



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL
Y SALUD OCUPACIONAL**

TEMA

**“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD,
HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL Y GESTIÓN DE
RESIDUOS EN EL TALLER AUTOMOTRIZ DEL
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE
LA PROVINCIA BOLÍVAR”**

AUTOR

ING. IND. MARCIAL ARNULFO MONTERO FIERRO

DIRECTOR DE TESIS

ING. IND. TOMAS OTERO GOROTIZA, MSC.

2014

GUAYAQUIL- ECUADOR

La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis corresponden exclusivamente al autor.

Ing. Ind. Marcial Arnulfo Montero Fierro
C.I. 0200518165

AGRADECIMIENTO

Este trabajo contó con el apoyo de muchas personas en especial de los tutores, los que me estimularon, los que me brindaron su apoyo, los que vivieron angustias y desvelos, los que aún sin conocerme personalmente hicieron suyo este trabajo. Ningún aporte fue insignificante, pues cada quién llegó en el momento oportuno. Por ello la lista de nombres será interminable y sería muy injusto incurrir en omisiones involuntarias.

A todos sin excepción alguna, infinitas gracias.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Pág.
	Prólogo	1

CAPITULO I

PERFIL DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

No.	Descripción	Pág.
1.	Introducción	2
1.1.	Antecedentes	3
1.2.	Justificación del problema	4
1.3.	Justificación técnica económica	6
1.4.	Objetivo general	7
1.5.	Objetivos específicos	7
1.6.	Marco teórico	8
1.7.	Marco legal	16
1.7.1.	Orden jerárquico de la aplicación de las normas en Ecuador	16
1.7.2.	Normativas de Seguridad y Salud	18
1.8.	Marco metodológico	20
1.9.	Encuesta higiénica	20
1.10.	Método de evaluación de riesgos: Método simplificado del INSTH	23
1.10.1.	Etapas de la clasificación de los riesgos.	23
1.10.2.	Identificación de peligros	24
1.10.3.	Estimación del riesgo	25
1.10.4.	Valoración del riesgo	27
1.11.	Identificación y análisis de riesgos William Fine	29
1.12.	Metodología de investigación	35

No.	Descripción	Pág.
1.12.1.	Interrogantes de la investigación.	35
1.12.2.	Delimitación de la investigación	36
1.12.3.	Población objeto, tamaño de la muestra	36
1.12.4.	Criterios de inclusión y exclusión	36
1.12.5.	Obtención de la muestra	36
1.12.6.	Métodos	36
1.12.7.	Datos	37
1.12.8.	Fuentes de obtención de la información	37

CAPITULO II

SITUACIÓN ACTUAL

No.	Descripción	Pág.
2.1.	Ubicación	39
2.1.1.	Visión	40
2.1.2.	Misión	40
2.1.3.	Estructura orgánica y funcional	40
2.2.	Riesgos del trabajo	42
2.2.1.	Riesgos del trabajo en el taller de mantenimiento de mecánica	43
2.2.2.	Riesgos producidos por manipulación de cargas	44
2.2.3.	Riesgos producidos por el empleo de herramientas manuales	44
2.2.4.	Riesgos producidos por el empleo de máquinas - Herramientas fijas	45
2.2.5.	Riesgos producidos por el uso de máquinas de soldar	45
2.2.6.	Riesgos producidos por la manipulación de productos químicos	46
2.3.	Riesgos propios del taller de mantenimiento de mecánica automotriz	47
2.3.1.	Determinación de seguridades en máquinas y equipos	47

No.	Descripción	Pág.
2.3.2.	Instalaciones	48
2.3.3.	Espacios de trabajo	49
2.3.4.	Instalaciones eléctricas	50
2.3.5.	Techos	51
2.3.6.	Suelos	52
2.3.7.	Espacios confinados	52
2.3.8.	Drenajes	54
2.3.9	Máquinas y equipos	54
2.3.10	Bodegas	55
2.3.10.1.	Bodega de lubricantes	55
2.3.10.2.	Bodegas de herramientas	56
2.4.	Factores de riesgo	56
2.4.1.	Clasificación de los Riesgos de Trabajo	57
2.4.2.	Factores de riesgos mecánicos	57
2.4.3.	Factores de riesgos físicos	57
2.4.4.	Factores de riesgos químicos	63
2.4.5.	Control de los riesgos químicos	64
2.4.6.	Factores de riesgos biológicos	67
2.4.7.	Factores de riesgos ergonómicos	70
2.4.8.	Factores de riesgos psicosociales	74
2.5.	Gestión técnica del riesgo	78
2.5.1.	Evaluación e identificación de riesgos en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz	79
2.5.2.	Descripción de actividades principales en el taller	79
2.5.3.	Evaluación de riesgos mecánicos en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz	86
2.6.	Indicadores de gestión	90
2.6.1.	Índices reactivos	91
2.6.2.	Índice de accidentes en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincia de Bolívar	92
2.6.3.	Índices de Gestión Proactivos	94

No.	Descripción	Pág.
2.6.4.	Vigilancia de la salud en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz	104
2.6.5.	Problemas existentes de seguridad y salud en el taller de Mantenimiento de mecánica automotriz	104
2.6.6.	Causas y consecuencias del problema	106

CAPITULO III ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

No.	Descripción	Pág.
3.	Análisis y diagnóstico	110
3.1.	Hipótesis y preguntas de investigación	113
3.1.1.	Encuesta al personal del taller sobre Seguridad e Higiene	114
3.2.	Análisis e interpretación de resultados	125
3.2.1	Diagrama Ishikawa	125
3.3.	Comprobación de la hipótesis	126
3.4.	Problemas existentes y priorización de los mismos	127
3.5.	Impacto económico para la Institución	132
3.5.1	El coste para la institución	133
3.6.	Diagnóstico	133

CAPITULO IV PROPUESTA

No.	Descripción	Pág.
4.	Propuesta	135
4.1.	Justificación del Plan se Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos	135
4.2.	Descripción del Plan se Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos	136
4.3.	Gestión administrativa	136

No.	Descripción	Pág.
4.3.1.	Lineamientos para la elaboración de la política	137
4.3.2.	Estructura humana y material	139
4.3.3.	Funciones y responsabilidades	140
4.3.4.	Planificación	145
4.3.4.1.	Recursos humanos logísticos requeridos	145
4.3.4.2.	Implementación	146
4.3.4.3.	Evaluación y seguimiento	146
4.4.	Gestión del talento humano	147
4.4.1.	Selección de personal	147
4.4.2.	Información interna y externa	147
4.4.3.	Capacitación, formación y adiestramiento	149
4.4.4.	Comunicación	149
4.4.5.	Estímulos	151
4.5.	Gestión técnica	151
4.5.1.	Identificación de los factores de riesgo	152
4.5.2.	Medición de los factores de riesgo	157
4.5.3.	Evaluación de los Factores de Riesgos ambientales y/o biológicos	158
4.5.4.	Principio de las acciones preventivas	158
4.5.5.	Vigilancia de la salud de los trabajadores	159
4.5.6.	Seguimiento	159
4.5.6.1.	Investigación de accidentes – incidentes y enfermedades ocupacionales	160
4.5.7.	Planes de mantenimiento	163
4.5.8.	Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional	164
4.5.9.	Planes de Emergencia	165
4.5.9.1.	Equipo de protección de instalaciones contra incendios	167
4.5.9.2.	Señalización de Seguridad	168
4.5.10.	Uso de EPI´s	171
4.5.10.1.	Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual	172

No.	Descripción	Pág.
4.5.11.	Vigilancia de la Salud	174
4.5.12.	Plan de Manejo Ambiental	176
4.5.13.	Organización	178
4.5.14.	Plan de mejoramiento en el estado de orden y limpieza en las instalaciones del taller	178
4.6.	Cronograma de trabajo	181
4.6.1.	Evaluación de los costos de implementación de la propuesta	182
4.6.2.	La inversión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Ecuador	182
4.6.3.	Costos de las deficiencias en Seguridad y Salud Ocupacional	183
4.6.3.1.	Costos directos de los accidentes	183
4.6.3.2.	Costos indirectos de los accidentes	184
4.6.4.	Plan de inversión financiera en riesgos laborales	184
4.6.5.	Evaluación económica	191
4.6.6.	Metas y posibles fines	192

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

No.	Descripción	Pág.
5.1.	Conclusiones	193
5.2.	Recomendaciones	194
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	196
	ANEXOS	201
	BIBLIOGRAFÍA	219

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Orden jerárquico	16
2	Encuesta higiénica	21
3	Identificación de riesgos ambientales	22
4	Matriz de probabilidad y consecuencia	27
5	Valoración de riesgo	28
6	Evaluación general de riesgos	28
7	Valoración de las consecuencias	30
8	Valoración de la exposición	31
9	Valoración de la probabilidad	31
10	Factor de ponderación	33
11	Orden de priorización de riesgos	34
12	Mapa de ubicación del taller de mantenimiento	39
13	Evaluación de verificación	42
14	Principales productos químicos utilizados	47
15	Vías de entrada de los contaminantes químicos	66
16	Efectos que producen las intoxicaciones por contaminantes químicos	67
17	Descripción de actividades en el taller de mantenimiento	80
18	Esquema del proceso de mantenimiento	80
19	Matriz método simplificado del INSHT (Mecánicos automotriz)	81
20	Matriz método simplificado del INSHT (Soldador)	82
21	Matriz método simplificado del INSHT (Electromecánico)	83
22	Matriz método simplificado del INSHT (Bodeguero)	84
23	Matriz método simplificado del INSHT (Bodega herramientas)	85

No.	Descripción	Pág.
24	Medidas de control antes de la evaluación	90
25	Estadísticas de accidentabilidad	93
26	Programación anual	95
27	Índice de análisis de riesgo de tarea	96
28	Observaciones planeadas de acciones correctivas	97
29	Diálogo Periódico de Seguridad	98
30	Demanda de seguridad	99
31	Entrenamiento de seguridad	100
32	Ordenes de servicios estandarizados y auditados	101
33	Control de accidentes e incidentes	102
34	Vigilancia de la salud en el taller de mecánica automotriz	104
35	Identificación de problemas de seguridad y salud en el sitio de trabajo	109
36	Diagnóstico inicial	112
37	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 1)	114
38	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 2)	115
39	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 3)	116
40	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 4)	117
41	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 5)	118
42	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 6)	118
43	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 7)	119
44	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 8)	120
45	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 9)	120
46	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 10)	121
47	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 11)	122
48	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 12)	122
49	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 13)	123
50	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 14)	124
51	Preguntas generadoras (Evaluación pregunta No. 15)	124
52	Priorización de los riesgos	129
53	Descripción del plan	136

No.	Descripción	Pág.
54	Funciones y responsabilidades	140
55	Procedimientos de información de riesgos laborales	148
56	Procedimientos de comunicación interna y externa	150
57	Procedimientos de comunicación del riesgo	151
58	Formato para la identificación y estimación de riesgos	152
59	Factores de riesgo	153
60	Método simple para estimar los niveles de riesgos de acuerdo a su probabilidad y consecuencia	154
61	Valoración de los riesgos	155
62	Procedimientos para la identificación de riesgos	155
63	Evaluación de riesgos biológicos	158
64	Procedimientos reporte de accidentes	162
65	Flujograma de procesos de investigación de accidentes	163
66	Procedimientos de inspecciones planeadas	165
67	Señalización equipos contra incendios	168
68	Procedimientos de señalización	171
69	Equipos de protección personal	172
70	Procedimientos de EPP	173
71	Investigación de enfermedades ocupacionales	176
72	Significado y propósitos de las “9s”	179
73	Propuesta de solución de ingeniería almacenamiento	180
74	Costos del técnico de la unidad de seguridad	185
75	Costo de la instalación de la unidad de seguridad y salud	186
76	Costos de los equipos de protección personal	186
77	Costo de adquisición de extintores	187
78	Costos de la recarga de extintores	187
79	Costo de señalización de seguridad	188
80	Costo de capacitación en seguridad y salud a los trabajadores	188
81	Costos directos	189
82	Plan de inversión	190

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No.	Descripción	Pág.
1	Gestión técnica del riesgo	78
2	Identificación de los accidentes	107
3	Partes del cuerpo lesionada	107
4	Áreas de mayor riesgo	108

ÍNDICE DE FOTOS

No.	Descripción	Pág.
1	Máquina de soldar eléctrica	48
2	Áreas con escasa iluminación	49
3	Espacios de trabajo	50
4	Instalaciones eléctricas	51
5	Techos	51
6	Pisos y suelos	52
7	Espacios confinados	53
8	Alcantarillas y drenajes	54
9	Máquinas y equipos	55
10	Bodega de lubricantes	55
11	Bodega de herramientas	56
12	Trabajos de reparación y mantenimiento de motores	86
13	Trabajador limando y puliendo una pieza de vehículo	87
14	Trabajador cortando con máquina de disco	88
15	Trabajador arreglando balde de volqueta	89

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1	Verificación del SGRT	202
2	Programa de Salud Ocupacional	204
3	Preguntas generadoras	205
4	Diagrama de Ishikawa	206
5	Profesiograma	207
6	Re-inducción en Seguridad y Salud Ocupacional	210
7	Hoja de notificación de accidentes o incidentes	211
9	Hoja de lubricación retroexcavadora	212
10	Hoja de lubricación volquetas	213
11	Check list equipos eléctricos	214
12	Check list almacenamiento y aplamento	215
13	Inspección física de los extintores	216
14	Mantenimiento de viveros	217
15	Plan mensual de actividades de prevención de riesgos laborales	218

RESUMEN

TEMA: ELABORACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN EL TALLER AUTOMOTRIZ DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BOLÍVAR

Autor: ING. IND. MARCIAL ARNULFO MONTERO FIERRO

El presente trabajo de investigación para la elaboración de un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, Se realizó mediante una investigación de campo dentro de las instalaciones del taller de mecánica automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, aplicando fichas técnicas de evaluación, que nos permitió detectar las falencias que posee el taller de mantenimiento y mecánica automotriz, en materia de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional. En este marco se plantea las posibles soluciones para mejorar la seguridad y la salud, para dotar a los trabajadores de un ambiente de trabajo seguro y saludable. Por lo anteriormente expuesto, la implementación de un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, en el taller de mantenimiento mecánico automotriz, beneficia al trabajador y a la Institución, brindando un lugar de trabajo seguro e higiénico, libre de riesgos y enfermedades; y sobre todo garantizando en buen estado de las condiciones físicas y psicológicas de los trabajadores. Además se ha dado los lineamientos para los principales elementos de los pilares fundamentales del sistema de gestión, como son: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano, Programas y Procedimientos Operativos, así como se realizó la identificación de los factores de riesgos a que están expuestos los trabajadores. El desarrollado en se basa en el sustento del Código de Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393), Constitución Política del Ecuador, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (resolución C. D. 390), Normas INEN, Normas Internacionales como las UNE-EN Europeas, Organización Internacional del Trabajo (OIT), El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ministerio de Relaciones Laborales, Riesgos del Trabajo - IESS.

Ing. Ind. Marcial Arnulfo Montero Fierro
Autor

Ing. Ind. Tomas Otero Gorotiza, MSc.
Director

ABSTRACT

TOPIC: DEVELOPMENT OF A PLAN OF SAFETY, HYGIENE, OCCUPATIONAL STEALTHY AND WASTE MANAGEMENT IN THE AUTOMOTIVE WORKSHOP OF THE GOVERNMENT DECENTRALIZED AUTONOMOUS OF THE BOLÍVAR PROVINCE

Author: ING. IND. MARCIAL ARNULFO MONTERO FIERRO

This research work for the development of a Safety, Hygiene and Occupational Health and Waste Management Plan was done through a field investigation on site at the auto mechanic shop of the Decentralized Autonomous Government of the province of Bolívar. We used technical evaluation sheets which allowed us to detect the flaws that the auto mechanic shop has in regards to Safety, Hygiene and Occupational Health. We propose the possible solutions to improve safety and health in order to provide workers with a safe and healthy work environment. For the foregoing reasons, the implementation of a safety, Hygiene and Occupational Health and Waste Management Plan in the auto mechanic shop benefits the worker and the organization itself, as it provides a safe and healthy workplace, risk-free and disease-free, and especially, that guarantees good physical and psychological conditions for the workers. Furthermore, we have given the guidelines for the main cornerstones of the management system, such as Administrative Management, Technical Management, Human Resource Management, Programs and Operating Procedures. We also identified risk factors to which workers are exposed.

The work is based on the support of the Labor Code, Regulations for the Worker Safety and Health and the Improvement of the Work Environment (Executive Order 2393), Constitution of Ecuador, General Risk Insurance (resolution 390 CD), INEN Standards, International Standards such as the European UNE-EN, International Labor Organization (ILO), the Andean Instrument on Safety and Health at Work, Ministry of Labor Relations, Occupational Hazards - IESS.

Ing. Ind. Marcial Arnulfo Montero Fierro
Author

Ing. Ind. Tomas Otero Gorotiza, MSc.
Director

PRÓLOGO

El siguiente trabajo corresponde a la Elaboración de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos enfocados en la parte operativa del taller de mantenimiento de mecánica automotriz, del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, El mismo que puede servir de guía cuando la Institución decida emprender con la implementación del sistema, que se ha tomado como referencia el propuesto por el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (resolución C.D. 390), que nos menciona que las empresas tanto privadas como públicas, deberán implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio a las normas legales o reglamentarias.

Se ha realizado un diagnóstico inicial en la Institución y en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, para determinar el grado de cumplimiento en materia de seguridad y salud ocupacional, se hace hincapié en la implementación es este plan de los principales elementos de los pilares fundamentales del sistema de gestión como son: La Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano, Programas y Procedimientos Operativos, además se realizó la identificación y evaluación de los principales riesgos a que los trabajadores están expuestos durante sus jornadas de trabajo en el taller de mantenimiento, las mismas que servirán de línea de partida para el desarrollo de la gestión preventiva, todos estos datos obtenidos servirán para la posterior implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

En la parte de gestión de residuos está dirigido a acciones y soluciones de ingeniería para aplicar correctamente las políticas de control de la

contaminación ambiental en el taller de mecánica automotriz, la cual considera fundamentalmente la protección del medio ambiente.

CAPITULO I

PERFIL DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1. Introducción

La presente tesis trata de la “Elaboración de un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, enfocado a la parte operativa del taller de mantenimiento de mecánica automotriz, del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, con el propósito de propender a crear una cultura en seguridad y salud ocupacional en la Institución. El plan se basa en el modelo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social como medio de cumplimiento de las normas legales vigentes en el País.

El Plan de Seguridad, Higiene y Seguridad y Gestión de Residuos, a aplicarse en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, pretende además de cumplir con la norma nacional vigente, asegurar las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permita a los trabajadores tener acceso a los servicios de seguridad, higiene y salud, además de propender a mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados y trabajadores, haciendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes, dotándoles de equipos de protección personal indispensables y capacitándoles en procedimientos y hábitos de trabajo seguro.

1.1 Antecedentes.

La propuesta de elaborar un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz deriva de la necesidad Institucional, de la responsabilidad humana y social, que tiene para crear un ambiente de trabajo óptimo a través del compromiso para proveer condiciones y ambientes sanos de trabajo, generando un mejor desempeño de sus trabajadores, además de los requerimientos legales vigentes en materia de seguridad y salud en el país.

El taller de mantenimiento de mecánica automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, no cuenta con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, pero tiene el compromiso de que a través de la implementación del Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos propuesto a más de cumplir con las normas legales vigentes nacionales e internacionales, garantizará a todo su personal un ambiente de trabajo saludable y sano.

En la actualidad el taller se encuentra dando el servicio de mantenimiento permanente a la totalidad del parque automotriz de la Institución, el mismo que consta de 126 automotores distribuidos entre: automóviles, camionetas, volquetas, y maquinaria pesada (tractores, plataformas, rodillos, mini excavadoras, motoniveladoras), las cuales han tenido un crecimiento sostenido en concordancia con la demanda de los diferentes proyectos viales, debido al crecimiento y demanda del taller mecánico del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, este se encuentra saturado, generándose problemas en lo que se refiere a la distribución y señalización de las áreas de trabajo, adicionalmente constatamos la ausencia de manuales de mantenimiento, de seguridad, planes de emergencia y contingencia, además de un incorrecto almacenaje, distribución y manejo de los desechos como

aceites, grasas, filtros, etc., causando una grave contaminación al ambiente y su entorno como consecuencia de la falta de conocimientos y capacitación a los trabajadores.

1.2 Justificación del problema

El inicio de la seguridad se remonta a épocas primitivas, “donde el hombre quiso conservar su cuerpo en perfecto estado de funcionamiento, tanto físico como mental” (Disponible en internet:<http://www.portaolio.com.co/port_online/porta_econ_online/2007-08-15/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_POTA-3607381.htm> párrafo 3 y 4)

Estructurar y proponer un Plan de Seguridad, Higiene y Salud y Gestión de Residuos, en el proceso de mantenimiento de mecánica automotriz, conlleva al diseño práctico y operativo que muestra esquemas de aplicación en la prevención y reducción de riesgos del trabajo el mismo que es compatible con la política Institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar.

En el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, aún no se han presentado accidentes de gravedad tanto para los trabajadores como para el medio ambiente, de ahí la importancia de la implementación de un modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual comprende cinco principios básicos que son:

1. Evitar la lesión y muerte por accidente, cuando ocurren los accidentes hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
2. Reducción de los costos operativos de producción, de esta manera se incide en la minimización de costos y la maximización de beneficios.

3. Mejorar la imagen de la empresa y por ende la seguridad del trabajador.
4. Contar con un sistema estadísticas que permita detectar el avance o disminución de los accidentes, y las causas de los mismos.
5. Contar con los medios necesarios para implementar un plan de seguridad que le permita a la empresa desarrollar medidas básicas de seguridad e higiene.

En función de los antecedentes mencionados, los organismos de control del Estado Ecuatoriano, como el I.E.S.S., por intermedio del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT), con los requisitos establecidos en el marco legal, sustentado en el Código de trabajo, Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto ejecutivo 2393), Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Reglamento del Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo – SART, se estableció la necesidad de la elaboración de un “Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos”, con el cual se pretende establecer las normas, métodos, procesos y procedimientos de trabajo que serán aplicados a las distintas áreas del taller de mantenimiento de mecánica automotriz.

1.2.1 Beneficios tangibles

- Disminución de la Accidentabilidad.
- Disminución del tiempo perdido por el trabajador accidentado, así como de los que intervienen en su ayuda.
- Reducción de los costos, que implican la contratación de reemplazos
- Evitar el bajo rendimiento del trabajador accidentado
- Evitar multas, sanciones cumpliendo con las leyes dictadas en el país.

1.2.2 Beneficios intangibles

- Mejora la imagen de la Institución y por ende del taller
- Aumenta la motivación del trabajador
- Mejora el clima laboral
- Mayor rendimiento individual y colectivo

1.3 Justificación Técnica – Económica

Los trabajadores están expuestos a un conjunto de riesgos específicos en el ambiente de trabajo, los cuales varían según su actividad económica de cada empresa. Estos riesgos están ligados a la génesis de algunas enfermedades profesionales y a la ocurrencia de accidentes e incidentes de trabajo, pudiéndose establecer claramente la relación causa efecto entre el ambiente laboral y la patología desarrollada.

El desconocimiento de las normas y reglamentos nacionales e internacionales en seguridad y salud, ha conllevado no solamente un notable deterioro en la calidad de vida y en la salud de los trabajadores, sino también perjuicios a los mismos empresarios, por el mayor índice de ausentismo y el menor rendimiento de sus trabajadores. Además de los problemas de orden jurídico laboral, cuando no se cumple los requerimientos mínimos establecidos por la ley para prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales.

Conforme el marco legal, es obligación de toda empresa privada o pública, desarrollar programas de seguridad y salud ocupacional.

Este trabajo se considera importante debido a las siguientes razones:

- Al taller de mantenimiento de mecánica automotriz; se le suministrará

información acerca de la aplicación de normas, procedimientos, políticas y todo lo que debe tener un Plan de Seguridad, Higiene y Salud ocupacional y Gestión de Residuos, como medio preventivo ante accidentes, incidentes, actos y condiciones inseguras de trabajo.

- Para los futuros investigadores; los conocimientos derivados de esta investigación, pueden contribuir como punto de partida para la realización de estudios relacionados con el tema
- Al investigador: conocer la vinculación teórica y práctica de la elaboración de este Plan de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, para la prevención de los accidentes y enfermedades laborales.

