0004...±0,0045 °C	CENAM	MetAs	GM-CC-420-099/2011	-80...+40 °C	±0,012 °C	
							0...+100 °C	±0,016 °C	
							+100...+300 °C	±0,024 °C	
							+300...+700 °C	±0,035 °C	
							+700...+1200 °C	±0,83...±2,0 °C	

Este Informe de Calibración cumple con los requisitos de la norma internacional ISO/IEC-17025 y está en concordancia con los requisitos de ISO-9001

Elaboró Informe:	Autorizó Informe:	Fecha de la Emisión:
		2012-04-23
Ing. Eduardo Ramiro Quiroz Elizondo Auxiliar de Metrología	M. Ing. Victor Manuel Aranda Contreras Coordinador de Metrología Termodinámica	sello.

Internet: www.metas.mx

Matriz: (341) 4 13 61 23 multi-línea

E-mail: metas@metas.mx

Antonio Caso # 246, Colonia: Centro, 49 000, Cd. Guzmán, Municipio: Zapotlán El Grande, Jalisco, México

MetAs-Óptica: (442) 2 23 45 27, Plaza del Perpetuo-Socorro # 110-B, Colonia: Plazas del Sol, 1a Sección, 76 090, Querétaro, Qro.-México



Calzada de los Arcos No. 46
Col. Carretas C.P. 76050
Querétaro, Qro.
Tel: (442) 213 66 11 y 213 70 87
Fax: 2 13 85 27
www.meylab.com.mx

INFORME DE CALIBRACIÓN

SOLICITANTE: SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE RIESGOS DEL TRABAJO DEL IESS DEL AZUAY		FECHA: 2012-Mayo-24
DIRECCIÓN: Gran Colombia 6-13 y Hermano Miguel 4to. Piso. Cuenca, Ecuador.		
N° DE INFORME: ICA -2498/12	FOLIO: 5520	HOJA 1 DE: 5
INSTRUMENTO: Sonómetro Integrador	ID: N/E	MARCA: Cirrus
MODELO: CR 822C	TIPO: 2	N° SERIE: D21375FB
Micrófono acoplado al sonómetro: MARCA Y MODELO: MK 216		No. SERIE: 114912

CONDICIONES DE PRUEBA

TEMPERATURA: 28 °C **HUMEDAD REL:** 43 % **PRESIÓN BAR:** 820 hPa

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN: Ver Informe

INCERTIDUMBRE ESTIMADA: Ver informe

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN EMPLEADO: PT-ACU-01: "Procedimiento para la calibración de Sonómetros" empleando el método de medición directa.

PATRÓN DE REFERENCIA O TRABAJO EMPLEADO: Fuente Acústica QUEST-CAL

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2012-Mayo-24

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: EL LABORATORIO MEYLAB S.A. DE C.V.

DE ACUERDO CON LA NORMA: IEC-61672

NÚMERO DE ACREDITACIÓN ANTE ema A-03: VIGENCIA A PARTIR DEL 20 DE OCTUBRE DE 2010

CALIBRÓ: _____
T.S.U. Martha Maya Olvera
TÉCNICO SIGNATARIO

REVISÓ Y APROBÓ: _____
M. en A. Cuauhtzin Alejandro Rosales Peña Alfaro
JEFE DE LABORATORIO

Trazabilidad

El patrón de referencia es trazable al SI a través del CENAM, y la trazabilidad del patrón se logra a través de los procedimientos internos del laboratorio sustentados por un sistema de gestión de la calidad implementado en las mediciones.

Los resultados declarados son válidos para las condiciones prevaecientes durante la calibración.