1.4 Objetivo General

Elaborar un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, que permita establecer en el taller de mantenimiento mecánico, un conjunto de acciones para prevenir y controlar los factores de riesgos presentes en el ambiente de trabajo, basado en el modelo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

1.5 Objetivos Específicos

- Cumplir con la legislación vigente de seguridad y salud ocupacional, contempladas en el país.
- Diagnosticar la situación actual de las condiciones de seguridad y salud presentes en el taller de mantenimiento mecánico automotriz a través de la Identificación y evaluación cualitativa de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.
- Integrar en forma efectiva en la gestión de seguridad y salud ocupacional a todos los niveles de la organización.

- Mejorar el control de los riesgos ocupacionales y evitar o minimizar sus efectos.
- Desarrollar Políticas en Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos.

1.6 Marco teórico

La seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas tendientes a preservar la integridad física y mental de los trabajadores, conservando materiales, máquinas, equipos e instalaciones y todos aquellos elementos necesarios para producir en las mejores condiciones de servicio y productividad; estas normas son las encargadas de prevenir los accidentes y deben cumplirse en su totalidad. (Francisco Gonzalez, 1992)

La evolución de las empresas tanto privadas como públicas en el mejoramiento continuo y tecnológico, que vuelve su rol social y laboral un proceso exigente que requiere ajustes consecutivos en materia de Seguridad, Higiene y Salud, sobre todo para cuidar el medio ambiente laboral donde se desenvuelven los trabajadores. Estos ajustes deben comprender las medidas necesarias de seguridad para evitar accidentes u otros daños para la salud de los trabajadores, los cuales son responsabilidad directa de la empresa y deben estar definidos por: (Díaz)

- La normativa establecida por la administración en cumplimiento del deber de la protección de los trabajadores.
- Los acuerdos establecidos con los trabajadores o su representante a través de la negociación colectiva.
- La política social establecida por iniciativa de la empresa.

Para el desarrollo del proyecto de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos es necesario describir algunas definiciones.

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa. (CAN, Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad en el Trabajo)

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una No conformidad detectada u otra situación indeseable.

Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una No conformidad potencial, o cualquier otra situación potencial indeseable.

Actos inseguros o sub-estándar: Son las acciones u omisiones cometidas por los trabajadores, que al violar las normas y procedimientos previamente establecidos, hacen que se produzcan los accidentes en el lugar de trabajo.

Agente químico: todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

Ambiente de trabajo: Conjunto de condiciones que rodean a las personas que trabajan y que directa o indirectamente influyen en la salud y vida del trabajador.

Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias (registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información y que sean verificables).

Brigada de emergencias: Grupo de trabajadores organizados y entrenados con un soporte logístico para emergencias, los mismos que serán responsables de combatir de manera preventiva o ante eventualidades de alto riesgo.

Carga de trabajo: Se dividen en carga física y carga mental o psicosocial.

Carga física: son los factores de la labor que imponen al trabajador un esfuerzo físico; generalmente se da en términos de postura corporal, fuerza y movimientos.

Carga mental o psicosocial: Está determinada por las exigencias cognitiva y psicoactivas de las tareas o de los procesos propios del rol que desempeña el trabajador.

Causa de los accidentes: Las principales causas de los accidentes son: el agente en sí, la condición insegura, el tipo de accidente y el factor personal de inseguridad. Siempre hay factores multicaules en la ocurrencia de los accidentes de trabajo.

Centro de trabajo: Se entiende por centro de trabajo toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

Comité paritario de salud ocupacional (COPASO): Es un grupo de personas conformado paritariamente por representantes de los trabajadores y de la administración de la empresa, de acuerdo con la

reglamentación vigente Debe funcionar como organismo de promoción y vigilancia del Programa de Salud Ocupacional.

Condiciones de trabajo: Son el conjunto de variables subjetivas y objetivas que definen la realización de una labor concreta y el entorno en que esta se realiza e incluye el análisis de aspectos relacionados como la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos y materiales que pueden determinar o condicionar la situación de salud de las personas.

Cronograma de actividades: Es el registro pormenorizado del plan de acción del programa de salud ocupacional, en el cual se incluyen tareas, los responsables y las fechas precisas de realización.

Señalización: La señalización se entiende como la herramienta de seguridad que permite, mediante una serie de estímulos, condicionar la actuación del individuo que la recibe frente a unas circunstancias que pretende resaltar, es decir, mantener una conciencia constante de la presencia de riesgos.

Enfermedad profesional u ocupacional: Son las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que produce incapacidad.

Equipos de protección personal: Estos deben ser suministrados teniendo en cuenta los requerimientos específicos de los puestos de trabajo, homologación según las normas de control de calidad y el confort. Además, es necesario capacitar en su manejo, cuidado y mantenimiento, así como realizar el seguimiento de su utilización.

Emergencia: Es todo estado de perturbación de un sistema que puede poner en peligro la estabilidad del mismo. Las emergencias pueden ser originadas por causas naturales o de origen técnico. Las emergencias

tienen cuatro fases: 1. Previa. Se pueden controlar y minimizar los efectos, por lo tanto se pueden detectar y tomar las medidas respectivas. 2. Iniciación de la emergencia. 3. Control de la emergencia. 4. Análisis post –emergencia.

Entrenamiento en prevención: Es la actividad formativa mediante un proceso planeado de aprendizaje continuado para que los trabajadores puedan desempeñar sus actividades con la menor posibilidad de daños por accidentes y / o enfermedades profesionales. Este entrenamiento debe estar acorde con las políticas trazadas, contar con la infraestructura básica y realizar una investigación tanto de necesidades como de los puestos de trabajo.

Ergonomía: Orienta al análisis de la actividad hacia un encadenamiento de acciones consecuentes y lógicas acordes con las capacidades y necesidades del trabajador y de la empresa. Su propósito fundamental es procurar que el diseño del puesto de trabajo, la organización de la tarea, la disposición de los elementos de trabajo y la capacitación del trabajador estén de acuerdo con este concepto de bienestar.

Examen de ingreso o pre-ocupacionales: Los objetivos de los exámenes de ingreso son: Establecer la capacidad física y emocional de un aspirante para realizar un trabajo determinado; Evaluar la salud general del trabajador; Elevar el nivel de satisfacción en el trabajador ubicándolo en el puesto adecuado a sus condiciones físico – mentales.

Examen de retiro: Evalúa la salud del trabajador en el momento de retirarse de la empresa. El departamento de recursos humanos de la empresa debe informar al trabajador y al médico, en forma escrita acerca del examen. Debe realizarse dentro de los cinco primeros días hábiles después del retiro.

Exámenes periódicos o de control: Su objetivo es hacer prevención, diagnóstico precoz y tratamiento de condiciones de la salud asociadas al trabajo y a las enfermedades comunes. Incluyen laboratorios de rutina (cuadro hemático, hemoclasificación, parcial de orina), otros sofisticados (colinesterasas, nivel de plomo, mercurio en cuero cabelludo, solventes) y algunos más como audiometrías, visiometrías y optometrías.

Factores de riesgo: Es 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 o control del elemento agresivo. Se clasifican en: Físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos.

Higiene Industrial: Se define como una técnica no médica de prevención que actúa frente a los contaminantes ambientales derivados del trabajo, con el objeto de prevenir las enfermedades profesionales de los individuos expuestos a ellos.

Identificación de peligro: Para que el funcionamiento sea correcto, los encargados y los empleados necesitan métodos y herramientas de gestión y trabajo que les permitan actuar correctamente, no sólo contemplando mejoras en los procesos productivos, sino actuando directamente en la gestión de los procesos preventivos.

Incapacidad temporal: Se considera incapacidad temporal la que impide al afiliado concurrir a su trabajo debido a accidente de trabajo o enfermedad profesional, mientras reciba atención médica quirúrgica, hospitalaria o de rehabilitación. (IESS, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución N° C.D. 390, 2011)

Incapacidad permanente parcial: Es aquella que produce al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional definitiva que signifique una merma en la integridad física y su actitud para el trabajo. (IESS, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo N° C.D. 390, 2011)

Incapacidad permanente total: Es aquella que inhibe al afiliado para la realización de todas o las fundamentales tareas de su profesión u oficio habitual. (IESS, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2011)

Incapacidad permanente absoluta: Es aquella que le inhabilita por completo para toda profesión u oficio, requiriendo de otra persona para su cuidado y atención permanente. (IESS, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2011)

Incidente: acontecimiento no deseado que puede derivar en lesión o daño, no provoca daños personales, no materiales, ni deterioro al medio ambiente.

Índice de frecuencia (IF): Número de accidentes o de enfermedades profesionales por millón de horas de trabajo.

Índice de gravedad (IG): Número de días de trabajo perdidos como consecuencia de un accidente o de una enfermedad profesional por millar de horas de trabajo.

Inspecciones planeadas: Es la principal actividad del Comité Paritario de Salud Ocupacional, ya que a través de ellas se cumplen la mayoría de sus funciones.

Investigación de accidentes: Analizar en forma técnica y profunda el desarrollo de los acontecimientos que llevaron a producir el accidente.

Medicina del trabajo: Es el conjunto de actividades de las ciencias de la salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores a través del mantenimiento y mejoramiento de las condiciones de salud. Estudia la relación Salud-Trabajo, iniciando con el examen de pre-empleo, pasando por los exámenes de control periódico.

Normas de seguridad: Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo.

Panorama de factores de riesgo: Es una forma sistemática de identificar, localizar, valorar y jerarquizar condiciones de riesgo laboral a que están expuestos los trabajadores.

Peligro: Fuente potencial de daño.

Riesgo: Probabilidad de que se produzca un hecho o daño a la salud.

Salud ocupacional: Disciplina orientada a promover el más elevado nivel de bienestar en los trabajadores, prevenir accidentes de trabajo y enfermedades de tipo laboral.

Toxicología laboral: Es la ciencia que se dedica al estudio de las acciones tóxicas producidas por los compuestos químicos (xenobióticos) utilizados en la industria y que suelen penetrar en el hombre como consecuencia de sus manipulaciones y uso.

Sistema de vigilancia epidemiológica: Metodología y procedimientos administrativos que facilitan el estudio de los efectos sobre la salud, causados por la exposición a factores de riesgos específicos presentes en el trabajo

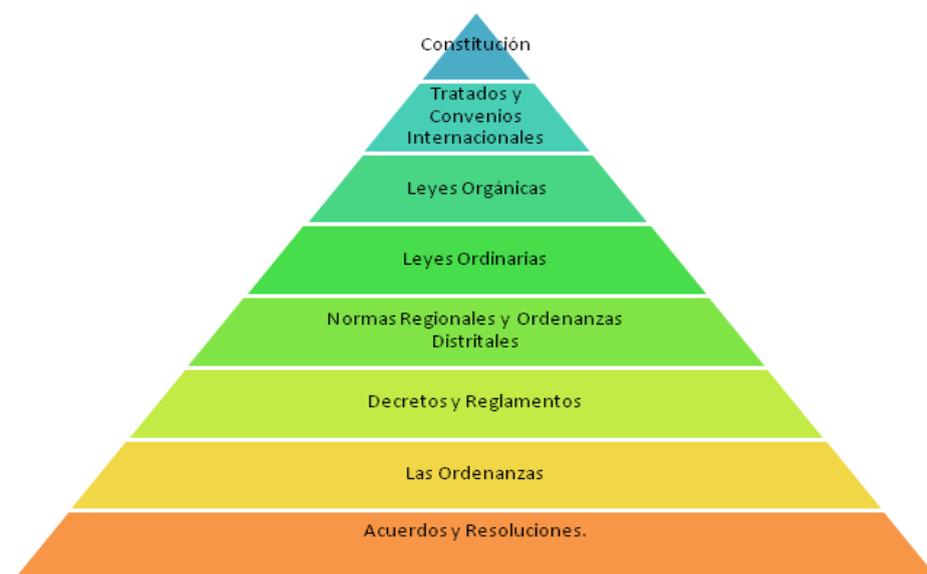
Valoración médica de los ambientes de trabajo: Es el análisis técnico realizado por el profesional médico ocupacional, mediante el cual se evalúan los agentes físicos (ruido, temperatura, polución, stress ocupacional, etc.) y su incidencia en el estado de salud actual y futuro del trabajador.

1.7 Marco Legal

1.7.1 Orden jerárquico de la aplicación de las normas en Ecuador.

El artículo 425 de la constitución política del Ecuador, publicada el 20 de Octubre del 2008, establece que el orden jerárquico de aplicación de las leyes que se describen a continuación:

**CUADRO No. 1
ORDEN JERÁRQUICO**



Elaborado por: Marcial monterero Fierro

La Constitución Política del Ecuador: es la norma suprema de la República del Ecuador. Es el fundamento y la fuente de la autoridad jurídica que sustenta la existencia del Ecuador y de su gobierno. La supremacía de esta constitución la convierte en el texto principal dentro de la política ecuatoriana, y está por sobre cualquier otra norma jurídica. La constitución proporciona el marco para la organización del Estado ecuatoriano, y para la relación entre el gobierno con la ciudadanía.

Tratados y Convenios Internacionales: Son acuerdos escritos entre Estados. Puede constar de uno o varios instrumentos jurídicos conexos, y siendo indiferente su denominación. Como acuerdo implica siempre que sean, como mínimo, dos personas jurídicas internacionales quienes concluyan un tratado internacional.

Leyes Orgánicas: Son leyes formales que requieren para su aprobación, modificación o derogación, la mayoría absoluta de los votos de los integrantes de la Asamblea en votación final sobre el conjunto del proyecto.

Leyes Ordinarias: Son leyes formales que no requieren para su aprobación más que la mayoría simple de votos de los miembros presentes, siempre que sea mayoritaria la asistencia de los miembros de la Asamblea.

Normas Regionales: Son normas que han sido elaboradas en el marco de un organismo de normalización regional, generalmente de ámbito continental, que agrupa a un cierto número de organismos nacionales de normalización.

Ordenanzas Distritales: Son las que emiten los gobiernos de los distritos metropolitanos autónomos y que ejercerán las competencias que corresponden a los gobiernos cantonales y todas las que sean aplicables

de los gobiernos provinciales y regionales, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias.

Decretos: Son normas dictadas por el Gobierno, con fuerza de ley, que pueden derogar a otras leyes aunque sean formales. Pueden ser Decretos Legislativos y decretos-Leyes.

Reglamentos: Es toda norma escrita, de rango inferior a la ley, dictada por el Poder Ejecutivo en virtud de su competencia normalmente para desarrollo de las leyes.

Ordenanzas municipales: Es aquella que dicta la máxima autoridad de una municipalidad, de un ayuntamiento, es decir, el alcalde, el jefe de gobierno municipal, siendo válida la misma únicamente dentro del municipio o comuna en cuestión, o sea, fuera de él no tendrá validez si es que en otro lugar no se la ha promulgado con el mismo alcance.

Acuerdos: Son emitidos por los diferentes ministerios del sector público, por lo tanto, la manifestación de una convergencia de voluntades con la finalidad de producir efectos jurídicos. El principal efecto jurídico del acuerdo es su obligatoriedad para las partes que lo otorgan naciendo para las mismas obligaciones y derechos.

Resolución Administrativa: Consiste en una orden escrita dictada por el jefe de un servicio público que tiene carácter general, obligatorio y permanente, y se refiere al ámbito de competencia del servicio. Como ejemplo tenemos al Instituto Ecuatoriano de seguridad Social: Resolución C.D. 333, Resolución C.D. 390.

1.7.2. Normativas de Seguridad y Salud

Entre las normativas en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo

en el Ecuador aplicables a este trabajo de investigación tenemos las siguientes:

1. Constitución Política del Ecuador 2008
2. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 584. Acuerdo de Cartagena
3. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Resolución 957. Acuerdo de Cartagena
4. Convenio OIT N° 121, ratificado con la OIT (Prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales). 17 Jun./1964
5. Convenio OIT No. 155 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo 1981.
6. Convenio OIT No. 161 sobre los Servicios de Salud en el Trabajo, 1985
7. Código del Trabajo
8. Ley de Seguridad Social
9. Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresa Acuerdo 1404
10. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393 - 17Nov/1986
11. Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo. Resolución CD 390 - 10 Nov. /2011.
12. Reglamento del Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo Resolución CD 333 – 7 Oct. /2010.
13. Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica. Acuerdo 013.
14. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2288: 2000. Productos Químicos Peligrosos. Etiquetado de Precaución
15. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266: 2009. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos
16. Resolución C.D. 298. Responsabilidad Patronal

17. Señales y Símbolos de Seguridad. Publicación conjunta INEN-IESS /INEN 439 – 1984
18. NTE INEN 802:87. Extintores Portátiles. Selección y Distribución en Edificaciones
19. Ley de Defensa Contra Incendios.
20. Acuerdo No. 26 Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, para el transporte de materiales peligrosos. Reg. Ofic. No. 334 del 12 de mayo del 2008.

1.8 Marco metodológico

Para la elaboración de este proyecto, es necesario obtener información que nos permita conocer los factores de riesgo de exposición a los que están expuestos los trabajadores del taller de mantenimiento mecánico, estimar el nivel de riesgo y establecer la probable afectación de los trabajadores.

Para ello nos valdremos de las herramientas o métodos técnico-científicos propuestos por la normativa nacional y en ausencia de esta por normas o métodos de instituciones de reconocido prestigio internacional.

1.9 Encuesta higiénica

Con el propósito de diagnosticar la situación actual por exposición a factores de riesgos químicos nos valdremos de la encuesta higiénica para obtener la información necesaria para poder emitir un juicio sobre algún aspecto relacionado con la exposición de agentes químicos durante el proceso de mantenimiento de los vehículos y maquinaria pesada del taller.

CUADRO No. 2 ENCUESTA HIGIÉNICA

A que sustancias:		
Humos de vehículos		
Gases de soldadura		
Gases de baterías		
Aerosoles (Spray)		
Cuántas horas al día (8 HORAS)		
USA, MANIPULA, TRANSPORTA SUBSTANCIAS QUÍMICAS		
Que sustancias maneja comúnmente:		
Combustibles (Gasolina, diesel)		
Aceites		
Grasas		
Líquidos refrigerantes		
Líquidos de frenos		
Spray de carburadores		
Otros describa		
CONOCE LOS EFECTOS QUE CAUSAN A LA SALUD ESTOS CONTAMINANTES Y SUBSTANCIAS QUÍMICAS		
Ha recibido formación y capacitación sobre riesgos asociados a estas sustancias		
Utiliza EPP para evitar afecciones a la salud producidas por sustancias químicas		
Considera que el EPP es el adecuado		
Conoce usted si se dispone de protocolos de actuación ante accidentes e incidentes asociados con riesgos químicos		
Conoce usted si se dispone de un Plan de Emergencia, ante derrames de productos químicos		
Conoce usted si existen procedimientos documentados para el trabajo con sustancias químicas		
Existe una adecuada ventilación en el puesto de trabajo		
Las sustancias químicas que usted manipula están correctamente identificadas y etiquetadas		
Se dispone de fichas de seguridad de los productos químicos utilizados		
Ha sufrido molestias en su salud por efecto del contacto con sustancias químicas		
EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES FÍSICOS		
Usted está expuesto a ruido excesivo		
Usted está expuesto a vibraciones		
La iluminación es adecuada en su puesto de trabajo		
La temperatura es adecuada en su puesto de trabajo		
Existe exposición a radiaciones no ionizantes (Soldadura, excesiva luz solar, calentamiento de materiales)		
Se utilizan EPP para este tipo de contaminantes		
Considera que el EPP es el adecuado		

EMPRESA			
ACTIVIDAD ECONOMICA			
AREA DE TRABAJO			
SECCIÓN			
PUESTO DE TRABAJO			
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
MAQ. Y EQUIPO UTILIZADO			
SUBSTANCIAS QUÍMICAS UTILIZADAS			
REALIZADO POR			
EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUÍMICOS		SI	NO
Se encuentra usted expuesto en su trabajo a contaminantes químicos ambientales, sólidos, líquidos o gaseosos.			

Fuente: El autor

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

CUADRO No. 3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES									
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS									
ÁREA	SECCIÓN	PUESTO DE TRABAJO LUGARES AFECTADOS	No. DE PERSONAS EXPUESTAS	ACTIVIDAD	RIESGO/AGENTE	CLASE O FACTOR DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	EFFECTOS	CAUSAS PROBABLES

Fuente: Ing. Sergio Ríos

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

1.10 Método de evaluación de riesgos: Método simplificado del INSTH

La evaluación de riesgos, es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo, que se establece como una obligación de los empresarios. Que nos permite planificar las acciones preventivas a partir de las evaluaciones de riesgos.

En sentido general, los riesgos laborales es una acción que valora las condiciones de exposición humana, siendo objeto fundamental en la anticipación a los posibles sucesos no deseados, que es nuestro punto de partida en el desarrollo del presente trabajo, haciendo uso de los métodos de evaluación de riesgos, que se compone de las siguientes etapas:

1.- Análisis de Riesgos, mediante el cual se:

- ❖ Identifica el peligro.
- ❖ Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

Análisis que lo vamos a definir al riesgo como una ecuación:

$$\text{RIESGO} = \text{PROBABILIDAD} \times \text{CONSECUENCIA.}$$

- ❖ Probabilidad: es la ocurrencia de un suceso o evento no deseado.
- ❖ Consecuencia: es la probabilidad de pérdidas o daño al hombre, a la propiedad o a los bienes.

1.10.1 Etapas de la clasificación de los riesgos

Para la evaluación de los riesgos es necesario preparar una lista de actividades de trabajo, clasificándoles como se indica a continuación:

1. Áreas externas de las instalaciones del taller
2. Etapas en los procesos de trabajo
3. Trabajos de mantenimiento planificados
4. Tareas definidas

Por cada actividad de trabajo se debe tener información de los siguientes aspectos de trabajo:

1. Tareas a realizar: lugar, duración y frecuencia
2. Quién realiza el trabajo
3. Listado de máquinas, equipos y herramientas de trabajo
4. Quien o quienes realizan el trabajo
5. Procedimientos escritos de trabajo
6. Permisos de trabajo
7. Organización del trabajo
8. Instrucciones del fabricante del uso de materias primas, máquinas y herramientas
9. Hojas de seguridad MSDS de las materias primas a utilizar
10. Medidas de control existentes
11. Evaluación de riesgos existentes, etc.

1.10.2 Identificación de peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres preguntas:

1. ¿existe una fuente de daño?
2. ¿Quién o qué puede ser dañado?
3. ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de identificar los peligros es conveniente categorizarlos en: mecánicos, eléctricos, radiaciones ionizantes, sustancias, incendios y

explosiones, etc.

Para la identificación de peligros es importante agruparlos por tipos como se detalla a continuación:

- a. Golpes y cortes
- b. Caídas al mismo nivel
- c. Caídas a distinto nivel
- d. Caídas de altura de materiales, herramientas, equipos
- e. Espacio físico inadecuado
- f. Manejo manual de cargas
- g. peligros en el montaje y desmontaje de máquinas y equipos
- h. Ambiente térmico inadecuado
- i. Incendios y explosiones
- j. Peligro de sustancias o agentes que puedan inhalarse o ingerirse
- k. Peligro de sustancia que al contacto con los ojos, la piel causen enfermedades
- l. Radiaciones, ruido y vibraciones
- m. Trastorno músculo-esqueléticos, derivados de movimientos repetitivos.

1.10.3 Estimación del riesgo

Es el proceso cuantitativo por medio del cual se pretende asignar un valor a la magnitud del riesgo de tal forma que se puedan comparar entre sí los diferentes riesgos identificados y ordenados por su importancia, permitiendo con ello establecer un plan de actuaciones preventivas priorizado.

Dos son los factores que se utiliza para la cuantificación del riesgo: Probabilidad y severidad del daño.

a. **Probabilidad del daño:** A la hora de establecer la probabilidad del daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas

- Los requisitos legales exigibles
- Los códigos de buenas prácticas
- Los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos
- Frecuencia de exposición al riesgo
- fallos de componentes de instalaciones y máquinas

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta.

b. **Severidad o consecuencia del daño:** Refleja la severidad o gravedad del daño, que se puede esperar en caso de la materialización del riesgo del accidente. Para determinar la potencial severidad del daño, deben considerarse factores como:

- Las partes del cuerpo que se verán afectadas
- Naturaleza del daño.