12 0459



Calzada de los Arcos No. 46
Col. Carretas C.P. 76050
Querétaro, Qro.
Tel: (442) 213 66 11 y 213 70 87
Fax: 2 13 85 27
www.meylab.com.mx

INFORME DE CALIBRACIÓN

SOLICITANTE: SUBDIRECCIÓN PROVINCIAL DE RIESGOS DEL TRABAJO DEL IESS DEL AZUAY		FECHA: 2012-Mayo-24
DIRECCIÓN: Gran Colombia 6-13 y Hermano Miguel 4' Piso. Cuenca, Ecuador.		
N° DE INFORME: ICA-2499/12	FOLIO: 5520	HOJA 1 DE: 2
INSTRUMENTO: Calibrador Acústico	ID: n/e	MARCA: PCE Group
MODELO: PCE-SC41	TIPO: 2	N° SERIE: 08122955

CONDICIONES DE PRUEBA		
TEMPERATURA: 25 °C	HUMEDAD REL: 39 %	PRESIÓN BAR: 824 hPa
RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN: Ver Hoja 2 de 2		
INCERTIDUMBRE ESTIMADA: Ver Hoja 2 de 2		
PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN EMPLEADO:		PT-TEC-03: "Procedimiento para la calibración
de Patrones de Trabajo" empleando el método de medición por comparación.		
PATRÓN DE TRABAJO EMPLEADO: Pistófono B&K 4220		
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2012-Mayo-21		
CALIBRACIÓN REALIZADA POR: EL LABORATORIO MEYLAB S.A. DE C.V.		
DE ACUERDO CON LA NORMA: IEC 60942		
NÚMERO DE ACREDITACIÓN ANTE emA A-03: VIGENCIA A PARTIR DEL 20 DE OCTUBRE DE 2010		

CALIBRÓ:

T.S.U. Roberto Arredondo Rodríguez
TÉCNICO SIGNATARIO


FIRMA

REVISÓ Y APROBÓ:

M. en A. Cuauhtzin Alejandro Rosales Peña Alfaro
JEFE DE LABORATORIO


FIRMA

Trazabilidad

El patrón de referencia es trazable al SI a través del CENAM, al Patrón Nacional de Acústica CNM-PNF-2
Los resultados declarados son válidos para las condiciones prevaletientes durante la calibración.

12 0460



Centro de Ingeniería y Tecnología, S.C.

Informe de Calibración

747

N° Acreditación OP-17

Informe No.: CNT-IC-747-2011

Datos del Cliente

Cliente	Instrumento
Nombre: Subdirección Provincial de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Azuay	Descripción: Luxómetro
Domicilio: Gran Colombia 6-13 y Hno. Miguel 4to. Piso Cuenca, Ecuador	Alcance de medición: 199990
	Marca: GOSSEN
	Modelo: MAVOLUX 5032C USB
	No. de serie: 9C13405
	Clave de Identificación: S/N ID
	Resolución: E.1: 0,1 lux. E.2: 1 lux E.3: 10 lux

Datos de la Calibración

Sistema de calibración	Condiciones de calibración
Descripción: Medidor de Iluminancia	Temperatura ambiente: 25,0 ± 3,0 °C
Marca: Sper Scientific	Humedad relativa: 55 ± 10 %
Modelo: 840022	Procedimiento: CNT-MCT-011
No. de serie: 37394	Método de calibración: Sustitución
Identificación: CNT-FOT-003	Norma de referencia: CIE 69-1987
No. de certificado: CNT-IC-649-2011	Fecha de calibración: 27/03/2012
Alcance de medición: 0 a 5,000 lux	Lugar de calibración: Centro Ingeniería y Tecnología S.C.
Incertidumbre: 2,0% (k=2)	
Trazabilidad: CENAM Patrón LIL-FEL3	

Resultados de la calibración:

Error máximo: 3,84%

Incertidumbre de calibración: 2,1% k=2

Ver paginas siguientes

Calibró	Aprobó	Fecha de emisión
 José Jorge Almeida Pérez Responsable Técnico Nombre y firma	 José Gpe. Suárez Romero Gerencia de metrología Nombre y firma	28/03/2012 dd-mm-aaaa

Calle Xel Ha # 22 Col. Vista Azul C.P. 76090, Querétaro, Qro.
Tel.: (442) 254 28 10 y 214 47 67 e-mail: cenit@cenitsc.com



Caucho Industrias L.P.

REVISIÓN Y LIMPIEZA DE TANQUES PROCEDIMIENTO	PAGINA:	1 DE 2
	FECHA:	2003-06-01
	EDICIÓN:	PRIMERA
	PROCESO:	MANTENIMIENTO

1.- OBJETIVO

Describir la forma de realizar la correcta revisión y limpieza de tanques.