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas

CUADRO No. 4
MATRIZ DE PROBABILIDAD Y CONSECUENCIA

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
		LD	D	ED
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	MEDIA	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	ALTA	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: Real decreto 39/1997 INSHT
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Si de la estimación del nivel de riesgo se establece que éstos son Riesgos Moderados (MO), Riesgos Importantes (I) o Riesgos Intolerables (IN); se requiere de un análisis más detallado de los medios de control que se hayan establecido a través de instructivos de trabajos para los trabajadores que realicen las actividades y así poder determinar si el riesgo está controlado o no y tomar las medidas del caso

1.10.4 Valoración del riesgo

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión, para el control de los riesgos y las medidas de control que deben adoptarse, las mismas que deben ser proporcionales al riesgo que está presente.

Para los riesgos estimados M, I, IN, y utilizando el mismo número de identificación de peligro, completar la tabla:

Peligro No.	Medida de control	Procedimiento de trabajo	Información	Formación	¿Riesgo controlado?	
					Sí	No

Sí el riesgo no está controlado, completar la siguiente tabla:

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro No.	Acción requerida	Responsable	Fecha finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)
Evaluación realizada por:			Firma:	Fecha:
Plan de acción realizado por:			Firma:	Fecha:
Fecha próxima evaluación:				

Fuente: Real decreto 39/1997 INSHT
 Elaborado por: Marcial Montero Fierro.

1.11 Identificación y análisis de riesgos William Fine

Para la identificación de los riesgos mecánicos en el taller de mecánica automotriz se utilizará el método de William Fine.

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

$$1.1.1.1 \text{ GP} = C \times E \times P$$

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

1. **Consecuencia (C):** Se define como el daño debido al riesgo que se considera, incluyendo desgracias personales y daños materiales.

Los valores numéricos asignados para las consecuencias más probables de un accidente se pueden ver en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 7
VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS

VALOR	CONSECUENCIAS
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares
6	Lesiones incapaces permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos.

Fuente: William Fine

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

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

El cuadro siguiente se presenta una graduación de la frecuencia de exposición:

CUADRO No. 8
VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

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

Fuente: William Fine

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

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

CUADRO No. 9
VALORACIÓN DE PROBABILIDAD

VALOR	PROBABILIDAD
10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%
4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo pero es concebible.

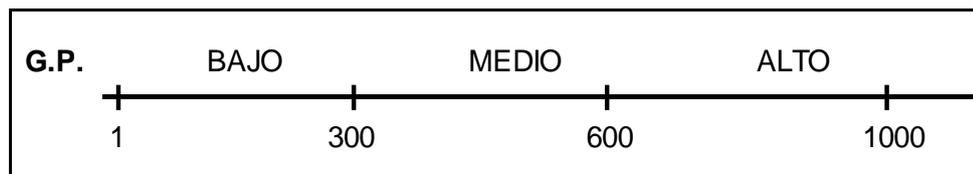
Fuente: William Fine

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Los valores numéricos o dólares asignados a cada factor están basados en el juicio y experiencia del Jefe de Producción, que hace el cálculo y en los costos que la empresa pueda incurrir en cada caso.

Calculada la magnitud del grado de peligrosidad de cada riesgo (GP), utilizando un mismo juicio y criterio, se procede a ordenar según la gravedad relativa de sus consecuencias o pérdidas.

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



ALTO: Intervención inmediata de terminación o tratamiento del riesgo.

MEDIO: Intervención a corto plazo.

BAJO: Intervención a largo plazo o riesgo tolerable.

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

Grado de repercusión

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

$$GR = GP \times FP$$

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

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

Donde el número de trabajadores expuestos, se refiere a los trabajadores que se encuentran cercanos a la fuente del peligro.

El número total de trabajadores, se refiere al número de trabajadores que se encuentran laborando en el área donde se está realizando la identificación de riesgos.

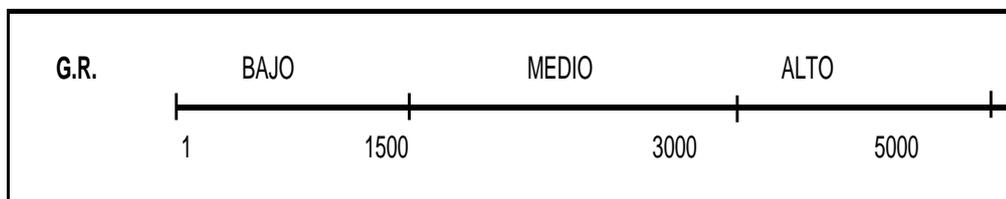
Una vez calculado el porcentaje de expuestos, se procede a designar el factor de ponderación, cuyo valor se lo encuentra en la siguiente tabla:

CUADRO No. 10
FACTOR DE PONDERACIÓN

% EXPUESTO	FACTOR DE PONDERACIÓN
1 - 20 %	1
21 - 40 %	2
41 - 60 %	3
61 - 80 %	4
81 - 100 %	5

Fuente: William Fine
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

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



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

CUADRO No. 11
ORDEN DE PRIORIZACIÓN DE RIESGOS

ORDEN DE PRIORIZACIÓN	
Peligrosidad	Repercusión
ALTO	ALTO
ALTO	MEDIO
ALTO	BAJO
MEDIO	ALTO
MEDIO	MEDIO
MEDIO	BAJO
BAJO	ALTO
BAJO	MEDIO
BAJO	BAJO

Fuente: William Fine
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

1.12 Metodología de investigación

El método de investigación que se utilizará para el desarrollo del presente Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, para el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, es de tipo descriptivo, el cual se realiza a través de la investigación de tipo:

- a) Observacional: Se presencian los riesgos sin modificar intencionalmente las variables.
- b) Descriptivo: Busca especificar las propiedades importantes de los trabajadores o grupos de trabajadores que sometidos a análisis, miden o evalúan los diversos aspectos dimensiones o componentes de los riesgos a investigar.
- c) Abierto: El investigador conoce las condiciones de aplicación de la maniobra y resultado de las variables de resultado.

1.12.1 Interrogantes de la investigación

- ¿Existe una evaluación de la Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional dentro de las instalaciones del taller de mantenimiento de mecánica automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar?
- ¿Existe una gestión de riesgos bajo las normas OSHAS 18001 en los talleres de mantenimiento de mecánica automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar?
- ¿Se determina exactamente cuáles son los peligros presentes en el trabajo y los accidentes o enfermedades que podrían desencadenarse a partir de dichos peligros?
- ¿Existe una metodología de evaluación a través de la definición de requisitos mínimos en seguridad y salud ocupacional?

1.12.2 Delimitación de la investigación

La investigación se desarrolla en los espacios físicos de los talleres de mantenimiento de mecánica automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia Bolívar.

- Campo. Seguridad Industrial
- Área: Seguridad y Salud Ocupacional

Aspecto: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

1.12.3 Población objeto, tamaño de la muestra

Se tomará en cuenta al total del universo de trabajadores (15) del taller de mantenimiento de mecánica automotriz, del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar.

1.12.4 Criterios de inclusión y exclusión

El método para el desarrollo de la investigación tiene la intención de evaluar todos los puestos de trabajo que presentan mayores factores de riesgos de acuerdo al mapeo de riesgos del centro de trabajo.

1.12.5 Obtención de la muestra

Se efectuará por puesto de trabajo, evaluando al trabajador, equipos y máquinas sin previo aviso para evitar sesgos o diferencias en el desarrollo de las labores propias de la actividad, cada evaluación será documentada.

1.12.6 Métodos

La evaluación del puesto de trabajo se basa en la descripción

sistemática del proceso de trabajo y el lugar donde se lleva a cabo. Para la obtención de la información se acudirá al puesto de trabajo observando el desarrollo de las actividades y registrar las opiniones de los trabajadores.

1.12.7 Datos

Fuente de datos:

- Censo de la población trabajadora del taller de mantenimiento de mecánica automotriz, servirán como fuente de la información los datos históricos de accidentes e incidentes laborales y enfermedades profesionales.
- Encuestas a los trabajadores involucrados sobre conocimientos de Prevención de Riesgos Laborales.

Información

- a. Reconocimiento de las áreas del taller de mantenimiento automotriz
- b. Reconocimiento de la información
- c. Organización de la información
- d. Diagnóstico del estado del taller de mantenimiento mecánico automotriz en salud ocupacional
- e. Diagnóstico de las condiciones de trabajo

1.12.8 Fuentes de obtención de la información

- Información Primaria.- Se realizan entrevistas a todos los empleados y trabajadores sobre las actividades que realizan en el taller de mantenimiento automotriz, los riesgos a que se ven expuestos y condiciones de los puestos de trabajo que pueden ocasionar lesiones o enfermedades.

- Información Secundaria.- Se toma información histórica de los talleres de mantenimiento mecánico automotriz, llevada por el departamento de Recursos Humanos de la Institución.

Misión y Visión del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar.

2.1.1 Visión.

“Liderar la construcción de una provincia ordenada, productiva, integrada y equitativa.”

2.1.2 Misión.

“Liderar el desarrollo provincial con ética y moral, ejecutando obras y servicios de calidad en sus áreas de competencia, con prioridad hacia las necesidades básicas de los sectores más vulnerables; incentivando la participación interinstitucional y ciudadana, promoviendo la autogestión mediante la potencialización integral del capital humano y la dotación de recursos humanos y tecnología apropiadas” (http://www.gobiernodebolivar.gob.ec/?option=com_Content&vicio=Frontpage&Itemid=10)

2.1.3 Estructura Orgánica y Funcional

La Estructura Orgánica que mantiene el Gobierno Provincial de la Provincia Bolívar, en la actualidad es de tipo vertical es decir las líneas de mando o la estructura organizacional es de arriba hacia abajo, con los siguientes niveles administrativos:

- **Nivel Legislativo.-** Constituido por los 7 Alcaldes y el Presidente de las Juntas Parroquiales, presidido por el Prefecto, constituyéndose el Consejo en Pleno.
- **Nivel Directivo Ejecutivo.-** Integrado por el Prefecto.
- **Nivel Asesor:** Comité Interinstitucional (Directores Departamentales), Asesoría Jurídica, Comunicación Social y Relaciones Internacionales.

- **Nivel de Apoyo y Auxiliar:** Secretaría Administrativa (Departamentos de Recursos Humanos, Servicios Varios, Archivo General, Bienes, Proveeduría y Almacén).
- **Nivel Operativo:** Obras Públicas, Desarrollo Económico y Productivo, Imagen Corporativa, una Secretaría de Control de Gestión hasta el momento no estructurada

El personal que labora en la Institución tiene un Manual de Funciones el mismo que ha sido preparado mediante las normas del sector público representada en la SENRES, en base a la LOSCA y al Código de Trabajo, las mismas que se cumplen y son supervisadas en forma permanente por los jefes departamentales y recursos humanos. Cabe destacar que estas normas establecidas fueron producto de un proceso de reingeniería realizado por la GTZ (Consultoría Alemana), en consenso con las autoridades y el personal de la Institución, el mismo que se mantiene con un avance limitado.

Líneas Estratégicas de Desarrollo: El Gobierno Provincial de Bolívar, es una Institución de carácter pública que ha definido sus líneas de desarrollo estratégicas que giran alrededor de ser el granero del país, reconocida por la calidad de sus productos, con excelente conectividad, con fuentes de trabajo, con niños sanos y alimentados en un ambiente de seguridad.

Con el propósito de efectuar el análisis preliminar de la gestión de seguridad y salud que permita efectuar un diagnóstico de la situación en la que se encuentra el taller de mantenimiento de mecánica automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, se realizó una verificación del cumplimiento legal para lo cual se utilizó el formato Lista de Chequeo “Evaluación y Verificación para el Control de Cumplimiento de la Normativa y Regulaciones Relativas a la Prevención

de Riesgos Laborales a las empresas sujetas al Régimen del SGRT-IESS". (Ver anexo No. 1)

Los resultados ofrecen una guía para evaluar el grado de cumplimiento de las prácticas del taller de mecánica automotriz en materia de organización y gestión de la prevención de riesgos laborales

Del resultado general obtenido de la lista de aplicación de chequeo, se evidencia un grado de cumplimiento del 54,54 %, dato que refleja la necesidad de establecer de forma inmediata directrices tendientes a fortalecer el sistema de gestión, mediante un plan de seguridad.

CUADRO No. 13



Elaborado por: Marcial Montero

$$IG Eficacia = \frac{RTL Cumplidos + RTL parcialmente cumplidos}{RTL Aplicables} * 100$$

$$IG Eficacia = \frac{1 + 11}{22} * 100$$

$$IG Eficacia = 54,54 \%$$

2.2 Riesgos del Trabajo

La Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, ha tomado gran importancia a nivel mundial y centra su objetivo en la Prevención de Riesgos Laborales, tendiendo a cubrir todas las actividades del proceso productivo; en la mayoría de los países se incrementan las estadísticas

sobre accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, muertes producidas por la exposición a riesgos, pérdidas de jornadas laborales, que producen graves impactos en su economía.

El Ecuador no escapa a esta problemática; sin embargo de contar con una amplia normativa legal, que obliga a las instituciones privadas y públicas que implementen como política institucional de la seguridad y salud de sus trabajadores, que involucra la Gestión Administrativa, Técnica y del Talento Humano, situación preocupante desde el punto de vista, de que los trabajadores constituyen la base para el desarrollo económico.

En este marco y considerando que el Gobierno Provincial de Bolívar es una entidad de carácter público y como tal está obligada a cumplir con la Ley, presentamos la propuesta de la implementación de un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, para garantizar la calidad de vida laboral e incrementar la productividad, traducida en la generación de servicios en favor de la comunidad, lo que fomentará una cultura de prevención en riesgos, que requiere de un cambio de mentalidad y actitud en todos los miembros de la Institución, se plantea el mejoramiento en el estado de orden y limpieza en las instalaciones aplicando el significado y propósito de la "9S", como se muestra en la propuesta de este plan de seguridad

2.2.1 Riesgos del trabajo en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz

La mayoría de los riesgos en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, son generados en las labores desempeñadas en trabajos de mantenimiento y provienen del uso de herramientas manuales, herramientas de corte, máquinas herramientas, utilización de soldaduras. Se podrían clasificar los riesgos generados como:

- Riesgos en la manipulación manual y mecánica de objetos y materiales.
- riesgos en el manejo de máquinas herramientas.
- Riesgos en la soldadura eléctrica, oxigas y oxicorte.
- Riesgos por incendios y explosiones, ruidos y situaciones de los equipos en el lugar de trabajo.
- Riesgo eléctrico.

Muchos de los accidentes pueden evitarse si se introduce una serie de recomendaciones preventivas, motivando a los trabajadores hacia la manipulación correcta de equipos y materiales y la concienciación de la importancia sobre la utilización de las protecciones colectivas e individuales.

2.2.2 Riesgos producidos por manipulación de cargas

Los riesgos que afectan a los trabajadores del taller de mantenimiento de mecánica automotriz que se encargan de la manipulación de tareas de traslado y movimiento manual de cargas que se especifican a continuación:

- Cortes y heridas en las manos
- Atrapamientos en dedos y manos
- Caídas de objetos
- Caídas de personas al mismo nivel, tropiezos, obstáculos en el piso, etc.
- Sobresfuerzos y lesiones músculo-esqueléticas, lumbalgias, hernias discales, etc.

2.2.3 Riesgos producidos por el empleo de herramientas manuales

Entre los principales riesgos en la manipulación y uso de

herramientas tenemos:

- Golpes producidos por las herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos
- Sobresfuerzo y esguinces.

2.2.4 Riesgos producidos por el empleo de máquinas-herramientas fijas.

Los riesgos derivados de las operaciones realizadas en las máquinas-herramientas, se derivan de la ejecución, operación o supervisión de los trabajos, así como de su manipulación. Dentro de estos cabe destacar lo más importantes:

- Choques y golpes por máquinas
- Caídas de objetos y materiales en manipulación
- Atrapamientos y aplastamiento
- Cortes y heridas en las manos
- Proyección de partículas o fragmentos
- Proyección de fluidos
- Contactos térmicos
- Contactos eléctrico y químicos
- Ruido y vibraciones
- Incendios y explosiones
- Sobresfuerzo y fatiga postural.

2.2.5 Riesgo producidos por el uso de máquinas de soldar

Cuando se utiliza máquinas de soldar estas producen un elevada temperatura que funde una parte del metal de la pieza la que ocasiona en

la mayoría de los casos accidentes. Los riesgos asociados a este tipo de trabajo son:

- Proyección de partículas
- Contactos eléctricos
- Contactos térmicos
- Incendios y explosiones
- Radiaciones no ionizantes
- Sobreesfuerzos y fatigas de tipo postural.

Cuando hablamos de seguridad y salud en el trabajo nos referimos a las técnicas que analizan las condiciones del trabajo para evitar accidentes y enfermedades profesionales sin omitir que la tecnificación del trabajo ha traído consigo una serie de riesgos que deben ser controlados, ya que pueden ser agresivas para la integridad física, mental y social del trabajador.

Se ha determinado como riesgo, a la combinación de probabilidades y a la consecuencia de ocurrencia de un evento identificado como peligroso.

2.2.6 Riesgos producidos por la manipulación de productos químicos

- Uso y manipulación incorrecta de aceites hidráulicos, aceites de motor, refrigerantes, líquidos de frenos, etc.
- Trabajos de soldadura que provocan calor, proyección de chispas en las piezas, gases tóxicos

CUADRO No. 14
PRINCIPALES PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS

Insumos con compuestos químicos	Composición
Lubricantes 	<p><i>Es un compuesto de un 70% a 90% de aceite de base, y de 10% a 30% de aditivos. Las bases que formarán parte de la mezcla pueden ser de origen Mineral o Sintético</i></p>
Aerosoles 	<p><i>Constituyen una amplia gama de contaminantes formados por polvo grueso (mayor de 100 mm), polvo fino (menor de 100 mm de diámetro), vapores (0,001-1 mm) y neblinas (0,1-10 mm). Por tanto, en el aire podemos encontrar partículas desde 0,001 a 500 mm, teniendo las más pequeñas (menores de 0,1 mm) un comportamiento similar al de las moléculas, caracterizándose por grandes movimientos aleatorios causados por los choques con las moléculas de gas.</i></p>
Refrigerantes 	<p><i>Es cualquier cuerpo o sustancia que actúa como agente de enfriamiento absorbiendo calor de otro cuerpo o sustancia. Compuesta por alcohol y glicol, antioxidantes, antiespumantes.</i></p>
Ácidos 	<p><i>Mezcla de ácido Sulfúrico y agua destilada para mantener densidad requerida</i></p>
Aceites hidráulico 	<p><i>Destilados de la refinación de petróleo, tiene una apariencia de aceite mineral, es soluble en solventes orgánicos, insoluble en agua</i></p>
Líquidos de frenos 	<p><i>Familia de los éteres de glicol</i> Oral DL50 6.86 – 9.86 g/kg. Piel DL50 > 21.43 g/kg</p>

Fuente: El autor

Elaborado por: Marcial Montero F

2.3 Riesgos propios del taller de mantenimiento de mecánica automotriz

2.3.1 Determinación de seguridades en máquinas y equipos

En la foto No. 1, nos muestra el área de mantenimiento, donde las máquinas y equipos se encuentran en desorden y llenas de polvo, pudiéndose observar el área de trabajo reducida y sobre todo un

descuido en el mantenimiento, no cuentan con los resguardos y protección que ellos requieren, además el sistema eléctrico presenta un deterioro que no garantiza una seguridad para su uso, pudiéndose observar los cables que están en mal estado y en el piso.

FOTO No. 1
MÁQUINA DE SOLDAR ELÉCTRICA



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.2 Instalaciones

La iluminación en lo que respecta al área de trabajo se debe tener presente una gran número de iluminarias ya que deben abarcar espacios muy grandes y extensos, también deben poseer características distintas a iluminarias convencionales o residenciales, como poseer mayor potencia, brillo, incandescencia y aceptar los cambios bruscos de voltaje.

En la Foto No. 2, se muestra las áreas que presenta una iluminación deficiente e inadecuada, existen conexiones que no tienen su respectiva luminaria y lo que es más no están distribuidos de acuerdo a las recomendaciones técnicas, es decir no se considera la altura y distancia con respecto a los puestos de trabajo, las mismas que repercuten en el desempeño y salud del trabajador.

FOTO No. 2

ÁREAS CON ESCASA ILUMINACIÓN



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.3 Espacios de trabajo

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación del área de trabajo, en especial las salidas y de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlos sin dificultad en todo momento.

El taller de mantenimiento automotriz hay una total desorganización, no cuenta con una adecuada distribución de los espacios de trabajo, como lo muestra la foto No. 3, además que no se encuentran identificadas y delimitadas las zonas específicas para la maquinaria liviana y pesada, así como las áreas de soldadura, bodegas, áreas de carga y descarga, parqueadero, lugar para colocar la chatarra y desperdicios.

FOTO No. 3

ESPACIOS DE TRABAJO



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.4 Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas deben cumplir con las condiciones mínimas para preservar la seguridad de los trabajadores y los bienes del taller de mantenimiento automotriz, de la Institución, así como asegurar la confiabilidad de su funcionamiento. Los interruptores y los fusibles deberán poseer un enclavamiento que no permita que estos puedan ser extraídos bajo carga.

En la foto No. 4, se muestra que las instalaciones carecen de un adecuado mantenimiento, pudiéndose notar el deterioro como consecuencia del uso y la acción del medio ambiente, estas instalaciones defectuosas dejan expuestos a las máquinas, equipos y trabajadores a riesgos de contacto eléctrico.

FOTO No. 4
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

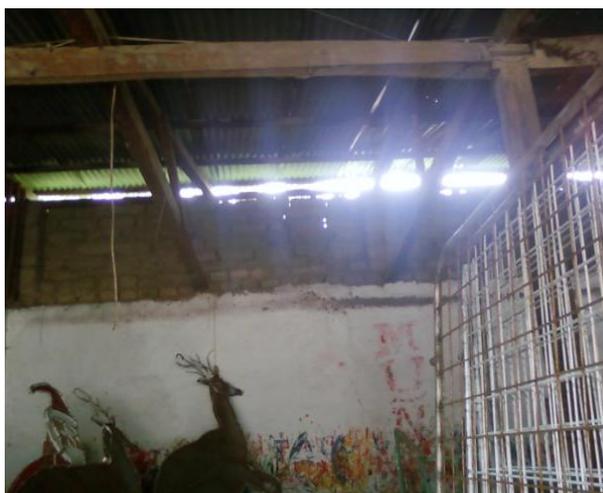


Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.5 Techos

Los techos están en malas condiciones y no tienen los suficientes traslucidos para contribuir a una adecuada iluminación, además no cuentan con lámparas correctamente distribuidas. Ver foto No. 5:

FOTO No. 5
TECHOS



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.6 Suelos

La contaminación del suelo ha sido por muchos años un problema no tomado en cuenta, en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, no tiene barreras en el piso que eviten que este tipo de combustibles entren en contacto con el suelo.

En la foto No. 6, se puede observar los pisos y suelos del taller contaminados por aceites usados. Siendo arrojados al suelo por métodos de vertido en terrenos y causes de aguas servidas, produciéndose una peligrosa contaminación.

Si se arroja a la tierra el aceite usado, este contiene una serie de hidrocarburos que no son degradables biológicamente y destruyen los humos vegetales y acaban con la fertilidad del suelo.

FOTO No. 6
PISOS Y SUELOS



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.7 Espacios confinados

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada, salida y ventilación desfavorable, en el que puede acumularse contaminantes

tóxicos o inflamables, o tener una atmosfera deficiente de oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador. Estos espacios se clasifican en:

- **Abiertos.-** tienen una abertura en la parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural como son los fosos de engrase de vehículos, cubos de desengrasado, pozos, depósitos, etc.
- **Cerrados.-** Tienen una pequeña abertura de entrada y salida, tenemos los tanques de almacenamiento, recolectores de desechos, gasómetros, sumideros y alcantarillas.

El taller de mantenimiento automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar se identifican los espacios confinados en la zona de lavado de los vehículos, como se muestra en la foto No. 7, el cual se observa un gran deterioro de sedimentos, existe también fuertes emanaciones de vapores provenientes de los combustibles represados en estos lugares.