2. - ALCANCE

Es aplicable al tanque de condensado del caldero, tanque de alimentación de agua del caldero y tanque de combustible del caldero.

3. - DEFINICIONES

3.1 No aplica

4. - RESPONSABLE

Jefe de producción (mantenimiento).

5. - RECURSOS

5.1 Materiales

- Agua
- Detergente
- Herramientas
- Guaípe

5.2 Reactivos

- Diesel
- Aire



6. - DESARROLLO

6.1 Jefe de producción (mantenimiento): Verifique en el cronograma de mantenimiento C.MA.01 la frecuencia de revisión y limpieza de tanques.

6.2 Verifique si se trata del tanque de recepción de condensado si es así siga con el punto 6.2.1, caso contrario siga al punto 6.3.

6.2.1 Limpie exteriormente en forma total utilizando agua y detergente.

6.2.2 Revise visualmente las posibles fugas, si las hay dar mantenimiento correctivo.

6.2.3 Ajuste los sistemas de acople a las diversas cañerías utilizando las herramientas adecuadas.

PREPARADO POR: SR. MANUEL GUAMÁN	REVISADO POR: ING. SILVIA ROMERO L.	APROBADO POR: DR. LEONARDO ROMERO P. PR MA R 77
------------------------------------------------	---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------



Caucho Industrias L.P.

REVISIÓN Y LIMPIEZA DE TANQUES PROCEDIMIENTO	PAGINA:	2 DE 2
	FECHA:	2003-06-01
	EDICIÓN:	PRIMERA
	PROCESO:	MANTENIMIENTO

- 6.2.4 Revise la parte interna del tanque y limpie utilizando una corriente de aire que entra a través de la cañería de salida del agua, luego saque la manguera de aire y deje purgar el agua residual que puede contener sedimentos.
- 6.3 Verifique si se trata del tanque de alimentación de agua al caldero, si así es pase al numeral 6.3.1 caso contrario pase al numeral 6.4.
- 6.3.1 Limpie completamente el exterior del tanque utilizando agua y detergente.
- 6.3.2 Revise visualmente las posibles fugas y de haberlas realice el mantenimiento correctivo.
- 6.3.3 Ajuste los sistemas de acople a las diversas cañerías utilizando las herramientas adecuadas.
- 6.4 Verifique si se trata del tanque de combustible del caldero
- 6.4.1 Limpie totalmente el exterior del tanque utilizando diesel y guaípe.
- 6.4.2 Verifique el estado del visor del tanque (manguera) si se encuentra defectuoso cámbielo
- 6.4.3 Revise visualmente posibles fugas, en caso de haberlas realice el mantenimiento correctivo respectivo.
- 6.4.4 Purgue los sedimentos abriendo la llave ubicada en la parte inferior del tanque durante 10 segundos, recibiendo esta purga en un recipiente adecuado alternando alrededor de 3 veces.
- 6.4.5 Révise visualmente el nivel de combustible según cronograma establecido.
- 6.5 Registre el mantenimiento realizado en la ficha técnica correspondiente
- 6.6 Taje en el cronograma con el color correspondiente la actividad realizada

7. - REGISTRO

- Registro de mantenimiento, ficha técnica del equipo correspondiente

COPIA
AUTORIZADA

PREPARADO POR: SR. MANUEL GUAMÁN	REVISADO POR: ING. SILVIA-ROMERO L.	APROBADO POR: DR. LEONARDO ROMERO P. PR MA R 27
------------------------------------------------	---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Anexo 7: Matriz de Riesgos de la Empresa Caucho industrias L.R.P.

Anexo 8: Decreto Ejecutivo 2393

Art. 14.-

DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

1. (Reformado por el Art. 5 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de Los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principal izado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá Designarse al Presidente y Secretario.

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

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

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

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

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

7. (Reformado por el Art. 7 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al IESS, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior. 8. (Reformado por el Art. 8 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El Comité sesionará

Ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros.