FOTO No. 7 ESPACIOS CONFINADOS



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.8 Drenajes

Los drenajes se encuentran en malas condiciones, llenos de basura y faltos de limpieza, los mismos que no permiten una adecuada evacuación de las aguas servidas, en la foto No. 8, nos muestra las condiciones en que se encuentran las alcantarillas y drenajes.

FOTO No. 8 ALCANTARILLAS Y DRENAJES



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.9 Máquinas y equipos

En la foto No. 9, se puede observar el área donde las máquinas y equipos se encuentran descuidadas en su mantenimiento, el equipo de soldadura se encuentra sin ninguna protección externa, además los cables están unidos o remendados de una forma incorrecta.

FOTO No. 9
MÁQUINAS Y EQUIPOS



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.10 Bodegas

2.3.10.1 Bodega de lubricantes

No existe un espacio destinado para bodegas de lubricantes y aceites, permaneciendo al aire libre los envases llenos de productos, los aceites derramados se convierten en lugar peligroso para el personal que labora en el taller, las altas temperaturas del ambiente hace que se evaporen los combustibles y emanen vapores perjudiciales para la salud. Ver foto No. 10.

FOTO No. 10
BODEGA DE LUBRICANTES



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.3.10.2 Bodegas de herramientas

Se evidencia un desorden en la clasificación y organización de las herramientas y repuestos de trabajo diario, existe una incorrecta distribución de los espacios, generando acumulaciones y obstáculos al tránsito interno de los trabajadores. Ver foto No. 11.

FOTO No. 11

BODEGA DE HERRAMIENTAS



Autor de la foto: Marcial Montero Fierro

2.4 Factores de riesgo

Concepto: Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional y que ocasionan efectos a los asegurados.

En el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, se realizan diversas actividades como, reparación de vehículos, soldadura oxicorte, esmerilado, limpieza, revisión de motores, mantenimiento eléctrico, etc. en los cuales se generan riesgos de accidentes para los trabajadores, describiremos los más comunes:

Los factores de riesgos se clasifican en: Mecánico, Físico, Químico, Biológico, Sicosocial y Ergonómico. (IESS, Resolución

C.D. 390)

2.4.1 Clasificación de los Riesgos de Trabajo.

Riesgo laboral es la probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión. (CAN, Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo)

2.4.2 Factores de Riesgos Mecánicos

La mayoría de los riesgos generados en los trabajos de mantenimiento de mecánica automotriz, provienen del uso de herramientas manuales, uso de máquinas-herramientas y en muchos de los casos por el uso de herramientas de corte y utilización de soldadura. Los elementos que dan lugar a una lesión tenemos:

- Máquinas.
- Herramientas.
- Espacios de trabajo.
- Pasillos y superficies de tránsito.
- Elementos geo-mecánicos.
- Instalaciones eléctricas.
- Aparatos y equipos de elevación o medios de izaje.
- Recipientes a presión.
- Vehículos de transporte.

2.4.3 Factores de Riesgos Físicos

Estos riesgos pueden dar lugar a enfermedades profesionales o accidentes como consecuencia de estar expuestos a:

- Permanencia del trabajador durante prolongados períodos de tiempo a niveles de presión sonora excesiva (sordera profesional) que puede dar lugar a otras repercusiones fisiológicas (aumento de ritmo cardíaco, aceleración del ritmo respiratorio, reducción de la actividad cerebral, entre otros.)
- Permanencia del trabajador durante largos períodos de temperatura elevada, (deshidratación, golpe de calor, entre otros.)
- Exposición a radiaciones ionizantes (quemaduras, hemorragias, cánceres, etc.) o radiaciones no ionizantes (cataratas, conjuntivitis, inflamación de la córnea, entre otros.)

Entre los factores físicos encontramos:

Ruido.-En el taller de mecánica automotriz, las máquinas y equipos generan ruido y éste puede ocasionar lesiones irreversibles en los trabajadores, sobre todo si se encuentran expuestos a niveles de ruido por sobre lo permitido (85 dB A), es muy importante verificar si los niveles de ruido no sobrepasa los límites permitidos, para la cual se debe pedir una evaluación del nivel de ruido en el ambiente de trabajo.

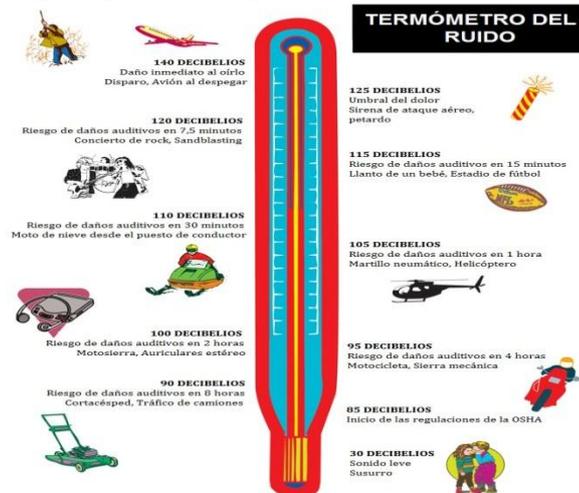
Efectos del ruido:

- Aumento de la fatiga intelectual e inestabilidad emocional.
- Aumento del tiempo de reacción (en ausencia de habituación).
- Aumento de errores y actos inseguros.
- Distracción de la atención.
- Irritabilidad emocional, dificultad en la comunicación. Efecto del aislamiento.

- Incremento de malestar subjetivo y síntomas psicossomáticos.
- Inestabilidad emocional por ruidos de impulso no previsibles.
- Habitación por exposición continúa.
- Pérdida de la motivación, gusto, e interés.

TERMÓMETRO DEL RUIDO

(Tabla 7.5). Valores de ruidos y sensaciones debidas a diferentes fuentes



Fuente: Traducido de 'Sight and Hearing Association'

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Marcial Montero

Vibraciones.- Estos generalmente coinciden con ambientes ruidosos de las máquinas y equipos que se utiliza en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, es posible distinguir vibraciones generales que se transmite en todo el cuerpo.

Entre los efectos que se reporta por la exposición a este tipo de riesgos, se registran dificultades en la detección de estímulos visuales, incremento en el nivel de activación del sistema nervioso central, disminución de la frecuencia cardiaca y aumento de la respiración.

Además se incluyen trastornos vegetativos encefálicos y disaridad cortical - subcortical del Sistema Nervioso.

La moderación de los efectos pueden operarse por:

- Características constitucionales del sujeto y su estado de salud.
- Estabilidad emocional.

Microclima.- Determinado por la temperatura del aire, humedad, y la velocidad del aire, es muy frecuente observar a los trabajadores de mantenimiento que trabajan sin ninguna protección. Las respuestas subjetivas a estos factores (temperatura de bulbo seco, de bulbo húmedo y humedad relativa) ha dado lugar al concepto de temperatura efectiva, la que ha sido determinada experimentalmente, y que sirve como referencia para determinar las "zonas de confort" climático.

En el "confort climático" influyen los siguientes factores.

- Condiciones ambientales.
- Estado de salud.
- Tipo de trabajo e intensidad de la carga.
- Edad y sexo
- Particularidades etno-culturales.
- Habitación.
- Particularidades actitudinales y motivacionales (intereses en la tarea, recompensas, estabilidad emocional).

Entre los efectos negativos se citan:

- Aumento de la fatiga física e intelectual.
- Disminución del rendimiento.
- Aumento del número de errores.
- Dificultad de la concentración de la atención, irritabilidad.

La Iluminación.- Influye en la rapidez y la efectividad de localizar señales y discriminar estímulos. Su selección debe atender a la tarea a realizar, a fin de determinar la calidad de la iluminación y su intensidad.

Los límites máximos de intensidad, salvo extremos, depende en gran medida de las posibilidades objetivas disponibles y del criterio de confort del trabajador.

La baja intensidad de la iluminación o el uso inadecuado se reporta como causa de:

- Fatiga intelectual.
- Del analizador visual.
- Errores y disminución de la calidad del trabajo
- Disminución de la productividad.
- Accidentes.
- Síntomas tales como cefalea e irritabilidad.

Color.-

Se conocen las siguientes funciones:

- Participación en las condiciones de iluminación.
- Valor de señalización en la industria y la comunidad.
- Influencia sobre el estado de ánimo. Efectos cenestésicos de los colores. (calientes vs fríos, pasivos vs activos, excitantes vs relajantes.)
- Valor estético en la conformación de las comunidades de trabajo.
- Moderación de la acción de otras condiciones del ambiente físico.

Los efectos reportados por su inadecuado empleo son:

- Indisposición o alteraciones del estado de ánimo
- Errores, actos inseguros y accidentes.
- Perjuicio a las condiciones de la iluminación, con sus correspondientes consecuencias.

Radiaciones ionizantes y no ionizantes.

En el taller de mecánica automotriz, las radiaciones no ionizantes son producidas por las labores de soldadura, este tipo de radiaciones puede afectar severamente los ojos y la piel, por esta razón es muy importante utilizar los elementos de protección.

Las radiaciones en la gama de 60 KHZ a 300 GHz., La dificultad de evaluar sus efectos reside en la inexistencia de dosímetros individuales, dentro de la psicología son importantes sus efectos no térmicos atribuyéndoles alteraciones modulantes de la actividad nerviosa superior, con cambios en los patrones normales del electro encefalograma (E.E.G.)

Síntomas:

- Cefaleas.
- Disminución del apetito.
- Insomnio o aumento de la necesidad de dormir.
- Dificultades en la concentración de la atención.
- Quejas respecto a la memoria.
- Depresión.
- Ansiedad.
- Fatiga.

2.4.4 Factores de Riesgos Químicos

El contacto que tienen a diario los trabajadores de mantenimiento de mecánica automotriz con sustancias como aceites, grasas, combustibles, lubricantes, etc. pueden dar origen a diferentes tipos de enfermedades profesionales a quienes se encuentran expuestos a ciertos tipos de contaminantes tóxicos.

Considerándose contaminante químico a toda sustancia química orgánica e inorgánica. Siendo los principales agentes contaminantes de origen químico los siguientes:

Irritantes:

- **Del Tracto Respiratorio Superior:** Los ácidos, bases, amoníaco, formaldehído.
- **Del Tracto Respiratorio y Tejido Pulmonar:** Dióxido de nitrógeno, fosgeno.

Neumoconióticos.- Son sustancias sólidas que se depositan en los pulmones y producen neuropatía y fibrosis del tejido pulmonar como talcos, silicatos, arena cuarcífera.

Polvos Inertes.- Son sustancias que no producen degeneración pulmonar pero si la acumulación de polvos en los alveolos pulmonares impidiendo la difusión del oxígeno como la harina, polvo de madera.

Tóxicos Sistémicos.- Son sustancias que independientemente de la vía de entrada se distribuyen en todo el organismo, produciendo efectos diversos, es decir que presentan efectos específicos sobre algún órgano como el metanol, plomo.

Anestésicos o Narcóticos.-Son sustancias químicas depresoras del sistema nervioso central: Su acción depende de la cantidad en que llegue al cerebro, entre estos están los disolventes industriales.

Cancerígenos.-Son sustancias que pueden generar o potenciar el desarrollo de un crecimiento desordenado de células neoplásicas, como el asbesto, ácido crómico, etc.

Asfixiantes.- Son sustancias que impiden la llegada de oxígeno a los tejidos y pueden ser:

- **Asfixiantes simples.**- Reducen la concentración de oxígeno en el aire como el CO₂, gases nobles.
-
- **Asfixiantes químicos.**- Impiden que el oxígeno llegue a las células bloqueando algunos de los mecanismos bioquímicos del organismo como el CO, HCN, H₂S.

Productores de dermatitis.-Son sustancias que al entrar en contacto con la piel originan alteraciones. Observándose tres tipos de lesiones. Como la irritación primaria, sensibilización alérgica, fotosensibilización. (<http://es.scriba.com/doc/54027/13/Evaluación-y-clasificación-de-Compuestos-Toxicos#page=29>)

2.4.5 Control de los riesgos químicos

Se debe realizar un control en la fuente, debiendo también existir un medio de control de la difusión y las actuaciones, para que el receptor se proteja en caso de que hubiere un agente causal.

a. Control en la fuente:

Se debe realizar una selección óptima de equipos y diseños adecuados:

- Sustitución de productos
- Modificación del proceso.
- Aislamiento del proceso
- Métodos húmedos.
- Extracción local
- Mantenimiento.

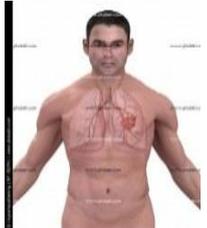
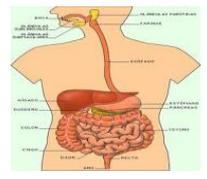
b. Control de la difusión:

- Limpieza.
- Ventilación.
- Aumento de distancia entre emisor y receptor.

c. Actuaciones sobre el receptor:

- Formación e información.
- Rotación del personal
- Encerramiento del trabajador.
- Protección personal.

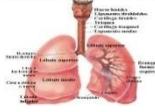
CUADRO No. 15
VÍAS DE ENTRADA DE LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS

VIAS DE ENTRADA DE LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS		
<p>Vía respiratoria: Nariz, boca, pulmones</p>	<p>Es la vía de penetración de sustancias tóxicas más importantes en el medio ambiente de trabajo, ya que con el aire que respiramos pueden ingresar a nuestro organismo, en forma de gases. Polvos, humos, aerosoles, vapores de productos volátiles.</p>	
<p>Vía dérmica: A través de la piel</p>	<p>Es la vía de penetración de muchas sustancias tóxicas que son capaces de atravesar la piel, sin causar erosiones o alteraciones notables e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidos a todo el cuerpo.</p>	
<p>Vía digestiva: A través de la boca, estómago intestinos,</p>	<p>Es la vía de penetración a través de la boca, esófago, el estómago e intestinos.</p>	
<p>Vía parental: Heridas, llagas, etc.</p>	<p>Es la vía de penetración directa del contaminante en el cuerpo a través de llagas, heridas, etc.</p>	

Fuente: investigación directa

Elaborado por: Marcial Montero

CUADRO No. 16
EFFECTOS QUE PRODUCEN LAS INTOXICACIONES POR
CONTAMINANTES QUÍMICOS

EFFECTOS DE LOS PRODUCTOS TOXICOS SOBRE EL CUERPO HUMANO		
Corrosivos	Destrucción de los tejidos sobre los que actúa el toxico.	
Irritantes	Irritación de la piel o las mucosas en contacto con los tóxicos	
Neumoconióticos	Alteración pulmonar por partículas sólidas	
Asfixiantes	Desplazamiento del oxígeno del aire o alteración de los mecanismos oxidativos biológicos	
Anestésicos y narcóticos	Depresión del sistema nerviosos central	
Sensibilizantes	Efecto alérgico del contaminante ante la presencia del toxico aunque sea en pequeñísimas cantidades (asma dermatitis)	
Cancerígenos, múgatenos y teratógenos	Producción de cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia	
Sistémicos	Alteración de órganos o sistemas específicos (hígado, riñón pulmones)	

Fuente: investigación directa

Elaborado por: Marcial Montero

2.4.6 Factores de Riesgos Biológicos

Los factores ambientales de origen biológico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes biológicos.

Existen dos categorías de contaminantes biológicos, como son:

- Agentes biológicos vivos.

- Productos derivados de los mismos.

Agente biológico.- Bacterias hongos, virus, clamidias, endoparásitos humanos, productos de recombinación, cultivos celulares humanos o de animales y los agentes biológicos potencialmente infecciosos que estas células puedan contener y otros agentes infecciosos.

Agentes derivados de los agentes biológicos.- Transmitidos principalmente por los vía aérea, pudiendo generar trastornos de tipo toxico, alérgico irritativo.

Clasificación de los contaminantes biológicos.

Virus.- Son formas de vida simple, están constituidas únicamente por material genético como el ADN y el ARN. Son parásitos obligados, es decir, precisan de un huésped para poder reproducirse.

Bacterias.- Son organismos más complejos que los virus y a diferencia de ellos son capaces de vivir en un medio adecuado sin la necesidad de un huésped para completar su desarrollo, siendo la mayoría de ellos patógenos para el hombre.

Protozoos.- Son organismos unicelulares siendo algunos de ellos parásitos de los vertebrados. Su ciclo vital es complejo necesitando en algunos casos varios huéspedes para completar su desarrollo. La transmisión de un huésped a otro la realizan habitualmente los insectos.

Hongos.- Son formas complejas de vida que presentan una estructura vegetativa denominada micelio y está formada por hifas

que surge de la germinación de las células reproductoras o esporas. Su habitad es el suelo, pero algunos componentes de este grupo son parásitos tanto para el hombre como para los animales y vegetales.

Helmintos.- Son organismos pluricelulares con ciclos complejos y con diversas fases en su desarrollo. Así es frecuente que completan cada una de sus fases de desarrollo (huevo-larva-adulto) en diferentes huéspedes (animales-hombre) y la transmisión lo realizan por diferentes medios como el agua, alimentos, roedores, insectos.

Artrópodos.- Son organismos pluricelulares con ciclos vitales complejos y con diversas fases en su desarrollo, (huevo, larva, adulto) Fase que puede ser complementada en diversos huéspedes siendo transmitida de unos a otros por varios vectores.

Algunos factores son endoparásitos, es decir que atraviesan la superficie del cuerpo.

Las potenciales vías de entrada al organismo de los agentes tenemos la respiratoria por la inhalación, parenteral por los pinchazos o lesiones, dérmica en las excoriaciones de la piel y micro heridas, digestiva ingestión y ocular a través de la conjuntiva.

El grado de peligrosidad está definido por el grado de virulencia o agente biológico al que se encuentra expuesto.

Medidas de protección frente a los riesgos biológicos.

a) **Fuente.-** Foco emisor del contaminante tomando acciones que impidan su emisión.

- b) **Medio de propagación.-** Medio de propagación del contaminante, tomando acciones para evitarla.
- c) **En el hombre.-** Receptor del contaminante, a fin de evitar posibles efectos patógenos sobre el trabajador.

Para que se produzca un accidente por agente biológico deben ocurrir básicamente cuatro elementos:

1. Un huésped susceptible.
2. Un agente infeccioso.
3. Una concentración suficiente de este.
4. Una ruta de transacción apropiada.

Vacunas recomendadas en los trabajadores expuestos a agentes biológicos:

- Hepatitis A.
- Varicela.
- Hepatitis B.
- Sarampión.
- Tétanos.
- Parotiditis.
- Difteria.

2.4.7 Factores de Riesgo Ergonómicos

Ergonomía es la ciencia y arte que posibilita la adaptación del trabajo al hombre y viceversa. (Vadder)

ERGO = TRABAJO

NOMIA = CONOCIMIENTO

Se ha determinado a la biomecánica como el consumo de energía por los movimientos y asegura que el trabajo no exceda de los límites de las capacidades, previniendo las secuelas y efectos nocivos, a fin que las condiciones de trabajo no conduzcan a prejuicios, aplicándose en todos los sectores de la estructura organizacional.

La ergonomía y el puesto de trabajo:

Todas las personas son diferentes ya que no tiene las mismas fuerza, altura, y capacidad para soportar las tensiones psíquicas. Estas características son susceptibles de ser cambiadas, al planificar el puesto de trabajo se debe tomar en cuenta la calidad técnica, características individuales y personales que van a ser utilizados.

Frecuentes molestias:

- En la espalda.
- Columna vertebral.
- Músculos.
- Articulaciones.
- Dolores de cabeza.

El estudio ergonómico de un puesto de trabajo incluye:

- Dimensiones del cuerpo.
- Capacidades sensoriales.
- Movilidad.
- Resistencia muscular.
- Actitudes intelectuales.
- Capacidad de adaptación.
- Actitud para trabajar en equipo.

Disminuiremos dos tipos de esfuerzos musculares:

- El esfuerzo muscular estático, y
- El esfuerzo muscular dinámico.

Influencia de la posición en el trabajo.

La postura del cuerpo en el trabajo, predetermina el carácter de los movimientos del hombre, de la rapidez de desarrollo de la fatiga o agotamiento. La posición forzada puede provocar una serie de afecciones, que pueden ser catalogadas dentro de las enfermedades profesionales. La mala posición al sentarse causa trastornos patológicos, dándose por lo general en oficinistas, telefonistas, dibujantes, artesanos en general, además provoca: compresiones de los órganos abdominales, dificultad respiratoria, desviaciones de la columna vertebral.

Trabajo sentado:

La posición de trabajo más confortable es la de sentado, la misma que se puede convertir en incomoda sino se tiene en cuenta los elementos que intervienen en la realización del trabajo.

La posición de trabajo sentada, más cómoda es aquella que facilita que el tronco se mantenga derecho y erguido, frente al plano de trabajo y lo más cerca posible del mismo, para ello se han diseñado mesas y sillas, que juegan un papel importante para dar comodidad.

Trabajo de pie:

Esta posición no es tan cómoda como la sentada. Por lo general

los trabajos que implican una gran fuerza muscular que se realizan ejecutando desplazamientos entre distintos puntos (manejando máquinas) deben realizarse en posición de pie.

La posición de pie implica una sobrecarga de los músculos de piernas, espalda y hombros. Es aconsejable que en el plano del trabajador los elementos de accionamiento y control, así como las herramientas se encuentren dentro del área de trabajo para no obligar al trabajador a adoptar posturas forzadas e incómodas.

Trabajos que obligan a adoptar determinadas posturas.

Arrodillado: Es la posición que adoptan los constructores y enceradores de pisos, pintores de cielo raso, entre otros.

Tendido: Posición de mecánicos en reparaciones de vehículos, así como los mineros.

Flexión e hiper-flexión del tronco: Posición común en los campesinos, así como en algunas operaciones como en la limpieza.

Los movimientos y la manipulación de cargas:

La manipulación y el transporte de cargas constituyen un problema específico que puede provocar molestias o lesiones sobre todo en la espalda, con sobrecarga muscular.

El levantamiento brusco de una carga, puede generar lesiones en el operador de un trabajo, deben evitarse en la medida que sea posible.

Los movimientos repetitivos y su patología:

Las lesiones de extremidades superiores derivadas de micro traumatismos repetitivos son un problema frecuente que ha sido estudiado de forma exhaustiva en las industrias, alimenticias, calzado, automóvil.

Posturas forzadas:

Parado sobre los pies:

- Torsión al cortar.
- Levantamiento del brazo por encima del hombro.
- Agacharse.
- Caminar con la carga.
- Flexionar una pierna, la que sostiene la carga. Izquierda que sirve de apoyo.
- Extensión de la pierna derecha.
- Rotación y flexión del cuello.
- Contracción estática de la muñeca.
- Flexo extensión de articulaciones.

2.4.8 Factores de Riesgos Psicosociales

Estos son consecuencias de la carga de trabajo, que puede dar origen a accidentes y/o fatiga física o mental, manifestada esta última por los síntomas de irritabilidad, falta de energía y voluntad para trabajar, depresión, entre otros, acompañada frecuentemente de dolores de cabeza, mareos, insomnio y problemas digestivos.

Otra de las causas de los riesgos psicosociales constituye la organización del trabajo, que puede dar lugar a una serie de efectos

para la salud como fatiga, insatisfacción, estrés.

Algunas consecuencias concretas son: insomnio, fatiga, trastornos digestivos y cardiovasculares, problemas psicosociales, motivados por el tipo de la jornada laboral (turnos nocturnos). Fatiga mental originada por la automatización, falta de comunicación, introducción de nuevas tecnologías o nuevas formas de organización del trabajo.

Clasificación:

Fatiga Aguda.- Eliminada con el reposo, produce malestar e impotencia.

Fatiga Crónica.- Persiste fuera del trabajo y no cede tras el reposo, produce cefaleas, disminución de la concentración, algias dorsales, laxitud, híper-somnolencia.

Fatiga Puramente Intelectual.- Por el trabajo intelectual, produce memoria tipo perceptivo.

Fatiga Psíquica.- Fenómeno no reversible. Se convierte en un proceso crónico. Se relaciona con cuadros de patología mental. Percibida por el sujeto como un agotamiento (sensación de no puedo más).

Síndrome Psíquico.- Rendimiento intelectual disminuido, disminución de la atención, disminución de la memoria, disminución de la capacidad de comprensión de ideas, facilidad de errores en la escritura, cálculo y lenguaje. Nerviosismo, pierde fácilmente la paciencia. Pierde en sí mismo. Insomnio.