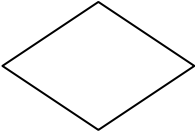
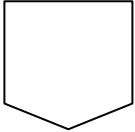
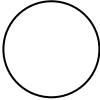
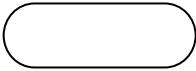

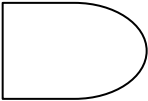
Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Cuando existan Subcomités en los Distintos centros de trabajo, éstos sesionarán mensualmente y el Comité Central o Coordinador bimensualmente.

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

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

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos Profesionales.
- b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a Tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá Facultad para, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.
- c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de Trabajo, recomendando la adopción de las Medidas preventivas necesarias.
- d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, Sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la Empresa.
- e) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos Centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
- f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los Trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la Adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Anexo 9: Simbología

SIMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCION
	TAREA O FUNCIÓN	Una tarea individual que se debe realizar
	DECISIÓN	Símbolo para más de un camino en el flujo dependiendo de una decisión
	CONECTOR PARA OTRA PÁGINA	Usado para conectar dos símbolos en diferente pagina
	CONECTOR EN LA MISMA PÁGINA	Usado para conectar dos símbolos en la misma página
	FINAL	Punto final del diagrama de flujo
	FLUJO	Dirección del flujo
	RETRASO	Una espera no justificada

Anexo 10: Tabla de niveles de ruido y tiempos de exposición establecidos en el Decreto Ejecutivo 2393

NIVELES DE RUIDO Y TIEMPOS DE EXPOSICIÓN ESTABLECIDOS EN EL DECRETO EJECUTIVO 2393						
NIVEL SONORO (dB)	85	90	95	100	110	115
TIEMPO DE EXPOSICION POR JORNADA (horas)	8	4	2	1	0.25	0.125

Anexo 11: Resolución 390 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Capítulo 6
Artículo 50 Prevención de Riesgos de Trabajo.

Art. 50. - Cumplimiento de Normas

Las empresas sujetas al régimen de regulación y control del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, deberán cumplir las normas dictadas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y medidas de prevención de riesgos del trabajo establecidas en la Constitución de la República, Convenios y Tratados Internacionales, Ley de Seguridad Social, Código del Trabajo, Reglamentos y disposiciones de prevención y de auditoría de riesgos del trabajo

Anexo 12: Decreto Ejecutivo 2393 Art. 129 Almacenamiento de Materiales

Art. 129. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.

1. Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.
2. El apilado y desapilado debe hacerse en las debidas condiciones de seguridad prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y a la resistencia del terreno sobre el que se encuentra.
3. Cuando las rumas tengan alturas superiores a 1,50 metros se proporcionará medios de acceso seguros, siendo aconsejable el empleo de cintas transportadoras y medios mecánicos, siempre que se rebasen los 2,50 metros de altura.
4. En el apilado de sacos y sobre todo cuando no existan paredes que puedan sujetar las rumas, es recomendable:
 - a) Orientar el cierre de los sacos hacia el interior de la ruma colocando la fila inmediatamente superior cruzada.
 - b) Formar la ruma en pirámide, dejando de poner, cada cuatro o cinco filas, el saco correspondiente a los extremos.
5. Cuando en el apilado y desapilado se utilicen montacargas de cuchilla el almacenamiento deberá efectuarse sobre plataformas ranuradas que permitan la introducción y levantamiento seguro de la carga.
6. Los maderos, los tubos, troncos y, en general los objetos de forma cilíndrica o escuadra y alargada, se apilarán en filas horizontales, evitando salientes en los pasillos, y nunca en vertical u oblicuo. Se calzará siempre adecuadamente la fila inferior con las cuñas proporcionadas al tamaño de la ruma.
7. Cuando se almacenen barriles, tambores vacíos, tubos de gran tamaño, rollos, etc., descansando sobre sus costados, las rumas serán simétricas y cada una de las unidades de la fila inferior estará calzada.

Anexo 13 NTE 2266 (Norma Técnica Ecuatoriana) del Seguro General de Riesgos del Trabajo sobre Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos en la pág.15 literal 6.7.8

6.7.8

Condiciones de Descarga.

En la operación de descarga de los productos químicos peligrosos y residuos, tanto el comercializador, como el transportista y el usuario deben proceder con suma atención respetando en todo momento los siguientes requisitos mínimos:

6.7.8.1

Antes de descargar un vehículo con este tipo de productos, revisar minuciosamente los etiquetados y las hojas de seguridad a fin de que el personal conozca sobre la forma de descarga que garantice una operación con un mínimo de riesgo.

6.7.8.2

Antes de proceder a la descarga, realizar una inspección física de toda la parte externa del vehículo para verificar la existencia de fugas, escurrimientos, señales de impacto, desgaste, sobrecalentamiento de una o varias partes del vehículo y que pudiesen afectar a la carga.

6.7.8.3

Que todo el personal involucrado en la descarga tenga y use todo el equipo de protección personal necesario según los requerimientos de las hojas de seguridad del producto.

6.7.8.4

Esperar al menos un tiempo de 15 minutos previo al inicio de la descarga, a efectos de ventilación.

6.7.8.5

Durante el proceso de descarga, evitar que el material se derrame o se escape. Evitar también rozamientos o cualquier otra situación que ocasione derrames o incendios.

6.7.8.6

Que los lugares de descarga se encuentren alejados de líneas eléctricas o de fuentes de ignición.

6.7.8.7

Que todo el personal que efectúe las maniobras de descarga de productos químicos peligrosos, cuente con un adiestramiento adecuado y conocimiento sobre los productos que maneja.

6.7.8.8

Que en el caso de tanques, se lleve a cabo una revisión de las conexiones a usarse en la descarga. De ser necesario realizar un análisis del material.

6.7.8.9

Para la descarga colocar la señalización pertinente que dé aviso del peligro.

6.7.8.10

En los autos tanques, conectar a tierra antes de su descarga.

6.7.8.11

En caso de descargas de materiales o productos inflamables, utilizar equipo anti chispa.

6.7.8.12

En caso de tanqueros u otros vehículos presurizados, descargar la presión interna a través de métodos adecuados.

6.7.8.13

Que todo el personal involucrado en las actividades de descarga, así como aquel que se encuentre en las cercanías del área de descarga, se abstenga de comer, beber y fumar, controlando que no exista fuente alguna de ignición.

6.7.8.14

Que los vehículos tanqueros preferentemente utilicen un motor externo para accionar las bombas de descarga, en lugar de su motor.

6.7.8.15

Que en caso de derrame, el interior del vehículo se limpie inmediatamente, recolectando el producto derramado, para evitar que pueda llegar al suelo y producir contaminación. En todo caso, la limpieza y la recolección deben ser hechas antes de que se recepte una nueva carga.

6.7.8.16

Para efectos de limpieza, el transportista es responsable de que el vehículo cuente con materiales e implementos de recolección (palas, escobas, bolsas plásticas de alta resistencia, material absorbente como aserrín, entre otros).

6.7.8.17

Que los implementos y materiales que se utilicen para la limpieza no se descarten libremente, sino que deben ser mantenidos hasta el destino final de la carga, donde serán sometidos a un proceso de descontaminación o entregados al comercializador para su adecuada disposición final.

6.7.8.18

Verificar que la cantidad declarada sea igual a la que se descarga. En caso de existir faltantes, se debe notificar a las autoridades que constan en el numeral relativo a prevención y emergencias.

6.7.8.19

La verificación de la cantidad, calidad y seguridad de los productos químicos peligrosos que se transportan, debe ser realizada por el organismo público o privado competente, en los sitios de origen y destino.

6.8 Almacenamiento

6.8.1

Identificación del material:

Es responsabilidad del fabricante y del comercializador de productos químicos peligrosos, su identificación y etiquetado de conformidad con la presente norma.

6.8.2

Compatibilidad:

Durante el almacenamiento y manejo general de los productos químicos peligrosos no se debe mezclar los siguientes productos:

6.8.2.1

Materiales tóxicos con alimentos o semillas o cultivos agrícolas comestibles.

6.8.2.2

Combustibles con oxidantes.

6.8.2.3

Explosivos con fulminantes o detonadores.