Manifestaciones:

- Fatiga física.
- Fatiga psíquica.
- Pesadez de la cabeza.
- Cansancio en el cuerpo.
- Cansancio en las piernas.
- Poca firmeza al permanecer de pie.
- Rigidez en el cuello y hombros.
- Vista cansada.
- Torpeza o rigidez de movimiento.
- Dolor de cabeza.

Factores que facilitan la presencia de la fatiga laboral:

- Tareas repetitivas, parcelarias, cadenas excesivas, jerarquía.
- Inadecuada retribución.
- Ambiente desagradable.
- Fatiga física y psíquica, juegan un papel de alarma.
- Falta de protección.
- Contacto con sustancias tóxicas.
- Factores psicológicos.
- Característica personal del trabajador.
- Influencia en la posición de trabajo.
- Enfermedades o dolencias.
- Deficiente estado nutricional.

Hastío.- Es la falta de sentido a la actividad, indisposición para realizar la tarea, no hay disposición alguna para la ejecución.

Depresión.- Se introduce sigilosamente en la vida de la persona con el fin de destruirlo, conducirlo al suicidio, al abandono.

Ansiedad.- Provoca sentimientos subjetivos: discomfort, inseguridad, amenaza. Sus síntomas pueden ser: sudoración, palpitaciones, disnea, sensaciones de ahogo, interferencias de las facultades intelectuales, dificultad de concentración, memorización, aprendizaje y orientación, astenia, cefalea, lumbalgia, problemas gastrointestinales, ansiedad excesiva.

Estrés.- Es la reacción que tiene el organismo ante cualquier demanda. Es un estado fuerte de tensión fisiológica y psicológica.

Clasificación de los estresantes:

- Ambientales.
- Individuales.
- Sociales.
- Organizacionales.
- Extra-organizacionales.

Burnout.-Llamado también síndrome de agotamiento profesional

- Es un síndrome físico y emocional.
- Agotamiento que conduce a una imagen de sí mismo inadecuada.
- Actitudes negativas en el trabajo.
- Despersonalización distancia con el contexto laboral.
- Pérdida de interés y sentimientos negativos hacia el trabajo.
- Inadecuación personal o profesional, puede estar encubierto por reacción paradójica de omnipotencia.
- Cansancio emocional.

Manifestaciones:

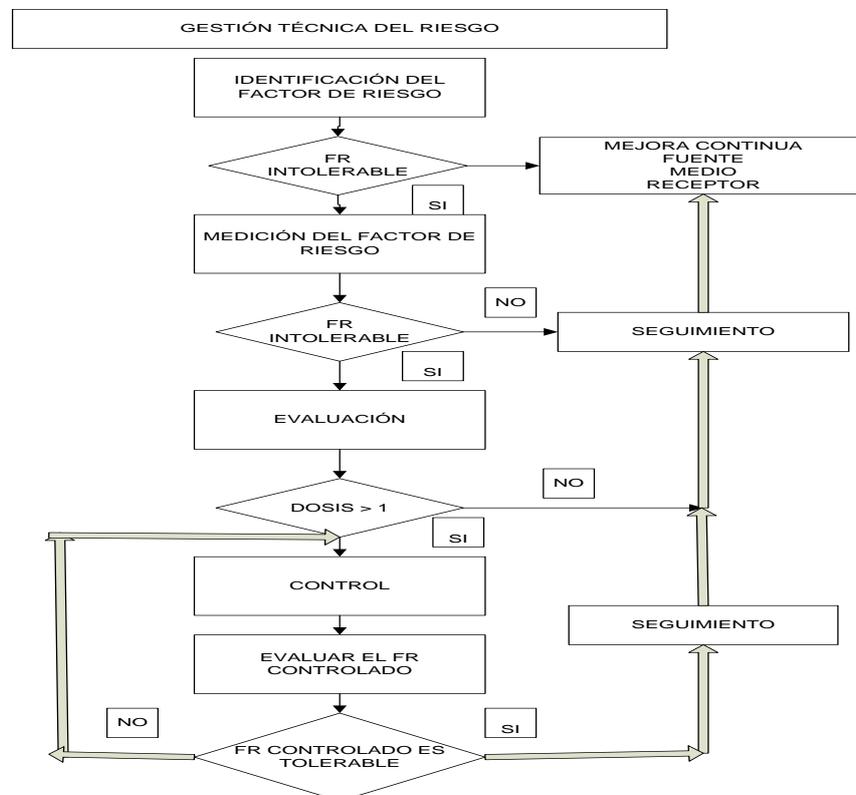
- Cambio de comportamiento.

- Alteraciones emocionales.
- Alteraciones psicosociales.
- Alteraciones intelectuales.

2.5 Gestión técnica del riesgo

El taller de mantenimiento del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar si desea mantenerse en un amplio mundo de la competitividad debe acogerse a las medidas y reglas adoptadas con la finalidad de prevenir accidentes y minimizar los riesgos, para el establecimiento de condiciones seguras en el ambiente de trabajo, para ello debe aplicarse la Gestión Técnica del Riesgo como se detalla a continuación en el siguiente gráfico.

GRAFICO No. 1
GESTIÓN TÉCNICA DEL RIESGO



Elaborado por: marcial Montero Fierro

2.5.1 Evaluación e identificación de riesgos en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz

Llamados también inventario de riesgos de trabajos, es un documento en donde se consigna y se mantiene la información sobre la ubicación y valoración sistemática de los factores de riesgos presentes en las condiciones laborales y ambientales. Se utilizará la matriz de evaluación de riesgos del método simplificado de la INSHT, como se muestra a continuación.

Para iniciar, fue indispensable conocer el estado en el cual se encontraba el taller de mantenimiento automotriz, teniendo en cuenta el cumplimiento de los requerimientos legales de salud ocupacional, y proyectar así lo que es requerido para el desarrollo y funcionamiento de la seguridad y salud ocupacional. Así mismo se logró identificar las posibles causas de afectación de la salud y seguridad de los trabajadores, que igualmente repercuten en la calidad y productividad del taller de mantenimiento automotriz.

2.5.2 Descripción de actividades principales en el taller

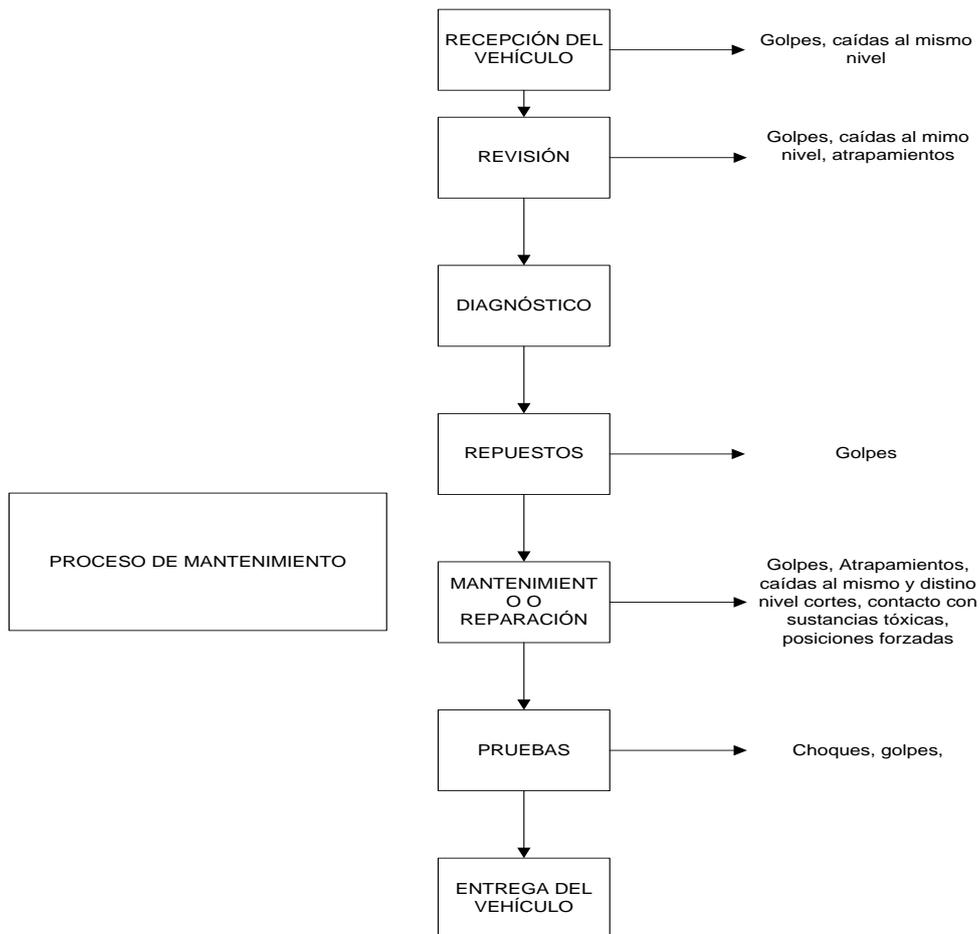
A continuación describimos las principales actividades y procesos del taller de mantenimiento, con el objeto de proceder a la identificación de los riesgos.

CUADRO No. 17
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

ÁREA	PROCESOS	ACTIVIDADES PRINCIPALES
TALLER DE MANTENIMIENTO	Mantenimiento preventivo	ABC de motor
	Mantenimiento predictivo	ABC de frenos
	Mantenimiento correctivo	Reparación de motores
		Reparación sistema de dirección
		Reparación sistema de transmisión.
		Reparación sistema eléctrico.
		Lubricación y engrase de mecanismos.
		Trabajos de soldadura.

Elaborado por: Marcial Montero

CUADRO No. 18
ESQUEMA DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO



Elaborado por: Marcial Montero

CUADRO No. 19
MATRIZ MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT

EVALUACIÓN DE RIESGOS										HOJA No.			
MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT AL TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ													
Localización: SECTOR HUMBERDINA Puesto de trabajo: MECÁNICOS AUTOMOTRIZ No. de trabajadores: 5 TAREA: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS										Evaluación: Inicial X Periódica			
Evaluación realizada por;										Fecha de evaluación:2012			
Peligro No.	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	Caídas de personas a distinto nivel	X			X			X					
2	Caídas De personas al mimo nivel	X			X			X					
3	Caídas de objetos en manipulación	X			X			X					
4	Choque contra objetos inmóviles		X			X				X			
5	Pisada sobre objetos												
6	Proyección de fragmentos o partículas												
7	Choque contra objetos móviles	X			X			X					
8	Golpes, cortes por objetos herramientas	X			X			X					
9	Atrapamiento objetos en movimiento	X			X			X					
10	Exposición a ruido		X		X				X				
11	Exposición a ruido												
12	Iluminación	X			X			X					
13	Exposición a radiaciones												
14	Explosiones												
15	Exposición a gases y vapores		X			X				X			
16	Exposición a areótilos líquidos	X				X			X				
17	Exposición a sustancias tóxicas	X				X				X			
18	Contacto con sustancias aceites y grasas		X			X				X			
19	Exposición a virus												
20	Exposición a parásitos												
21	Exposición a derivados orgánicos												
22	Manejo Manual de cargas		X			X				X			
23	Posturas forzadas		X			X				X			
24	Movimientos repetitivos												
25	Carga mental												
26	Contenido del trabajo												

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Peligro No.	Medida de control	Procedimiento de trabajo	Información	Formación	¿Riesgo controlado?	
					Sí	No
1						
2						
3						
4						

CUADRO No. 20
MATRIZ MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT

EVALUACIÓN DE RIESGOS										HOJA No.			
MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT AL TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ													
Localización: SECTOR HUMBERDINA Puesto de trabajo: SOLDADOR No. de trabajadores: 5 TAREA: TRABAJOS DE SOLDADURA EN EQUIPOS										Evaluación: Inicial X Periódica			
Evaluación realizada por;										Fecha de evaluación:2012			
Peligro No.	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	Caídas de personas a distinto nivel	X			X			X					
2	Caídas De personas al mismo nivel	X			X			X					
3	Caídas de objetos en manipulación	X			X			X					
4	Choque contra objetos inmóviles	X			X			X					
5	Pisada sobre objetos												
6	Proyección de fragmentos o partículas	X			X			X					
7	Choque contra objetos móviles	X			X			X					
8	Golpes, cortes por objetos herramientas	X			X			X					
9	Atrapamiento objetos en movimiento												
10	Exposición a ruido		X		X				X				
11	Exposición a vibraciones												
12	Iluminación												
13	Exposición a radiaciones no ionizantes	X			X				X				
14	Explosiones												
15	Exposición a gases y vapores		X			X				X			
16	Exposición a areótilos líquidos		X			X				X			
17	Exposición a sustancias tóxicas		X				X				X		
18	Contacto con sustancias aceites y grasas	X			X			X					
19	Exposición a virus												
20	Exposición a parásitos												
21	Exposición a derivados orgánicos												
22	Manejo Manual de cargas		X				X			X			
23	Posturas forzadas		X				X			X			
24	Movimientos repetitivos	X				X		X					
25	Carga mental												
26	Contenido del trabajo												
27	Relaciones personales												

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Peligro No.	Medida de control	Procedimiento de trabajo	Información	Formación	¿Riesgo controlado?	
					Sí	No

CUADRO No. 21
MATRIZ MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT

EVALUACIÓN DE RIESGOS										HOJA No.			
MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT AL TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ													
Localización: SECTOR HUMBERDINA Puesto de trabajo: ELECTROMECAÁNICO No. de trabajadores: 5 TAREA: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS										Evaluación: Inicial X Periódica			
Evaluación realizada por;										Fecha de evaluación:2012			
Peligro No.	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	Caídas de personas a distinto nivel												
2	Caídas De personas al mimo nivel	X			X			X					
3	Caídas de objetos en manipulación	X			X			X					
4	Choque contra objetos inmóviles	X			X			X					
5	Pisada sobre objetos												
6	Proyección de fragmentos o partículas												
7	Choque contra objetos móviles	X			X			X					
8	Golpes, cortes por objetos herramientas	X			X			X					
9	Atrapamiento objetos en movimiento		X			X				X			
10	Exposición a ruido	X			X			X					
11	Exposición a vibraciones												
12	Iluminación												
13	Exposición a radiaciones no ionizantes												
14	Explosiones												
15	Exposición a gases y vapores		X			X				X			
16	Exposición a areóstilos líquidos												
17	Exposición a sustancias tóxicas		X			X				X			
18	Contacto con sustancias aceites y grasas	X			X			X					
19	Exposición a virus												
20	Exposición a parásitos												
21	Exposición a derivados orgánicos	X			X			X					
22	Manejo Manual de cargas	X			X			X					
23	Posturas forzadas		X			X				X			
24	Movimientos repetitivos												
25	Carga mental												
26	Contenido del trabajo												
27	Relaciones personales												

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Peligro No.	Medida de control	Procedimiento de trabajo	Información	Formación	¿Riesgo controlado?	
					Sí	No

CUADRO No. 22
MATRIZ MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT

EVALUACIÓN DE RIESGOS MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT AL TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ										HOJA No.			
Localización: SECTOR HUMBERDINA Puesto de trabajo: BODEGUERO No. de trabajadores: 5 TAREA: DESPACHO DE ACEITES Y GRASAS										Evaluación: Inicial X Periódica			
Evaluación realizada por;										Fecha de evaluación: 2012			
Peligro No.	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	Caídas de personas a distinto nivel												
2	Caídas De personas al mismo nivel	X			X			X					
3	Caídas de objetos en manipulación	X			X			X					
4	Choque contra objetos inmóviles												
5	Pisada sobre objetos												
6	Proyección de fragmentos o partículas												
7	Choque contra objetos móviles												
8	Golpes, cortes por objetos herramientas	X			X			X					
9	Atrapamiento objetos en movimiento												
10	Exposición a ruido	X			X			X					
11	Exposición a vibraciones												
12	Iluminación	X			X			X					
13	Exposición a radiaciones no ionizantes												
14	Explosiones												
15	Exposición a gases y vapores	X			X				X				
16	Exposición a areótilos líquidos		X			X				X			
17	Exposición a sustancias tóxicas												
18	Contacto con sustancias aceites y grasas		X			X				X			
19	Exposición a virus												
20	Exposición a parásitos												
21	Exposición a derivados orgánicos												
22	Manejo Manual de cargas	X			X			X					
23	Posturas forzadas												
24	Movimientos repetitivos												
25	Carga mental												
26	Contenido del trabajo												
27	Relaciones personales												

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Peligro No.	Medida de control	Procedimiento de trabajo	Información	Formación	¿Riesgo controlado?	
					Sí	No

CUADRO No. 23
MATRIZ MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT

EVALUACIÓN DE RIESGOS MÉTODO SIMPLIFICADO DEL INSHT AL TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ										HOJA No.			
Localización: SECTOR HUMBERDINA Puesto de trabajo: BODEGUERO DE HERRAMIENTAS No. de trabajadores: 5 TAREA: ENTREGA DE HERRAMIENTAS										Evaluación: Inicial X Periódica			
Evaluación realizada por;										Fecha de evaluación: 2012			
Peligro No.	Peligro identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	Caídas de personas a distinto nivel												
2	Caídas De personas al mismo nivel	X			X			X					
3	Caídas de objetos en manipulación	X			X			X					
4	Choque contra objetos inmóviles	X			X			X					
5	Pisada sobre objetos												
6	Proyección de fragmentos o partículas												
7	Choque contra objetos móviles												
8	Golpes, cortes por objetos herramientas	X			X			X					
9	Atrapamiento objetos en movimiento												
10	Exposición a ruido	X			X			X					
11	Exposición a vibraciones												
12	Iluminación	X			X			X					
13	Exposición a radiaciones no ionizantes												
14	Explosiones												
15	Exposición a gases y vapores												
16	Exposición a aerosoles líquidos												
17	Exposición a sustancias tóxicas												
18	Contacto con sustancias aceites y grasas												
19	Exposición a virus												
20	Exposición a parásitos												
21	Exposición a derivados orgánicos												
22	Manejo Manual de cargas	X			X			X					
23	Posturas forzadas												
24	Movimientos repetitivos												
25	Carga mental												
26	Contenido del trabajo												
27	Relaciones personales												

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Peligro No.	Medida de control	Procedimiento de trabajo	Información	Formación	¿Riesgo controlado?	
					Sí	No

2.5.3 Evaluación de riesgos mecánicos en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz

Las condiciones que influyen sobre la accidentabilidad, la describiremos según el análisis realizado en el sitio aplicando el método FINE.

FOTO No. 12

TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES



Autor de la foto: Marcial Montero fierro

GRADO DE PELIGROSIDAD (GP)=P*C*E	PROBABILIDAD (P)	CONSECUENCIAS (C)	EXPOSICION (E)	FACTOR DE PONDERACION	GRADO DE REPERCUSSION (GR=GP*FP)
360	6	6	10	1	360

Los valores asignados de probabilidad en este factor de riesgo son de 6, por las condiciones inseguras de los trabajadores, y exponiéndose continua el trabajador que ejecuta los trabajos de mantenimiento, se da una valoración de 10 a la exposición y su posible consecuencia un valor de 6, el grado de peligrosidad es de 360, requiere corrección inmediata

El grado de repercusión realizado el análisis nos da una valoración nivel **BAJO**.

FOTO No. 13**TRABAJADOR LIMANDO Y PULIENDO UNA PIEZA DEL VEHÍCULO**

Cortes y heridas en las manos



Autor de la foto: Marcial Montero fierro

GRADO DE PELIGROSIDAD (GP)=P*C*E	PROBABILIDAD (P)	CONSECUENCIAS (C)	EXPOSICION (E)	FACTOR DE PONDERACION	GRADO DE REPERCUSSION (GR=GP*FP)
360	6	6	10	1	360

Los valores asignados de probabilidad en este factor de riesgo son de 6, por las condiciones inseguras, el trabajador puede sufrir golpes y cortes por usar herramientas y equipos sin guardas de protección, la probabilidad que ocurra es 6, el trabajo que se realiza es diario por lo que se da una valoración de 10 la exposición y la consecuencia que resulte con lesiones incapacitantes 6, el grado de peligrosidad nos da 360, se requiere corrección inmediata.

El grado de repercusión realizado el análisis nos da una valoración de nivel **BAJO**.

FOTO No. 14
TRABAJADOR CORTANDO CON MÁQUINA DE DISCO

Proyección de partículas y fragmentos



Autor de la foto: Marcial Montero fierro

GRADO DE PELIGROSIDAD (GP)=P*C*E	PROBABILIDAD (P)	CONSECUENCIAS (C)	EXPOSICION (E)	FACTOR DE PONDERACION	GRADO DE REPERCUICION (GR=GP*FP)
360	6	6	10	1	360

En las imágenes se puede identificar plenamente los riesgos que están los trabajadores que realizan tareas de corte y pulido, estos están expuestos a salpicaduras de fragmentos y partículas que pueden lesionar los ojos y no utilizar los EPP

Valores asignados de probabilidad en este factor de riesgo son de 6 que es muy probable que ocurra, por las condiciones inseguras, se da una valoración de 10 a la exposición y su consecuencia un valor de 6, el grado de peligrosidad nos da 360, se requiere corrección inmediata.

El grado de repercusión realizado el análisis nos da una valoración de nivel **BAJO**, por el número de personas que están expuestas en estas área.

FOTO No. 15
TRABAJADOR ARREGLANDO BALDE DE VOLQUETA
 Atrapamientos y aplastamientos



Autor de la foto: Marcial Montero fierro

GRADO DE PELIGROSIDAD (GP)=P*C*E	PROBABILIDAD (P)	CONSECUENCIAS (C)	EXPOSICION (E)	FACTOR DE PONDERACION	GRADO DE REPERCUSSION (GR=GP*FP)
360	6	6	10	1	360

Por las condiciones que realiza el trabajo y no contar con herramientas adecuadas como gatas hidráulicas este trabajador está expuesto a sufrir aplastamiento, el valor de la probabilidad que es muy probable que ocurra de le da un valor de 6, la exposición por estar expuesto muchas veces al día 10, y la probabilidad que ocurra y cause lesiones incapacitantes un 6, el grado de peligrosidad nos da 360, se requiere corrección inmediata.

El grado de repercusión realizado el análisis nos da una valoración de nivel **BAJO**, por el número de personas que están expuestas en estas área.

CUADRO NO. 24
MEDIDAS DE CONTROL ANTES DE LA EVALUACIÓN

No.	PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	INFORMACIÓN	FORMACIÓN	RIESGO CONTROLADO	
						SI	NO
1	RUIDO	No hay registros de las medidas de control. Utilizan, gafas y protectores auditivos de vez en cuando	No cuentan con procedimientos establecidos de trabajo	No han sido capacitados en riesgos para la salud. No tienen capacitación del uso correcto de los EPP	No tienen ninguna capacitación sobre riesgos en el trabajo		X
2	VIBRACIONES						X
3	PROYECCIÓN DE PARTICULAS						X

Autor de la foto: Marcial Montero fierro

Es necesario tomar las siguientes medidas de control:

- Realizar procedimientos de trabajo
- Información a los trabajadores de los riesgos que existen en las operaciones de trabajo
- capacitar a los trabajadores sobre la prevención de accidentes y enfermedades profesionales
- Capacitar a los trabajadores sobre el uso correcto de los equipos de protección individual y colectiva.
- Capacitar a los trabajadores en el uso correcto de máquinas, equipos y herramientas.
- Capacita en hábitos de trabajo

2.6 Indicadores de gestión

Un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, indica que tan cerca se

encuentra de esa referencia, pudiendo señalar una desviación sobre la cual es necesaria tomar acciones correctivas o preventivas según el caso.

Para trabajar con los indicadores debe establecerse sobre todo un sistema que vaya desde la correcta comprensión del sistema, hasta la toma de decisiones acertadas para mantener, mejorar e innovar el o los procesos de trabajo.

De este modo, resulta conveniente tener presente que se debe medir la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, porque todo lo que no se mide, no se puede controlar, mejorar y gestionar.

Los indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional, deben medir la eficacia de los programas implementados para reducir los riesgos potenciales y reales, para la seguridad y salud de los trabajadores del taller de mantenimiento de mecánica automotriz, así como se debe permitir

- Evaluar la gestión
- Identificar oportunidades de mejoramiento
- Adecuar a la realidad objetivos, metas y estrategias
- Tomar medidas preventivas a tiempo

2.6.1 Índices Reactivos

Índices de frecuencia de accidentes (I.F. A.T)

El índice de frecuencia relaciona el número de accidentes con incapacidad de los trabajadores ocurridos en el año con respecto al número total de horas-hombre trabajadas.