6.8.2.4

Líquidos inflamables con oxidantes.

6.8.2.5

Material radioactivo con otro cualquiera.

Anexo 14: Mapa de Riesgos Actual y Propuesto de la Empresa Caucho Industrias L.R.P.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución NO. C.D.390, Art. 51 Gestión, pág. 17

Capítulo 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5155/1/UPS-CT002734.pdf>, pág. 3-4

Registro Oficial No.327. Resolución No.C.D.333 del 27.10.2010.

<http://www.cauchoindustrias.com.ec/>

www.buniak.com/negocio.php?id_seccion=8&id_documento=248

www.mrl.gob.ec

[http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20\(Tesis\).pdf](http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20(Tesis).pdf)

<https://www.unizar.es/sites/default/files/institucion/libroInformativo/Libro%20informativo%20UZ%20baja.pdf>

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución NO. C.D.390

Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social (IESS) Disponible en: <http://www.iess.gob.ec>

Capítulo 2 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1012/1/85T00194.pdf

<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf>, pág. 55-56-83

<http://www.revistacertificacion.cl/sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sgsst-basado-en-la-norma-ohsas-18001-2/>

Capítulo 3 GESTIÓN TÉCNICA

<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5080>, pág. 56-58

www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/kogan.pdf

www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/kogan.pdf

www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap03.pdf

<http://www.aireseficientes.com/builder/html/pdf/calorytrabajoprofesional.pdf>

<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf> , pág. 91

Instituto de Biomecánica de Valencia ergonomía.pdf

MRL Levantamiento Manual de Cargas.pdf

Capítulo 4 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

[http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20\(Tesis\).pdf](http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20(Tesis).pdf)

<http://genesis.uag.mx/edmedia/material/RH/selpersonal.pdf>

Manual AGH IX Ciclo Ingeniería Industrial.pdf

<http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm#friesgo>

<http://ciberconta.unizar.es/leccion./comui/100.HTM>

<http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/215-la-comunicacion-interna-instrumento-fundamental-de-la-funcion-directiva.html>

Capítulo 5 PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS

<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3277/1/GT000316.pdf>, pág.110-112-113-125

<http://www.relacioneslaborales.gob.ec/>

[https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=3508&IDTIPO=100&RASTRO=c1955\\$m](https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=3508&IDTIPO=100&RASTRO=c1955$m)

<http://cent26.buenosaires.edu.ar/images/biblioteca/Metodologia%20de%20investigacion%20de%20los%20accidentes.pdf>

www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/.../APENDICE%20L%20PLAN.doc

<http://www.petroperu.com.pe/portalweb/archivos/HojaDatosSeguridadDieselB5-dic2013.pdf>

www.hazmatargentina.com/descargas/materiales/cartilla_s_i.doc

<http://www.blogicasa.com/luces-de-emergencia-iluminacion-para-casos-de-fallas-de-electricidad/>

http://www.gig.etsii.upm.es/pies/FICHA_BIE_25mm.pdf

www.odon.uba.ar/comiteriesgo/plandeevacuacion.doc

[http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/7_0%20Plan%20de%20Contingencia\(1\).pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/7_0%20Plan%20de%20Contingencia(1).pdf)

<http://norma-ohsas18001.blogspot.com/2013/09/planes-de-contingencia.html>

books.google.com/books/.../Seguridad_E_Higiene_Del_Trabajo.html?id

https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/manual_primeros_auxilios.pdf

<http://vidauniversitaria.uc.cl/proyectos/documentos/documentos/manual%20de%20primeros%20auxilios.pdf>

http://www.mutual.cl/capacita/cont/imagenes/008_que.pdf

- <http://www.bomberostalca.cl/index/dentro/noticias/noticia87/protocoloquemaduras.pdf>
- <http://www.freelibros.org/ingenieria-industrial/seguridad-industrial-y-administracion-de-la-salud-6ta-edicion-c-ray-asfahl-y-david-w-rieske.html>, Pág. 443
- <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21176> pág.129-133
- www.proteccioncivil.org/documents/11803/22691/Guía+para+la+realización+de+inspecciones+técnicas+administrativas.pdf
- <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/173>
- <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1994/1/103976.pdf>
- <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5337/1/UPS-GT000457.pdf>
- <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20%28Tesis%29.pdf>
- <http://practicajuridicayempresarial.blogspot.com/2012/02/que-es-un-profesiograma.html>
- <http://hdl.handle.net/123456789/340>
- http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/ejemplo9.pdf
- Armendariz, P. (1997). *CALOR Y TRABAJO*. Recuperado el 2013 de Octubre de 29, de Prevención de Riesgos Laborales debidos al Estrés Térmico por Calor: <http://www.aireseficientes.com/builder/html/pdf/calorytrabajoprofesional.pdf>
- Asfahl, R., & Rieske, D. (2010). *Seguridad Industrial y Administración de la Salud*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Luis M. Cruz Castillo.
- Asociación de Ingenieros de Minas del Ecuador, A. (12 de Febrero de 2014). *Identificación y Programa de Control de Materiales Peligrosos (MATPEL)*. Recuperado el 2014 de Abril de 14, de Identificación y Programa de Control de Materiales Peligrosos (MATPEL): http://www.aimecuador.org/capacitacion_archivos_pdf/Identificacion%20matpel.pdf
- Blogicasa. (01 de Abril de 2013). *Luces de Emergencia: Iluminación para Casos de Fallas de Electricidad*. Recuperado el 2014 de Abril de 28, de Luces de Emergencia: Iluminación para Casos de Fallas de Electricidad: <http://www.blogicasa.com/luces-de-emergencia-iluminacion-para-casos-de-fallas-de-electricidad/>
- CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P., C. (Noviembre de 2008). *CAUCHO INDUSTRIAS L.R.P. Diagnostico Ambiental*. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Cortés Díaz, J. M. (2007). *Seguridad e Higiene del Trabajo*. Tebar.
- Duarte, G., & Piqué, T. (2001). *Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos*. Recuperado el 17 de Enero de 2014, de Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_577.pdf

- Farinango, I. (Enero de 2012). *Diseño del Modelo “Ecuador” Para la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Para una Empresa de Reparación, Acondicionamiento y Mantenimiento de Maquinaria Pesada y Equipos de Generación Eléctrica*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2013, de Diseño del Modelo “Ecuador” Para la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Para una Empresa de Reparación, Acondicionamiento y Mantenimiento de Maquinaria Pesada y Equipos de Generación Eléctrica:
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1994/1/103976.pdf>
- Fernández, S., & Lara, A. (2013). *Universidad Politecnica Salesiana*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2013, de Modelo de un sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional basado el el Modelo Ecuador para la empresa ecuatoriana de productos quimicos Ecuaquimica: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5337/1/UPS-GT000457.pdf>
- FRANCO, E. (Mayo de 2012). *Propuesta de un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa New Yorker S.A*. Recuperado el 31 de Octubre de 2013, de Tesis de Grado previa a la obtención del título de Magíster en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad.:
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3277>
- GIG. (2012). *Grupo de Ingeniería Gráfica y Simulación*. Recuperado el 3 de Abril de 2014, de http://www.gig.etsii.upm.es/pies/FICHA_BIE_25mm.pdf
- Hilbay, J., & Cisneros, E. (Agosto de 2010). Tesis de Grado. *“IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SASST) EN LA EMPRESA LA FABRIL . Riobamba, Chimborazo, Ecuador*.
- IESS, Decreto Ejecutivo 2393. (1986). Medio Ambiente y Riesgos Laborales por Factores Físicos, Químicos y Biológicos. *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo* , 31-35.
- Insht. (2007). *Manual de Procedimientos de Prevención de Riesgos*. Recuperado el 12 de Marzo de 2014, de Manual de Procedimientos de Prevención de Riesgos:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/ejemplo9.pdf
- Instituto de Seguridad y Salud Laboral. (2011). *PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2013, de Servicio de Higiene Industrial y Salud Laboral:
[https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=3508&IDTIPO=100&RASTRO=c1955\\$m](https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=3508&IDTIPO=100&RASTRO=c1955$m)