Índices de frecuencia de accidentes de trabajo (IFAT)

$$I.F.A.T = \frac{\text{Número de accidentes en el año}}{\text{No. HH/M trabajadas en el año}} \times 200.000$$

Índice de frecuencia de accidentes de trabajo con incapacidad

$$IFI = \frac{\text{No. de accidentes con incapacidad}}{\text{No. de HHT}} \times 200.00$$

Índice de gravedad (IG)

El índice de gravedad hace relación al número de días perdidos a causa de accidentes laborales, con respecto al número total de horas-hombre trabajadas.

$$IG = \frac{\text{número de días perdidos}}{\text{HH/M trabajadas}} \times 200.00$$

Tasa de riesgo (TR)

$$TR = \frac{\text{número de días perdidos}}{\text{número de lesionados}} \\ \text{O en su lugar} \\ TR = \frac{IG}{IF}$$

2.6.2 Índice de accidentes en el taller del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincia de Bolívar

Para evaluar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, remitirá los Indicadores de Gestión, desde el mes de febrero hasta el mes de diciembre del año 2012, en los que se produjeron accidentes e

incidentes teniendo como resultado en el año 2012 los siguientes resultados. (Ver anexo No. 2)

CUADRO No. 25
ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTABILIDAD
Del 2 de febrero al 31 de diciembre del 2012

MES	ACCIDENTES	IF - Mes
FEBRERO	2	4,17
MARZO	1	2,08
ABRIL	0	0
	0	0
JUNIO	3	5,95
JULIO	1	1,96
AGOSTO	0	0
SEPTIEMBRE	1	1,96
OCTUBRE	2	3,97
NOVIEMBRE	1	1,98
DICIEMBRE	2	3,97
TOTAL	13	2,17

Fuente: G.A.D.P.B.

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

ÍNDICE DE FRECUENCIA

$$I.F.A.T = \frac{13}{1.197.840 \text{ trabajadas en el año}} \times 200.000$$

$$I.F.A.T = 2,1706$$

ÍNDICE DE GRAVEDAD

$$IG = \frac{234}{1197.840 \text{ trabajadas}} \times 200.00$$

$$IG = 39,07$$

TASA DE RIESGO

$$TR = \frac{39,07}{2,1706}$$

$$TR = 17,99$$

ÍNDICE DE LESIONES INCAPACITANTES

Este índice no es exigido en el marco legal Ecuatoriano, sin embargo hemos considerado necesario incluirlo en el presente trabajo como una referencia

$$ILI = \frac{2,1706 \times 39,57}{1000}$$

$$ILI = 0,0858$$

2.6.3 Índices de Gestión Proactivos

Estos índices se deben remitir anualmente a las Unidades Provinciales del Seguro General de Riesgos del Trabajo, obligación que no se ha cumplido por esta Institución. Cabe destacar que el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, recién a partir de Febrero del 2012 contrato los servicios de un técnico en riesgos laborales, para que se haga cargo del departamento de seguridad industrial, el mismo que presento en enero del 2013 los índices proactivos.

**CUADRO NO. 26
PROGRAMACIÓN ANUAL**

INDICADORES PROACTIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SALUD DEL:		GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BOLIVAR																																																															
PROGRAMA ANUAL		AÑO 2012																																																															
MESES	SEMANAS	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE																			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																
ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS ART		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
PLANEACIÓN DE ACCIONES SUB-ESTÁNDAR (OPAS)						X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
DIALOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD (DPS)						X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
DEMANDA DE SEGURIDAD (IDS)						X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X							
ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD (IENTS)						X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X											
ESTANDARIZADOS Y AUDITABLES (IOSEA)										X																																																							
ACCIDENTES E INCIDENTES (ICAI)						X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X										
ELABORADO POR:		ING. MARCIAL MONTERO FERRO.																																																															

ÍNDICES DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREA (ART).

$$IART = \frac{Nart}{nARP} \times 100$$

Donde;

Nart = Número de análisis de riesgos de tareas ejecutadas

Narp = Número de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente.

CUADRO No. 27

ÍNDICE DE ANÁLISIS DE RIESGO DE TAREA

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIA BOLÍVAR								
ÍNDICE DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS ÁREA:								
AÑO 2012								
MES	AREA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	Nº. DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS EJECUTADOS	Nº. DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE TAREAS PROGRAMADAS MENSUALMENTE	ÍNDICE % CUMPLIDO
FEBRERO	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	02/02/2012	02/02/2012	1	3	33,33 3333
						1	3	
MARZO	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	04/03/2012	28/03/2012	2	3	66,66 6667
						2	3	
ABRIL	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	04/04/2012	29/04/2012	2	3	66,66 6667
						2	3	
MAYO	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	01/05/2012	29/05/2012	3	3	100
						3	3	
JUNIO	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	02/06/2012	31/06/2012	2	3	66,66 6667
						2	3	
JULIO	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	01/07/2012	29/07/2012	2	3	66,66 6667
						2	3	
AGOSTO	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	02/08/2012	30/08/2012	2	3	66,66 6667
						2	3	
SEPTIEMBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	01/09/2012	31/09/2012	1	3	33,33 3333
						1	3	
OCTUBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	03/10/2012	28/10/2012	2	3	66,66 6667
						2	3	
NOVIEMBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	01/11/2012	31/11/2012	2	3	66,66 6667
						2	3	
DICIEMBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEAR VEHICULO REPARACIÓN ENGRASADO LAVADO DE VEHICULOS	MANTENIMIENTO	01/12/2012	30/12/2012	1	2	50
						1	2	
ELABORADO POR: ING MARCIAL MONTERO FIERRO						PROMEDIO		62,121212

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES CORRECTIVAS (OPAS)

$$Opas = \frac{(Opasr * Pc)}{(Opasp * popb)} * 100$$

Donde;

Opasr = Observaciones planeadas de acciones sub estándar realizadas

Pc = Personas conforme al estándar

Opasp = Observaciones planeadas de acciones estándar programadas mensualmente.

Pobp = Personas observadas previamente.

CUADRO No. 28 OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES CORRECTIVAS

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BOLÍVAR										
INDICE DE OBSERVACIONES PLANEADAS DE ACCIONES SUB-ESTÁNDARES (IOPAS): ÁREA										
AÑO 2012										
MES	ACTIVIDAD	ÁREA	RESPONSABILIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA FINAL	OPASR-OBS PLAN DE ACC. SUBESTÁNDAR	PC PERSONAS CONFORMES AL ESTÁNDAR	OPASP- OBSER. V. PLANEN. ACCIÓN SUBESTÁNDAR	POBP. PERSONAS OBSERVADAS PREVIAS	IOPAS % CUMPLIDO
FEBRERO	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	02/02/2012	31/02/2012	1	00	2	00	50
MARZO	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	04/03/2012	28/03/2012	2	00	2	00	100
ABRIL	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	04/04/2012	29/04/2012	1	00	2	00	50
MAYO	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	01/05/2012	29/05/2012	1	00	2	00	50
JUNIO	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	02/06/2012	31/06/2012	1	00	2	00	50
JULIO	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	01/07/2012	29/07/2012	2	00	2	00	100
AGOSTO	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	02/08/2012	30/08/2012	2	00	2	00	100
SEPTIEMBRE	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	01/09/2012	31/09/2012	2	00	2	00	100
OCTUBRE	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	03/10/2012	28/10/2012	1	00	2	00	50
NOVIEMBRE	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	01/11/2012	31/11/2012	1	00	1	00	100
DICEMBRE	CHEQUEO DE VEHÍCULOS REPARACIÓN LAVADO LIMPIEZA DE ÁREA	MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE MANTENIMIENTO	01/12/2012	30/12/2012	1	00	1	00	100
ELABORADO POR: ING. MARCIAL MONTERO FIERRO									% CUMPLIDO	72,72727

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

DIÁLOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD (IDPS)

$$IDps = \frac{(Dpsr * Nas)}{(Dpsp * pp)} * 100$$

Donde;

Dpsr = diálogo periódico de seguridad realizada en el mes

Nas = Número de asistentes al Dps

Dpsp = Diálogo periódico de seguridad planeadas al mes

CUADRO No. 29
DIÁLOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIA BOLÍVAR									
INDICE PERIÓDICO DE SEGURIDAD (IDPS)									
AÑO 2012									
MES	ÁREA	RESPONSABILIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	DIALOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD REALIZADO EN EL MES (DPSR)	No. DE PERSONAS ASISTENTES AL dps (NAS)	DIALOGO PERIÓDICO DE SEGURIDAD PLANEADO EN EL MES (DPSP)	PERSONAS PARTICIPANTES EN EL MES (PP)	% DE CUMPLIMIENTO
FEBRERO	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	02/02/2013	31/02/2012	3	24	4	33	54,54545455
MARZO	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	04/03/2013	28/03/2012	3	25	4	33	56,81818182
ABRIL	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	04/04/2012	29/04/2012	3	28	4	33	63,63636364
MAYO	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	01/05/2012	29/05/2012	4	22	4	33	66,66666667
JUNIO	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	02/06/2012	31/06/2012	3	26	4	33	59,09090909
JULIO	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	01/07/2012	29/07/2012	3	28	4	33	63,63636364
AGOSTO	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	02/08/2012	30/08/2012	4	25	4	33	75,75757576
SEPTIEMBRE	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	01/09/2012	31/09/2012	3	24	4	33	54,54545455
OCTUBRE	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	03/10/2012	28/10/2012	3	26	4	33	59,09090909
NOVIEMBRE	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	01/11/2012	31/11/2012	2	28	2	33	84,84848485
DICEMBRE	MANTENIMIENTO	SEG. INDUSTRIAL	01/12/2012	30/12/2012	2	20	2	33	60,60606061
ELABORADO POR: MARCIAL MONTERO FIERRO							% DE CUMPLIMIENTO	63,5674931	

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

DEMANDA DE SEGURIDAD (IDS)

$$IDS = \frac{Ncse}{Ncsd} * 100$$

Donde;

Ncse = Número de condiciones sub estándar eliminadas en el mes

Ncsd = Número de condiciones sub estándar detectadas en el mes.

CUADRO No. 30
DEMANDA DE SEGURIDAD

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BÓLIVAR												
INDICE DE DEMANDA DE SEGURIDAD (IDS)												
AÑO 2012												
MES	AREA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	ESTADOS DE CIERRE			NÚMERO DE CONDICIONES SUBESTÁNDARES DETECTADAS EN EL MES (NCSd)	NÚMERO DE CONDICIONES SUBESTÁNDARES ELIMINADAS EN EL MES (NCSe)	% DE CUMPLIMIENTO
							SI	NO	PROCESO			
FEBRERO	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	02/02/2012	31/02/2012	X			10	4	40
MARZO	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	04/03/2012	28/03/2012	X			8	6	75
ABRIL	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	04/04/2012	29/04/2012	X			12	8	66,66666667
MAYO	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	01/05/2012	29/05/2012	X			4	2	50
JUNIO	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	02/06/2012	31/06/2012	X			6	5	83,33333333
JULIO	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	01/07/2012	29/07/2012	X			10	4	40
AGOSTO	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	02/08/2012	30/08/2012	X			8	6	75
SEPTIEMBRE	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	01/09/2012	31/09/2012	X			12	8	66,66666667
OCTUBRE	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	03/10/2012	28/10/2012	X			4	2	50
NOVIEMBRE	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	01/11/2012	31/11/2012	X			6	5	83,33333333
DICEMBRE	MANTENIMIENTO	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	JEFE DE TALLER	JEFE DE SEGURIDAD	01/12/2012	30/12/2012	X			4	4	100
ELABORADO POR: ING. MARCIAL MONTERO FIERRO										% DE CUMPLIMIENTO	66,3636364	

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD (IENTS)

$$\text{Ents} = \frac{Nee}{Nteep} * 100$$

Donde;

Nee = Número de empleados entrenados en el mes

Nteep = Número total de empleados entrenados programados en el mes

CUADRO No. 31
ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BÓLIVAR									
INDICE DE ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD (IENTS)									
AÑO 2012									
MES	ÁREA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	ACTIVIDADES PROGRAMADAS AL MES	NUMERO DE TRABAJADORES ENTRENADOS EN EL MES	NUMERO DE TRABAJADORES PROGRAMADOS EN EL MES	% DE CUMPLIMIENTO
FEBRERO	TALLER DE MANEJO CORRECTO DE HERRAMIENTAS	MANEJO CORRECTO DE HERRAMIENTAS	JEFE DE SEGURIDAD	02/02/2012	31/02/2012	1	25	33	75,75757576
MARZO	TALLER DE USO CORRECTO DE EXTINTORES	USO CORRECTO DE EXTINTORES	JEFE DE SEGURIDAD	04/03/2012	28/03/2012	1	25	33	75,75757576
ABRIL	TALLER DE PLAN DE EMERGENCIA	PLAN DE EMERGENCIA	JEFE DE SEGURIDAD	04/04/2012	29/04/2012	1	22	33	66,66666667
MAYO	TALLER DE SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN	JEFE DE SEGURIDAD	01/05/2012	29/05/2012	1	26	33	78,78787879
JUNIO	TALLER DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS	MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS	JEFE DE SEGURIDAD	02/06/2012	31/06/2012	1	28	33	84,84848485
JULIO	TALLER DE USO CORRECTO DE LOS RPP	USO CORRECTO DE LOS RPP	JEFE DE SEGURIDAD	01/07/2012	29/07/2012	1	24	33	72,72727273
AGOSTO	TALLER DE MANTENIMIENTO DE LOS EPP	MANTENIMIENTO DE LOS EPP	JEFE DE SEGURIDAD	02/08/2012	30/08/2012	1	26	33	78,78787879
SEPTIEMBRE	TALLER DE ERRORES EN EL TRABAJO	ERRORES EN EL TRABAJO	JEFE DE SEGURIDAD	01/09/2012	31/09/2012	1	28	33	84,84848485
OCTUBRE	TALLER DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	SUSTANCIAS PELIGROSAS	JEFE DE SEGURIDAD	03/10/2012	28/10/2012	1	26	33	78,78787879
NOVIEMBRE	TALLER DE RIESGOS ELÉCTRICOS	RIESGOS ELÉCTRICOS	JEFE DE SEGURIDAD	01/11/2012	31/11/2012	1	24	33	72,72727273
DICIEMBRE	TALLER DE RIESGOS MECÁNICOS	RIESGOS MECÁNICOS	JEFE DE SEGURIDAD	01/12/2012	30/12/2012	1	23	33	69,6969697
ELABORADO POR: ING. MARCIAL MONTERO FIERRO							% DE CUMPLIMIENTO		76,30853934

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

ORDENES DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS (IOSEA)

$$Osea = \frac{Oseac * 100}{Oseaa}$$

Donde;

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

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

CUADRO No. 32
ORDENES DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BOLLIVAR						
INDICE DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS (IOSEA)						
AÑO 2012						
MES	AREA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ORDENES DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS CUMPLIDOS EN EL MES (OSEAC)	ORDENES DE SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y AUDITADOS APLICABLES EN EL MES (OSEAA)	% DE CUMPLIMIENTO
FEBRERO	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEO DE BOTIQUINES	JEFE DE SEG.	1	1	100
MARZO	TALLER DE MANTENIMIENTO	SUPERVISIÓN DE EPP	JEFE DE SEG.	1	1	100
ABRIL	TALLER DE MANTENIMIENTO	CHEQUEO DE EXTINTORES	JEFE DE SEG.	1	1	100
MAYO	TALLER DE MANTENIMIENTO	MEDICIÓN DE RUJIDO	JEFE DE SEG.	0	1	0
JUNIO	TALLER DE MANTENIMIENTO	MEDICIÓN DE GASES	JEFE DE SEG.	0	1	0
JULIO	TALLER DE MANTENIMIENTO	MEDICIÓN DE CONFORTE TÉRMICO	JEFE DE SEG.	0	1	0
AGOSTO	TALLER DE MANTENIMIENTO	INSPECCIÓN DE SEÑALÉTICA	JEFE DE SEG.	1	1	100
SEPTIEMBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	INSPECCIÓN DE COMEDORES	JEFE DE SEG.	1	1	100
OCTUBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	MEDICIÓN DE VIBRACIONES	JEFE DE SEG.	0	1	0
NOVIEMBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN	JEFE DE SEG.	0	1	0
DICIEMBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	IMPACTO AMBIENTAL	JEFE DE SEG.	1	1	100
ELABORADO POR: ING. MARCIAL MONTERO FIERRO						54,5454545

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES (ICAI)

$$ICai = \frac{Nmi * 100}{nmp}$$

Donde;

Nmi = Número de medidas correctivas implementadas

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

CUADRO No. 33
CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BOLÍVAR							
INDICE CONTROL DE ACCIDENTES E INCIDENTES (ICAI)							
AÑO 2012							
MES	ÁREA	RESPONSABLE	ACCIONES CORRIDAS	INICIO	NÚMERO DE MEDIDAS CORRECTIVAS IMPLEMENTADAS EN EL MES (NMI)	NÚMERO DE MEDIDAS CORRECTIVAS PROPUESTAS (NMP)	% DE CUMPLIMIENTO
FEBRERO	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			1	2	50
MARZO	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			2	2	100
ABRIL	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			1	2	50
MAYO	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			2	2	100
JUNIO	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			1	2	50
JULIO	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			1	2	50
AGOSTO	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			1	2	50
SEPTIEMBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			2	2	100
OCTUBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			1	2	50
NOVIEMBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			1	2	50
DICIEMBRE	TALLER DE MANTENIMIENTO	SEG. IND.			1	2	50
ELABORADO POR: MARCIAL MONTERO FIERRO					PROMEDIO DE CUM		63,6363636

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

ÍNDICE DE GESTIÓN

$$IG = \frac{5 * IArt + 3 * IOpas + 2 * Idps + 3 * IDs + IEnts + 4 * Iosea + 4 * ICai}{22}$$

Para el cálculo del índice de Gestión utilizamos los resultados de los índices proactivos previamente calculados en los análisis anteriores:

Si IG => a 80 % Satisfactoria

Si IG =< a 80 % Insatisfactoria

$$IG = \frac{5 * 62,12 + 3 * 72,73 + 2 * 67,57 + 3 * 66,36 + 76,31 + 53,63 + 4 * 63,63}{222}$$

$$IG = \frac{1.247,47}{22}$$

$$IG = 56,70 \%$$

El índice de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de los Talleres de Mantenimiento Automotriz es insatisfactorio, en cuanto al cumplimiento del sistema de gestión de seguridad, el índice de Gestión es de 56,70 %, menor a 80 %.

ÍNDICE DE INCIDENCIA

El índice de incidencia que define la OIT a efectos de comparaciones internacionales es el siguiente.

Cabe indicar que el índice de incidencia no es aplicable en el Ecuador, solo se lo toma como dato referencial.

$$\text{Indice de incidencia} = \frac{\text{Accidenetes en jornada de trabajo con baja}}{\text{Número de trabajadores}} * 100$$

$$\text{Número de accidentes} = \frac{\text{Número de accidentes al mes} * 12}{\text{No. de meses}}$$

$$\text{Número de accidentes} = \frac{1,18 * 12}{11}$$

$$\text{Número de accidentes} = 1,28$$

$$\text{Número de accidentes} = \frac{1,28 * 100}{11}$$

$$\text{Índice de incidencia} = 11,63$$

2.6.4 Vigilancia de la salud en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz

En el taller de mecánica automotriz no existen datos estadísticos de morbilidad, pero se toman del departamento médico de la Institución, los mismos que se detallan en el cuadro siguiente:

CUADRO NO. 34
VIGILANCIA DE LA SALUD EN EL TALLER DE MECÁNICA
AUTOMOTRIZ

CUADRO DE MORBILIDAD AÑO 2012						
MES	TRABAJADORES EXPUESTOS	AUDITIVAS	RESPIRATORIAS	OCULARES	DERMATOLOGICAS	INTESTINALES
FEBRERO	27	2	2	2	2	6
MARZO	27	1	1	0	0	2
ABRIL	27	0	4	1	1	0
MAYO	27	0	1	0	0	0
JUNIO	27	1	2	1	1	2
JULIO	27	0	0	0	1	1
AGOSTO	27	0	1	1	0	0
SEPTIEMBRE	27	0	0	0	0	4
OCTUBRE	27	2	3	0	1	1
NOVIEMBRE	27	0	1	0	0	2
DICIEMBRE	27	0	1	1	2	0

Fuente: G.A.D.P.B

Elaborado por: Marcial Montero Fierro.

2.6.5 Problemas existentes de seguridad y salud en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz

Los problemas de salud y seguridad en los talleres de mantenimiento automotriz, son tan frecuentes para toda la población

trabajadora por los riesgos del trabajo propios que ellos desempeñan en sus labores diarias.

Para poder identificar los riesgos de los talleres, la evaluación está enfocada directamente en los procesos que se realicen en el área del taller de mantenimiento automotriz, en el mismo que se identificaran los principales problemas que aquejan a la zona de trabajo tanto en riesgo laborales como en posibles enfermedades ocupacionales, a la que están expuestas el personal y al impacto ambiental que se genera por la ninguna política ambiental. Dentro de los problemas tenemos:

Mecánicos:

- Motores primarios sin protecciones
- Máquinas peligrosas y sin protección
- Herramientas defectuosas
- Vehículos sin mantenimiento preventivo
- Sistemas eléctricos en mal estado

Físico-químicos:

- Sustancias y materiales causantes de incendios
- Sustancias y materiales explosivos

Instalaciones y superficies de trabajo:

- Pisos y paredes en mal estado
- Áreas de circulación sin señalética y reducidas
- Áreas de almacenamiento desordenadas y en mal estado

Ambiental

- Derrames de aceites y grasas
- mala distribución de los residuos
- Falta de canales de aguas lluvias

Problemas para la salud:

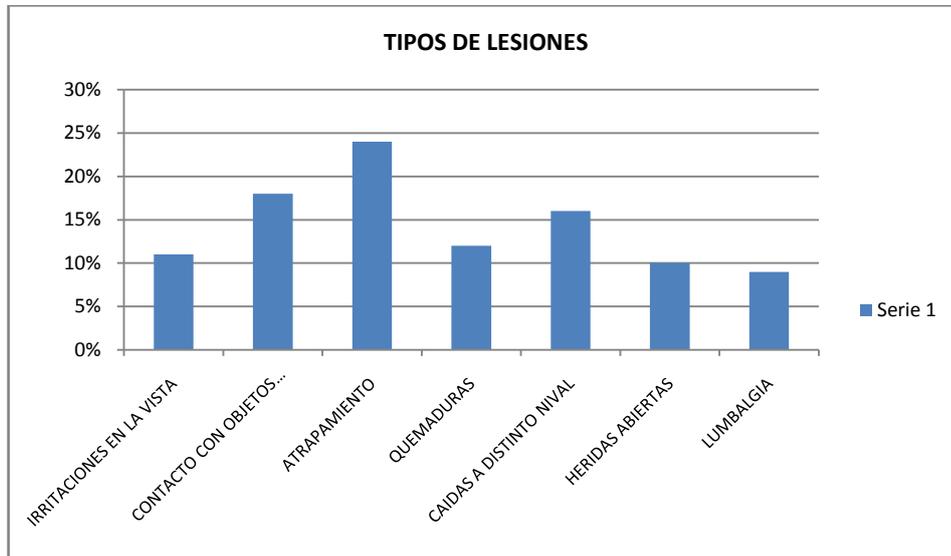
- Contusiones, fracturas luxaciones, amputaciones, etc.
- Trastornos músculo-esqueléticos
- Enfermedades respiratorias
- Irritación de la vista
- Irritación del sistema gastrointestinal
- Irritación de la piel
- Irritación del oído
- Quemaduras, radiaciones y proyecciones

2.6.6 Causas y consecuencias del problema

Entre las principales causas de los accidentes, corresponden a los actos inseguros que se cometen por partes de los operadores, y las condiciones inseguras de trabajo, que se prestan al momento de realizar las tareas, cuyas consecuencias son las diferentes lesiones que sufren los trabajadores, con pérdidas de horas hombre – trabajada, y daños a las instalaciones.

A continuación detallamos los siguientes problemas de acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de los accidentes registrados en el taller, demostrando en forma de gráficos, para un mejor análisis de los diferentes factores de riesgos.