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1991). *Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España*. Recuperado el 8 de Enero de 2014, de Investigación de accidentes-incidentes: procedimiento:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_442.pdf
- MRL. (Agosto de 2009). *Ministerio de Relaciones Laborales*. Recuperado el 17 de Enero de 2014, de Seguridad y Salud en el Trabajo:
<http://www.relacioneslaborales.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Paritarios. (2010). *El Portal de la Seguridad, la Prevención y la Salud Ocupacional de Chile*. Recuperado el 2014 de Febrero de 23, de El Portal de la Seguridad, la Prevención y la Salud Ocupacional de Chile:
http://www.paritarios.cl/consejos_cuidado_dela_espalda.htm
- Peralta, C., & Reino, M. (2013). *Reconocimiento y evaluación de los riesgos en los laboratorios del área de electricidad, electrónica y mecánica de la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca*. Recuperado el 13 de Febrero de 2014, de Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5080>
- PETROPERÚ. (Diciembre de 2013). *Hoja de Datos de Seguridad de Materiales*. Recuperado el 22 de Marzo de 2014, de PETROPERÚ S.A.:
<http://www.petroperu.com.pe/portalweb/archivos/HojaDatosSeguridadDieselB5-dic2013.pdf>
- Plan de Emergencia Caucho Industrias L.R.P., C. (Agosto de 2012). PLAN DE EMERGENCIA. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Prevención Laboral, P. A. (2008). *Primeros Auxilios*. Recuperado el 26 de Febrero de 2014, de Primeros Auxilios: <http://www.prevencionlaboral.org/primeros-auxilios-4.html>
- Pronext. (2012). *PRO F9 RO*. Recuperado el 23 de Abril de 2014, de Luz Estroboscópica base a Flash de 120mm de diametro. Color ROJO: <http://www.pronext.com.ar/luz-estroboscopica-base-a-flash-de-120mm-de-diametro-color-rojo-pro-f9-ro-363>
- Protección Civil, E. (2003). *Guía para la realización de inspecciones técnicas administrativas*. Recuperado el 23 de enero de 2014, de Guía para la realización de inspecciones técnicas administrativas:
<http://www.proteccioncivil.org/documents/11803/22691/Gu%C3%ADa+para+la+realizaci%C3%B3n+de+inspecciones+t%C3%A9cnicas+administrativas.pdf>
- Protección Europea. (2011). *Bocas de incendio de 45 mm*. Recuperado el 15 de Abril de 2014, de Bocas de incendio de 45 mm: <http://www.proteccioneuropea.com/boca-de-incendio45.php>
- Quezada, A., & Marín, X. (s.f.). *Identificación, Medición y Evaluación de Riesgos Ocupacionales en el Área de Producción de la Industria "Productos Lácteos Nandito -*

Cuenca". Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de Identificación, Medición y Evaluación de Riesgos Ocupacionales en el Área de Producción de la Industria "Productos Lácteos Nandito - Cuenca": [file:///C:/Users/Satellite/Downloads/UPS-CT002592%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Satellite/Downloads/UPS-CT002592%20(2).pdf)

SOCIAL, I. E. (s.f.). *DECRETO EJECUTIVO 2393* . Recuperado el 11 de diciembre de 2013, de *DECRETO EJECUTIVO 2393* : <http://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>

Taringa. (2012). *Salud - Bienestar*. Recuperado el 26 de Febrero de 2014, de <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/15666837/Tenes-que-saber-esto.html>

Terreros, A. (2013). *Informe Mediciones Ambientales realizadas en Caucho Industrias*. Cuenca.

UAG. (2007). *Universidad Autónoma de Guadalajara*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2013, de Universidad Autónoma de Guadalajara: <http://genesis.uag.mx/edmedia/material/RH/selpersonal.pdf>

Viteri, D., Rivera, G., & Salazar, J. (2012). TESINA DE GRADO. *DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL OPERACIONAL PARA UNA EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE PLÁSTICOS ALINEADO A SART* . Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Yepez, T. (2009). Recuperado el 20 de Noviembre de 2013, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/471/2/94544%20%28Tesis%29.pdf>