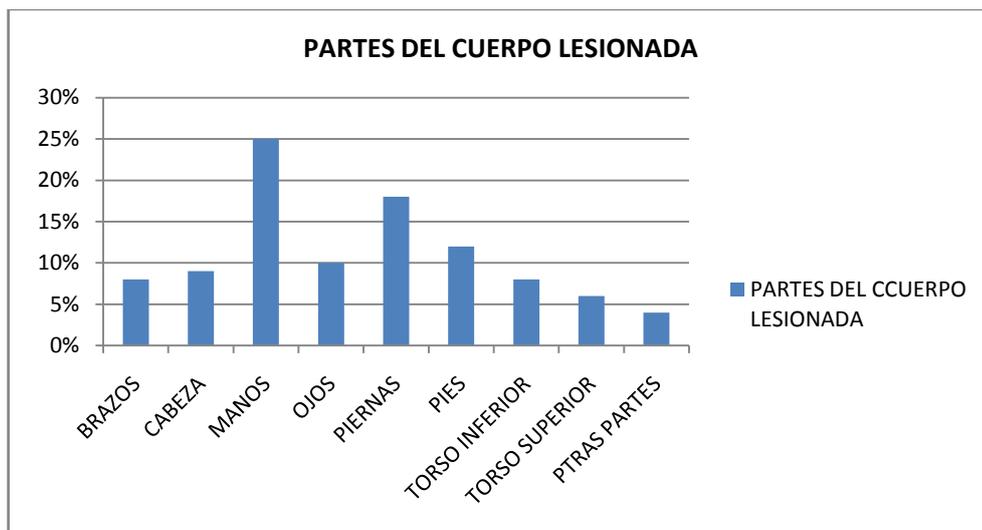
GRAFICO ESTADISTICO No. 2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES



Elaborado por: Marcial Montero Fierro

El esquema grafico obtenido nos indica que un 24 % de los accidentes laborales son por atrapamiento, él 18 % causados por contacto con objetos, y los restantes se mantienen en un nivel del ponderable.

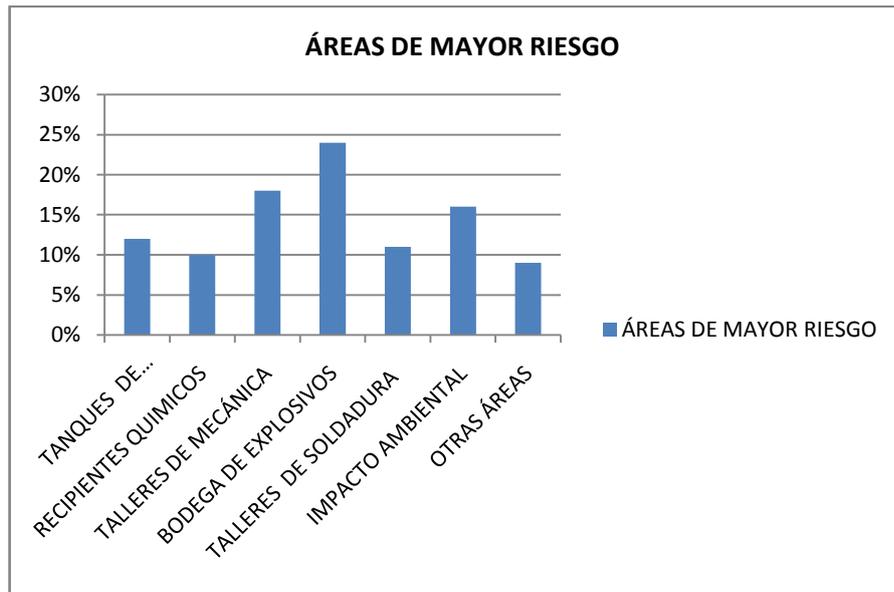
GRAFICO ESTADÍSTICO No. 3 PARTES DEL CUERPO LESIONADA



Elaborado por: Marcial Montero Fierro

La parte del cuerpo que mayor lesiones han provocado los accidentes de trabajo se radican en un alto porcentaje en las manos, seguidos por las piernas, pies, cabeza y otras partes del cuerpo.

GRAFICO ESTADÍSTICO No. 4 ÁREAS DE MAYOR RIESGO



Elaborado por: Marcial Montero Fierro

El resultado estadístico de este análisis nos demuestra que las áreas de mayores riesgos son las bodegas de explosivos, los talleres de mantenimiento automotriz y el impacto ambiental generado por el derrame de desechos de aceite y lubricantes sin control alguno.

CUADRO No. 35

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL SITIO DE TRABAJO

PELIGROS PARA LA SALUD	RIESGOS DE SEGURIDAD
<p>Los tipos comunes de peligros de salud en el sitio de trabajo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Químicos (asbestos, solventes, cloro) • Biológicos (tuberculosis, SIDA, hepatitis, moho/hongos) • Físico (ruido, calor, frío, radiación, vibración) • Ergonómico o síndrome de acción repetitiva (túnel carpiano, accidentes de la espalda) 	<p>Riesgos de seguridad en el sitio de trabajo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resbalones, tropiezos, caídas • Atrapamiento o golpeado por maquinaria en movimiento. • Incendios y explosiones • Accidentes de transportación y otros relacionados con vehículos • Espacios confinados
<p>Como los peligros de salud entran al cuerpo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por la respiración (inhalación) • Al pasar por la boca (ingerir) • Por la piel (absorción cutánea) • Cortadas (inyección) 	<p>Resbalones tropiezos y caídas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal mantenimiento del área de trabajo • Sistema eléctrico a lo largo del piso • Inexistencia de barandas, pasamanos y escaleras seguras.
<p>El daño causado por peligros de la salud depende de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentración o potencia del agente • Cantidad presente del agente • Tiempo de exposición del agente • Parte del cuerpo expuesta al agente 	<p>Atrapado en o golpeado por maquinaria en movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guardas de maquinaria expuestas durante el mantenimiento • Guardas de protección en maquinaria inexistentes.
<p>Tipos de efectos a la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agudo: efecto inmediato • Crónico: Los problemas se manifiestan después de la larga exposición y/o largo tiempo después que la exposición ha terminado. • Local: solo la parte del cuerpo que fue expuesta es afectada. • Sistemático: un agente entra en el cuerpo y afecta otras partes del cuerpo. 	<p>Incendios y explosiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etiquetas: con nombre equivocado, manejo y almacenamiento de ciertos materiales. • No tener un plan de evacuación para informar a los trabajadores ante una emergencia.
<p>Cáncer</p> <ul style="list-style-type: none"> • es un término para muchas enfermedades en diferentes partes del cuerpo • Carcinógenos son agentes que causan cáncer • No hay un nivel seguro de exposición a un agente canceroso • El cáncer se puede desarrollar después de 5, 10 o 20 años después de la exposición 	<p>Accidentes relacionados con transportación y vehículos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los mecánicos, y operadores de maquinaria liviana y pesada, pueden ser lesionados o pueden causar lesiones a peatones si el equipo es inseguro y si no se ha proveído el entrenamiento adecuado para su uso.
<p>Efectos en el sistema reproductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pueden ser afectados por peligros reproductivos en el sitio de trabajo • Los peligros reproductivos causan abortos y defectos físicos. 	<p>Espacios confinados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores pueden perder el conocimiento y morir por falta de oxígeno • La existencia de mucho oxígeno u otros químicos pueden causar fuego o explotar. • Gases venenosos y vapores

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

CAPITULO III

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

3 Análisis y diagnóstico

Los accidentes laborales originan un alto coste social, laboral y económico a la Institución, como producto de la inobservancia a las Leyes, Reglamentos, Normas que establecen los organismos y entidades de control del estado.

Con la vigencia del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393), en la que decreta “Que es deber del Estado precautelar la seguridad y fomentar el bienestar de los trabajadores”. “Que es necesario adoptar normas mínimas de seguridad e higiene capaces de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos profesionales, así como fomentar el mejoramiento del medio ambiente de trabajo” (2393, 1986), además del Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, Resolución CD 390.

A partir de ese momento se le da una gran importancia a la prevención de riesgos laborales en las empresas privadas e Instituciones Públicas, para mantener un proceso eficaz en el mejoramiento del medio de trabajo. Así como la exigencia a los empresarios y directivos que conozcan y evalúen los riesgos derivados de su actividad con el fin de eliminarlos mediante la aplicación de una gestión preventiva.

Dada la relación entre peligro y accidente o enfermedad profesional, las técnicas para evitar la aparición de estos se han basado en la eliminación del peligro, la posibilidad de acceder el trabajador al mismo o el tiempo de exposición.

No obstante incluso en aquellos lugares donde se adoptan de forma satisfactoria medidas de prevención técnica, se siguen produciendo accidentes siendo uno de los principales factores generadores por ejemplo, el ambiente de trabajo, los actos inseguros llevados a cabo por parte de los trabajadores.

La Institución ha gestionado en los talleres de mantenimiento mecánico automotriz, la prevención utilizando a los jefes y supervisores integrándoles en su organización y con una visión a corto plazo se pretende la reducción de la siniestralidad y llegar a accidentes cero, para eso es necesaria la elaboración de un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Laboral y Gestión de Residuos, el mismo que se lo elaborara partiendo de un diagnóstico inicial. Ver cuadro No. 36.

La planificación consistirá en establecer en forma organizada y previamente a su realización, las actuaciones que se van a llevar a cabo para alcanzar los objetivos definidos, estableciendo los plazos y las prioridades, los recursos económicos, materiales y humanos así como el alcance y las responsabilidades. Por lo tanto, el fin de la planificación de la gestión de la Institución serán los planes a corto y mediano plazo, incluso a largo plazo.

Para el funcionamiento del Plan de Seguridad y Salud, en el GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIA BOLIVAR, sea correcto los Directivos, la Comisión, los Mandos Medios, las Organizaciones, Sindicatos, Empleados y Trabajadores necesitan métodos y herramientas de gestión y trabajo que les permita actuar

correctamente, actuando directamente en la gestión de los procesos preventivos.

CUADRO No. 36 DIAGNOSTICO INICIAL

ITEMS		SI	N O
1.	BASE DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL		
1.1	¿Tiene la Institución una Política escrita de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X
1.2	¿Tiene la Institución un Reglamento Interno de Seguridad y Salud ocupacional?		X
1.3	¿Los técnicos de Seguridad y Salud del Trabajo cumplen con las funciones establecidas?		X
1.4	¿Posee la Institución un Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional?		X
2.	Identificación de peligros y evaluación de riesgos.		X
2.1	¿La Institución actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo?		X
2.2	¿La Institución ha elaborado un mapa de riesgos y es visible en un lugar de la Institución?		X
2.3	¿Se ha realizado una evaluación de riesgos a los trabajadores en relación a lesiones musculoesqueléticas, postura prolongada de pie, sentado, posturas inadecuadas, trabajo repetitivo?		X
2.4	¿La Institución aplica las medidas de protección con relación a los peligros y riesgos existentes, teniendo en cuenta la jerarquía de control de riesgos?		X
3.	CAPACITACION Y PREVENCION DE RIESGOS LABORALES		
3.1	¿La Institución imparte a los trabajadores de manera oportuna y apropiada capacitación, adiestramiento de seguridad y salud en el centro de trabajo, al momento de su contratación?		X
3.2	¿La Institución imparte a los trabajadores de manera oportuna y apropiada capacitación, adiestramiento de seguridad y salud, en el puesto de trabajo durante el desempeño de su labor?		X
3.3	¿La Institución imparte a los trabajadores de manera oportuna y apropiada capacitación, adiestramiento de seguridad y salud, cuando se produzca con cambios en la función y/o puesto de trabajo?		X
3.4	¿La Institución ha tratado tópicos de psicología en la salud de los trabajadores como cultura preventiva, sensibilización, motivación en prevención y similares?		X
4.	SEÑALIZACION, DEMARCACION – ORDEN Y LIMPIEZA		
4.1	¿La institución tiene una metodología de orden y limpieza?		X
4.2	¿Las áreas de circulación, trabajo, almacenamiento, están demarcadas y/o señalizadas?		X
4.3	¿Las sustancias peligrosas están etiquetadas, señalizadas y tienen las respectivas hojas de seguridad?		X
4.4	¿Están señalizadas las diferentes medidas preventivas (ruido, vibraciones, uso de Equipo de Protección Personal, riesgo eléctrico, etc.)?		X
5	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)		
5.1	¿La Institución proporciona equipos de protección personal adecuados según el trabajo y riesgo específico?		X
5.2	¿La Institución adiestra a su personal en el uso adecuado de los EPP?		X
5.3	¿La Institución verifica el correcto mantenimiento de los EPP?		X
6	INVESTIGACION DE ACCIDENTES		

6.1	¿Existe un procedimiento formal para el reporte de accidentes de trabajo?		X
6.2	¿Se identifican las causas inmediatas (actos y condiciones inseguras)?		X
6.3	¿Se identifican las causas básicas (factores personales y de trabajo)?		X
6.4	¿Se realizan acciones correctivas pertinentes?		X
7	REGISTRO BASICO PARA EL SISTEMA DE GESTION		
7.1	¿La Institución dispone de un registro de accidentes?	X	
7.2	¿La institución dispone de un registro de exámenes médicos?	X	
7.3	¿La institución de un registro de los equipos de seguridad?		X
7.4	¿La institución dispone de un registro de inducción y entrenamiento?		X
8	CONTROL DE SALUD DEL TRABAJADOR		
8.1	¿La Institución realiza un control inicial a los trabajadores nuevos con enfoque de riesgo ocupacional?		X
8.2	¿La Institución realiza un control de salud inicial periódico al trabajador según los riesgos ocupacionales de su puesto de trabajo?		X
8.3	¿La Institución ha realizado un diagnóstico de riesgos Psicosociales?		X

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

3.1 Hipótesis y preguntas de investigación

“La elaboración e Implementación de un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, mejorara las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores”

La Hipótesis constituye una afirmación que va ser sometida a comprobación, se la formula con el objetivo de contrarrestarla al final de la investigación, y determina si es válida o falsa.

Variable: Cuando mayor sea el grado de salud de los trabajadores

al implementar el plan de seguridad, menor será el grado de accidentes laborales en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz.

El estar expuestos a factores de riesgos, físicos, mecánicos, químicos, biológicos y ergonómicos y Psicosociales, ha influido significativamente en la alteración de la salud de los trabajadores, los mismos que se han sido verificados con los registros de accidentabilidad y morbilidad existentes en el departamento de RR. HH. Y consultorio médico del taller de mantenimiento

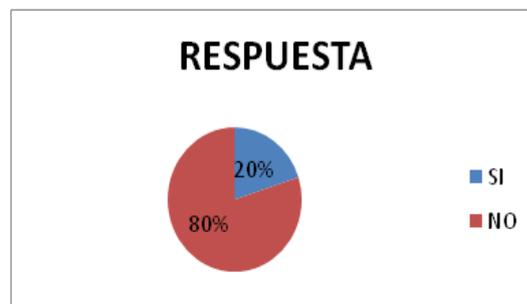
3.1.1 Encuesta al personal del taller sobre Seguridad e Higiene

PREGUNTAS GENERADORAS

La presente encuesta se realizó al personal del taller como: mecánicos, electricistas, lubricadores, lavadores y personal de aseo de los talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, el número de trabajadores encuestados fueron 20, se obtuvieron los siguientes resultados.(Ver anexo No. 3)

1 ¿Conoce usted de la existencia de un programa de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional en la Institución?

CUADRO No. 37
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 1)



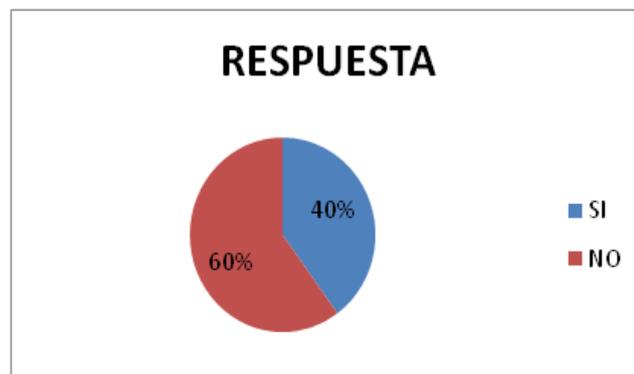
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 1, correspondiente a la encuesta.

Análisis: de los resultados: de la muestra, se observa un 80 % de los trabajadores que desconocen de la existencia de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, el 20 % indica que conocen de la existencia de los Planes de Seguridad y Salud Ocupacional en otras Instituciones y empresas privadas.

2 ¿En caso de accidente de trabajo, sabe a quién reportar?

CUADRO No. 38
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 2)



Elaborado por: Marcial Montero Fierro

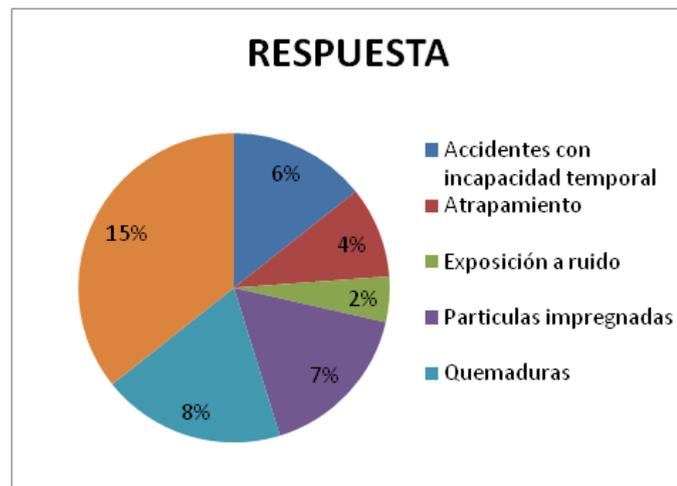
Evaluación de la pregunta No. 2,

Análisis: Cuando se produce algún accidente de trabajo, los trabajadores se reportan a su jefe inmediato o jefe de taller en un 40 %, para que conociera del accidente, para la atención médica se trasladan al hospital del IESS, ya que el departamento médico de la Institución queda en las oficinas centrales, mientras que el 60 % desconoce la forma de actuar ante un accidente.

3 Durante sus labores diarias de trabajo en el taller, alguna vez ha sufrido:

- a. ¿algún accidentes con incapacidad?
- b. ¿atrapamientos con máquinas o herramientas?
- c. ¿exposición a ruidos?
- d. ¿Partículas impregnadas?
- e. ¿Quemaduras?
- f. ¿Golpes?

CUADRO No. 39
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 3)



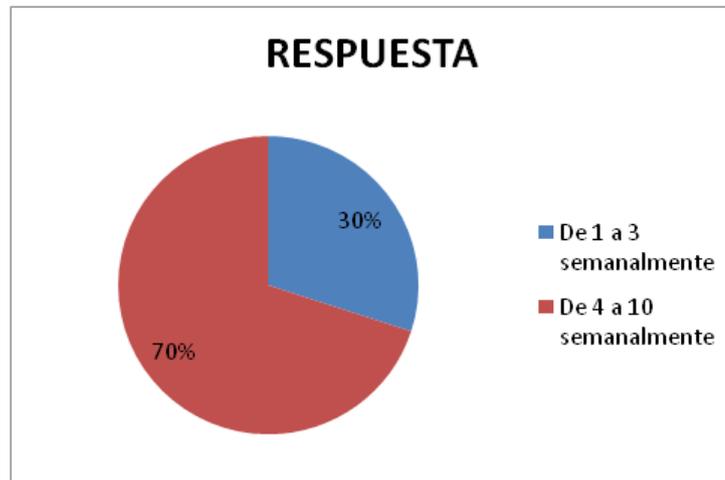
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 3.

Análisis: La información nos detalla que los trabajadores han sufrido algún tipo de accidente con incapacidad temporal (6 %), el de mayor frecuencia son los golpes y las quemaduras, como consecuencia de la no utilización del EPP.

4 ¿Los accidentes e incidentes de trabajo, según su criterio con qué frecuencia se producen

CUADRO No. 40
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 4)



Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 4.

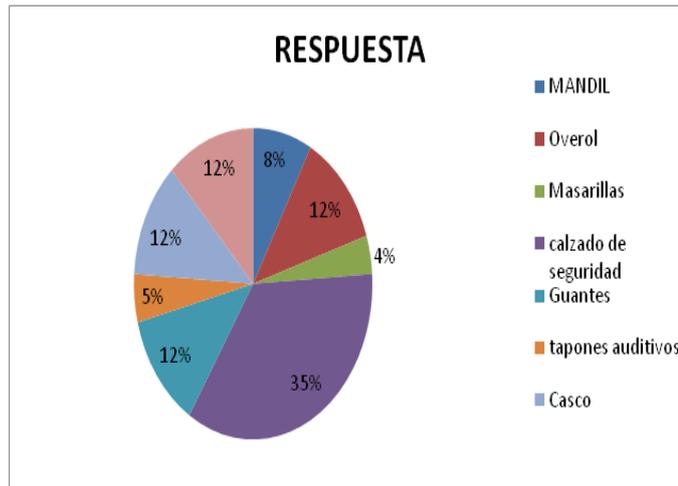
Análisis: cada semana se produce accidentes e incidentes de trabajo, debido al inadecuado manejo de herramientas, condiciones inseguras, operaciones indebidas, falta de EPP, la mayor parte de estos accidentes son leves como: golpes, cortes pequeños, quemaduras por soldadura.

5 ¿Cuáles de los siguientes elementos de protección utiliza durante la jornada de trabajo?

- a. Mandil
- b. Overol
- c. Mascarilla respiratoria
- d. Calzado de seguridad
- e. Guantes
- f. Tapones auditivos

- g. Gafas
- h. Casco:

CUADRO No. 41
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 5)

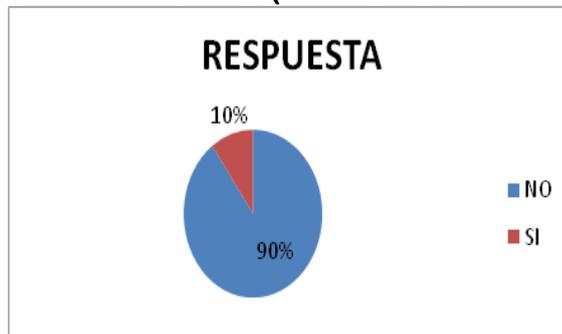


Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Análisis: cada trabajador manifiesta que les entregan EPP, una vez al año y que casi nunca lo utilizan de forma continua, debido a la incomodidad que ellos provocan y por que no están acostumbrados a ellos.

6 ¿Existe una adecuada señalización e información acerca de los espacios de trabajo?

CUADRO No. 42
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 6)



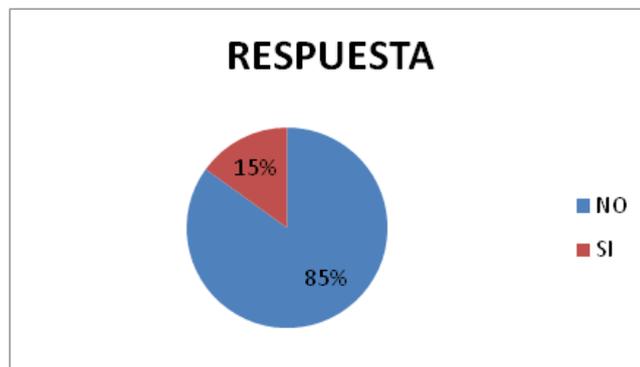
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 6.

Análisis: En las áreas y espacios de trabajo manifiestan que no existe señalización de ningún tipo que describa las medidas y precauciones a tomar.

7 ¿Cree usted que el área de talleres y oficinas cuenta con un sistema de iluminación adecuado?

CUADRO No. 43
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 7)



Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Cuadro No. 38: Evaluación de la pregunta No. 7

Análisis: En todas las áreas de trabajo y oficinas del taller, no se cuenta con una adecuada iluminación, ni con una correcta distribución de lámparas y traslucidos en los galpones según lo indican el 85 % de los trabajadores.

8 ¿Conoce usted si en los talleres existe un Plan de manejo de Residuos?

CUADRO No. 44
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 8)



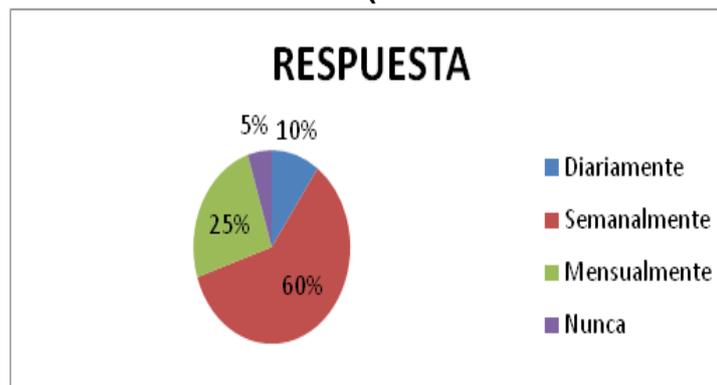
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 8, correspondiente a la encuesta.

Análisis: el 98 % de los trabajadores no conoce de la existencia de un adecuado Plan de Manejo de Residuos, el 2 % conoce por cultura propia. Además manifiestan que los desperdicios como aceites quemados, filtros etc. Lo botan a las alcantarillas.

9 ¿Realiza labores de limpieza e higiene en el taller?

CUADRO No. 45
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 9)



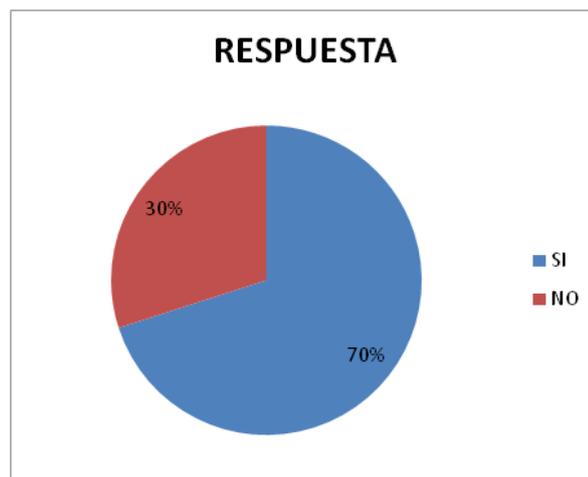
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 9, correspondiente a la encuesta.

Análisis: de los resultados se observa un alto porcentaje que la limpieza se lo realiza semanalmente, esto nos indica la necesidad de implementar un programa de orden y limpieza adecuado para cada área de trabajo.

10 ¿Conoce usted acerca del grado de peligrosidad y efectos sobre la salud, acerca del manejo de combustibles como: grasas, aceites, lubricantes, polvos y desechos?

CUADRO No. 46
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 10)



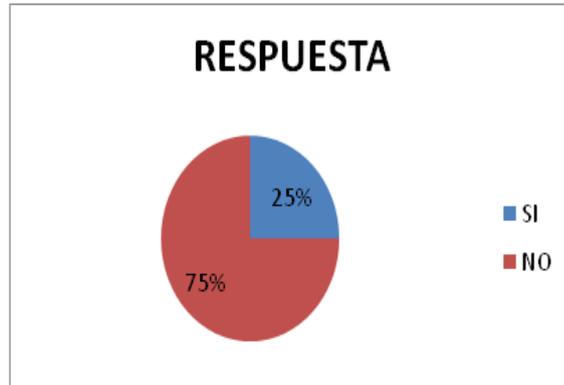
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 10, correspondiente a la encuesta.

Análisis: la mayoría de los trabajadores conoce y están conscientes de los efectos en la salud de estas sustancias químicas, manifiestan que no tienen una adecuada capacitación sobre el uso de estos contaminantes.

11 ¿sabe usted cómo actuar en caso de incendio?

CUADRO No. 47
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 11)



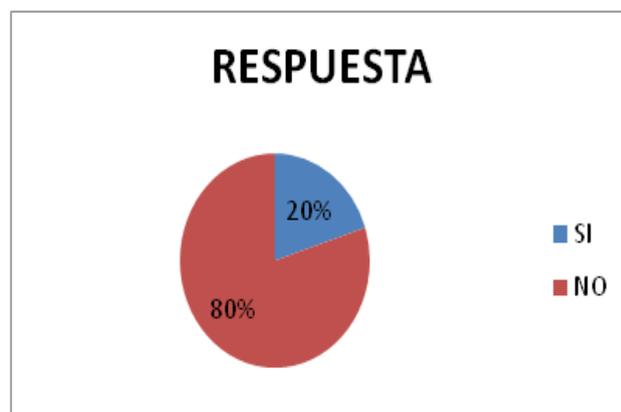
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 11, correspondiente a la encuesta.

Análisis: El 75 % de los trabajadores no tienen conocimiento de cómo actuar ante un flagelo, mientras que el 25 % manifiestan que tienen pocos conocimientos adquiridos en otras empresas.

12 ¿Está capacitado usted para el manejo adecuado de un extintor?

CUADRO No. 48
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 12)



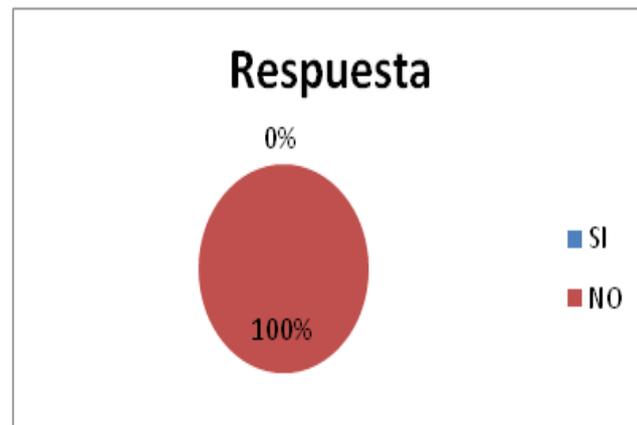
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 12, correspondiente a la encuesta.

Análisis: Los trabajadores en su mayoría que representa el 80% no tienen ni la más mínima idea de cómo se maneja un extintor ni su composición.

13 ¿Conoce usted si en el área de trabajo existe un botiquín de primeros auxilios?

CUADRO No. 49
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 13)



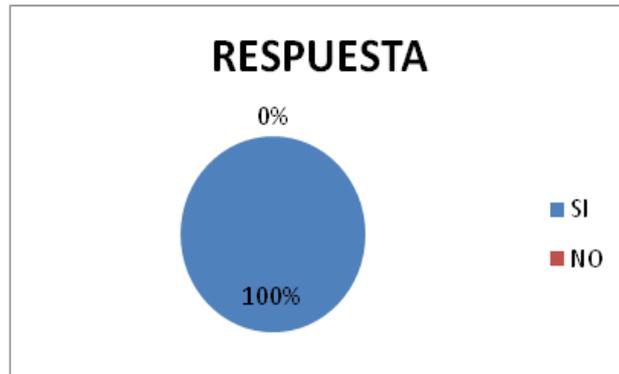
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 13, correspondiente a la encuesta.

Análisis: Todos los trabajadores están conscientes que en el taller no existe ningún botiquín de primeros auxilios y deben acudir al dispensario del IESS.

14 ¿Está usted dispuesto a utilizar los EPP, que la Institución le entregue?

CUADRO No. 50
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 14)



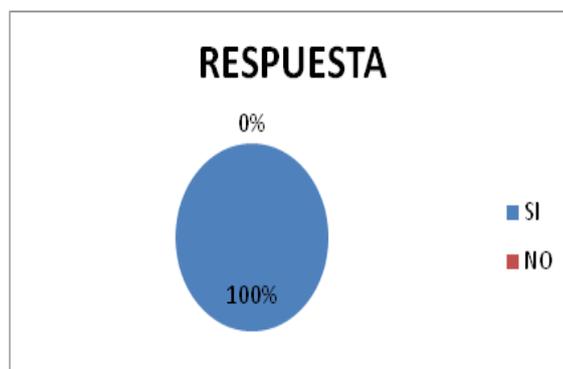
Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 14, correspondiente a la encuesta.

Análisis: todos los trabajadores están dispuestos a utilizar los EPP, para tener una mayor seguridad en el puesto de trabajo y prevenir cualquier accidente de trabajo.

15 ¿Está dispuesto a participar en un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, para mejorar las condiciones de trabajo?

CUADRO No. 51
PREGUNTAS GENERADORAS (EVALUACIÓN PREGUNTA No. 15)



Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Evaluación de la pregunta No. 15, correspondiente a la encuesta.

Análisis: todos los trabajadores están de acuerdo y dispuestos a participar del Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, por medio del cual aspiran a adquirir mayores conocimientos sobre seguridad y salud, para contribuir a la conservación del medio ambiente y mejorar las condiciones de trabajo y prevenir su salud.

3.2 Análisis e interpretación de resultados

3.2.1. Diagrama Ishikawa

El diagrama Causa-Efecto es una forma de organizar y representar gráficamente las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema que se investiga como es el caso del presente análisis de los problemas que en su actualidad tiene los talleres de mantenimiento automotriz, del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar.

Se conoce a esta teoría como un diagrama de espina de pescado, que se utiliza en esta fase de diagnóstico de los problemas para la búsqueda de la solución de las causas de los accidentes laborales, enfermedades profesionales e incendios en el taller.

La técnica grafica de este diagnóstico nos ayudara a apreciar con claridad las relaciones entre el tema problema y las posibles causas que pueden estar contribuyendo para que ocurra los accidentes descrito a continuación en el diagrama Ishikawa.(Ver anexo No. 4).

El diagrama facilita el estudio comparativo, para determinar los principales puntos causantes de los problemas dentro del proceso en el taller. De esta manera un grupo de mejora podrá dedicar su atención a

resolver estos principales problemas ya que estos son los más representativos para la situación analizada.

- **MÁQUINAS/EQUIPOS/INSTALACIONES.-** Se determinan todos los factores de las máquinas, equipos e instalaciones, que durante el proceso de trabajo han sufrido una variación y contribuyen a que se produzca el accidente e incidentes por falta de mantenimiento, equipos sin guarda protectores, fugas de combustibles., mal posicionamiento de los equipos, etc.
- **RECURSOS HUMANOS.-** Se determina los aspectos humanos que pueden haber contribuido a que ocurra el accidente e incidente. Falta de capacitación, procedimientos de trabajo, exceso de confianza, trabajo repetitivo, desmotivación del trabajador.
- **EQUIPOS DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.-** Se determina todos los elementos de protección necesarios para evitar que se produzca los accidentes. La falta de EPP, falta de controles y adiestramiento y lo más fundamental la capacitación sobre uso y mantenimiento de EPP.
- **MATERIA PRIMA.-** Se determina el uso de materias primas altamente combustibles y corrosivas que contribuyen a que ocurran los accidentes e incendios y daños a la salud.

3.3 Comprobación de la hipótesis

Los resultados obtenidos en las encuestas(Anexo No. 3), en los talleres de mantenimiento de mecánica automotriz, del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, se puede observar que el personal de la Institución y por ende del taller de mantenimiento automotriz, no conocen la misión de la Institución, ni las Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional porque no existen, no recibe inducciones sobre los riesgos de trabajo al ingresar al trabajo, no se reporta ni se tiene identificados los riesgos existentes en el área que labora para tomar las

medidas y acciones necesarias; los trabajadores no usan el EPP adecuado de acuerdo al área que trabaja: no asume la responsabilidad para cumplir con la seguridad y salud laboral; tampoco se considera el recurso más valioso ni es consciente del impacto que tiene sus actividades en relación con la seguridad laboral; Los trabajadores no dispone de los materiales, equipos y herramientas en buenas condiciones ni tampoco tiene los medios para planear sus preocupaciones que pone en riesgo la salud laboral ni con manuales documentados para realizar las actividades en cada área de trabajo.

Por lo anterior descrita y relacionada con la hipótesis planteada, la elaboración de un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, incrementará la mejora continua en un ambiente sano y seguro, previniendo de esta manera los accidentes y enfermedades profesionales.

3.4 Problemas existentes y priorización de los mismos

Las alteraciones en la salud de los trabajadores del taller, que causan accidentes y enfermedades por la exposición a riesgos propios de su actividad que realizan como: golpes, fracturas, enfermedades al sistema respiratorio, irritación a los ojos, enfermedades gastrointestinales, dermatitis y asfixias.

La matriz de priorización o matriz multicriterio es una herramienta que se utiliza para evaluar distintas opciones puntuándolas respecto a criterios de interés para un problema en común.

Priorización de los problemas.

La priorización de las medidas de control está en función de los riesgos identificados y de la magnitud de los mismos, mediante la

evaluación de los riesgos en el sitio de trabajo mediante una matriz de priorización de riesgos.

Para elaborar la matriz de priorización se siguieron rigurosamente los siguientes pasos:

- Primer paso: Elaborar una lista con las opciones del problema a calificar.
- Segundo paso: escoger criterios.
- Tercer paso: diseñar la matriz señalando las opciones y criterios.
- Cuarto paso: Establecer un baremo para evaluar las diferentes opciones.
- Quinto paso: Otorgar a cada opción un valor, resultado de operar las calificaciones de cada criterio.
- Sexto paso: valorar los resultados.

Los criterios deben establecerse previamente, teniendo en cuenta que, mientras más criterios se definan, mejor resultados se obtendrá de la matriz.

Los criterios deben cumplir una serie de requisitos:

- La lista debe ser elaborada por el grupo de trabajo bajo la supervisión de un técnico en la materia.
- Tiene que ser diferentes para cada situación
- Pueden ser medibles.
- Si el criterio puede ser exigente para todas las opciones, se empleará para eliminará aquellas que no cumplan. (Ver cuadro adjunto).

CUADRO No. 52
PRIORIZACIÓN DE LOS RIESGOS

Área	Actividad	Factor de Riesgo	Fuente de Riesgo		Posibles Efectos	Grado de Peligrosidad		Grado de Repercusión	
			Acto Inseguro	Condiciones Inseguras		GP	NIVEL	GR	NIVEL
Operaciones	manejo de herramienta en reparaciones de vehículos	mecánico	manejo de herramientas	herramientas en mal estado	atrapamientos, cortaduras, caídas de altura, golpes, atropellamientos, pinchaduras	300	Medio	1500	Medio
Operaciones	manipulación de desechos peligroso y no peligrosos	mecánicos	manipulación de desechos peligrosos y no peligrosos	objetos corto punzantes en basura orgánica	Pinchaduras, cortes	300	Medio	1500	Medio
Operaciones	soldar, esmerilar, piezas y repuestos de vehículos	físicos	manejo inadecuado de herramientas de trabajo, falta de guardas de seguridad	ausencia de equipos de EPP	Hipoacusia, lesiones osteomusculares	300	Medio	1500	Medio
Operaciones	Soldado piezas y partes de vehículos	Químico	manipulación directa con máquinas de soldar autógena	ausencia de EPP para ese tipo de trabajo	afecciones a la salud, enfermedades respiratorias	300	Medio	1500	Medio
Operaciones	manejo de combustibles en tanque vehículos	incendios	mal manejo de equipos de bombeo de combustible	falta de señalética y equipos de extinción de incendios	quemaduras	1000	Alto	2000	Medio
Operaciones	Levantamiento de piezas y herramientas en el sitio de trabajo	Ergonómicos	posturas incorrectas	falta de capacitación en levantamiento de pesos	Sobrecarga, fatiga, dolores musculares	300	Medio	600	Bajo
Lavado	lavado de unidades de vehículos	Mecánicos	Desconcentración, exceso de confianza	lavado de unidades en parte superior del recolector	Resbalones, Cortaduras, caídas de altura, golpes, atropellamientos, atrapamientos, Pinchaduras.	60	Bajo	120	Bajo
Lavado	lavado de unidades de vehículos	biológicos	manipulación directa con residuos	residuos peligrosos y no peligrosos dentro de caja recolectora	Hongos, bacterias, virus, tétanos, parásitos enfermedades reversibles e irreversibles.	60	Bajo	120	Bajo
Fumigación	Fumigación de áreas del taller	Biológicos	Contagio por manipulación directa con productos químicos, pesticidas.	EPP inadecuados	Virus, tétanos, parásitos, hongos, bacterias.	60	Bajo	120	Bajo
Operaciones	recolección de desechos industriales	Mecánicos	Desconcentración, Exceso de confianza	levantamiento por presión hidráulica de contenedores de 4mt cúbicos	Caidas, golpes, resbalones, atropellamientos.	1000	Alto	2000	Medio
Operaciones	transportación de desechos sólidos.	químico	polvo, gases en camión recolector	calles, avenidas, ausencia de equipos de protección personal	afectación de salud gripes , enfermedades respiratorias	400	Medio	800	Bajo
Lavado	lavado de unidades	Químicos	contacto directo con desengrasantes	falta de EPP	Enfermedades a la piel, y vista.	360	Medio	1800	Medio
Operaciones	barrido de calles y alcantarillas	Químico	lixiviados	falta de dispositivos para almacenar lixiviados	Resbalones, caídas, afectación a la salud.	240	Bajo	1200	Bajo

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Actividades de control

Las actividades de control para los diferentes factores de riesgos encontrados tenemos:

Factor de Riesgo Mecánico:

- Señalar las áreas de trabajo los lugares que puedan ocasionar caídas a desnivel
- Las herramientas de mano deberán ser las apropiadas para la operación a realizar.
- Las herramientas deberán estar libre de grasas y en buenas condiciones.
- Utilizar el EPP adecuado para la realización de trabajos mecánicos y de mantenimiento.

Factor de Riesgo Ergonómico:

- Diseñar un programa de pausas activas con el objeto de lograr una preparación del cuerpo a la realización de los diferentes trabajos. Hace énfasis en el calentamiento, estiramiento y fortalecimiento muscular.
- Establecer estudios de puesto de trabajo y métodos de control requeridos.
- Determinar pausas de descanso que incluyan ejercicios físicos.
- Realizar capacitaciones del uso correcto de herramientas.
- Diseñar sistemas de proyección perimetral o controles, para evitar que los trabajadores resulten golpeados durante los trabajos que se realizan en campo abierto.

Factor de Riesgo Biológico:

- Establecer e implementar el plan de bioseguridad y manejo de residuos orgánicos e inorgánicos.

Factor de Riesgo Químico:

- Dotar de elementos de protección personal a los trabajadores

expuestos a polvos orgánicos, humos metálicos en soldadura, aceites, grasas, pinturas, etc.

- Verificar el correcto uso y mantenimiento de los EPP, mediante inspecciones planeadas y no planeadas.
- Capacitar a los trabajadores sobre las hojas de seguridad (MSD), de los productos que se están utilizando, sobre los peligros para la salud.

Factor de Riesgo de Incendio:

- Capacitar a los trabajadores acerca de los procedimientos que debe seguir ante una emergencia.
- Capacitar a los trabajadores en el uso correcto de los equipos de extinción.
- Realizar prácticas periódicas de prevención de incendios.
- Ubicar los cilindros de gas en áreas seguras.

Caídas al Mismo Nivel:

- Instalar cintas antideslizantes en las áreas donde se encuentre aceites y grasas.
- Realizar el mantenimiento diario utilizando aserrín en las áreas donde se presenta el mayor riesgo.
- Utilizar calzado antideslizante y con puntera.

Sobreesfuerzo:

- capacitar a los trabajadores sobre técnicas de levantamiento de pesos y transporte de cargas.

Eléctrico:

- Establecer normas y prácticas de trabajo para el manejo seguro de

equipos e instalaciones eléctricas.

- Verificar mediante inspecciones planeadas el adecuado estado de las instalaciones y equipos eléctricos.

3.5 Impacto económico para la Institución

Al ocurrir un accidente de trabajo, se producen consecuencias de diversa índole: física, social, psicológica y económica, es precisamente esta última consideración la que se trata en este proyecto del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, pues a la Institución le será de mucha utilidad, el conocer cómo se afectará sus finanzas en caso de ocurrir un siniestro y al momento de este suceso la misma no estuviera cumpliendo con las disposiciones de ley. De igual forma será de interés saber cuan beneficioso sería el implementar un plan de prevención de riesgos.

El control de los riesgos se basa en las buenas prácticas y en la evaluación predictiva de los mismos con varios métodos. La buena práctica consiste, esencialmente en la utilización, diseño o proyecto, construcción y operación de normas y códigos nacionales e internacionales aceptados, y por otra parte que las medidas adoptadas sean fiables en el sentido de no faltar cuando realmente se necesitan.

Generalmente, cuanto antes se apliquen estas medidas el costo será menor, su aplicación más fácil y probablemente su eficacia será mayor.

La afirmación de los criterios económicos permite afirmar que no hay uno que sea mejor que otro con carácter general, sino que, el mejor tratamiento será el que se ponga en marcha como resultado de considerar en cada diversas alternativas eligiendo entre ellas la de menor costo global.

3.5.1 El coste para la institución

Para actuar contra los accidentes y las enfermedades hay que saber sus causas, Cuando las causas son los equipos o instalaciones, entonces se imponen inversiones para su renovación. Estas suele ser costosas, pero también suelen ser ineludibles. Los costos de la prevención no pueden separarse de los costes productivos, entonces podemos decir que la mayor parte de los costes de la prevención han de ser consideradas inversiones productivas, y por lo tanto inversiones rentables, y no solo costes. Lo mismo puede decirse de cualquier mejora para la salud que implique una renovación tecnológica; es muy posible que gracias a la obligación de cumplir con la normativa, la Institución vea aumentada su productividad.

- La Institución está obligada a considerar los índices de accidentabilidad, las bajas en general, de las bajas por enfermedad o debidas a un tipo de enfermedad en particular; cuesten mucho o poco, tiene la obligación de reducir sus índices, tiene que tener un plan de prevención, reducir los riesgos y mejorar los resultados preventivos.
- Si la calidad es rentable y está empieza con la satisfacción de los trabajadores, y está depende en gran parte de hechos objetivos, como son la salud y la seguridad, entonces la Institución debe invertir en prevención.

3.6 Diagnóstico

El diagnóstico inicial (cuadro No. 36), nos indica el nivel de incumplimiento técnico legal de la Institución en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que fue del 54,54 % de incumplimiento, este diagnóstico se lo realizó tomando como base la Guía de Prevención de Riesgos del IESS”.

El uso de herramientas y productos químicos inadecuados en el taller de mecánica automotriz ocasionan un ambiente laboral no propicio para los trabajadores del taller, ocasionándoles accidentes y enfermedades respiratorias.

CAPITULO IV

PROPUESTA

4 Propuesta

El Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, implica el desarrollo y la aplicación de procedimientos que conlleven a la mejora de las condiciones de trabajo y prevención de accidentes, enfermedades laborales y siniestros a través de la correcta gestión de seguridad y salud, para ello es de gran importancia el diagnóstico situacional basado en: Gestión Administrativa, Técnica y del Talento Humano, considerándose de esta manera indispensable el trabajo en equipo para poder cumplir satisfactoriamente con el cumplimiento de cronograma de implementación.

4.1 Justificación del Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos

Toda actividad productiva, busca dentro de sus principales objetivos, cumplir a cabalidad su misión, por lo que es fundamental implementar sistemas de gestión que garanticen este cumplimiento, para que la Institución pueda mantener su eficiencia en base a lograr un ambiente adecuado para el desarrollo de sus actividades en los talleres de mantenimiento mecánico automotriz.

Estructurar y proponer la implementación del Plan de Seguridad en los talleres de mantenimiento de mecánica automotriz, del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, que conlleve al diseño

práctico y operativo que muestren esquemas de aplicación para la Institución en la prevención y reducción de riesgos del trabajo el mismo que debe ser compatible con la política institucional.

4.2 Descripción del Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos

Los responsables del Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos para su correcta aplicación serán: Seguridad Industrial, Médico de la Institución, Comité Paritario de Seguridad, Jefes de unidades, Jefe de Recursos Humanos, Sobrestantes y trabajadores, a través de un trabajo en equipo.

CUADRO No. 53
DESCRIPCIÓN DEL PLAN

GESTIÓN ADMINISTRATIVA	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	GESTIÓN TÉCNICA	ACTIVIDADES PROACTIVAS Y REACTIVAS BÁSICAS
1 Política 2 Organización 3 Planificación 4 Implementación 5 Evaluación y seguimiento	1. Selección 2 Información 3 Formación y capacitación 4 comunicación 5 Programa de estímulos	1 Identificación 2 Medición 3 Evaluación 4 Principio de las acciones preventivas 5. Vigilancia de la salud de los trabajadores 6 Seguimiento	1 Investigación de accidentes. 2 Mantenimiento 3 Inspecciones 4. Planes de emergencia 5. Equipo de protección individual 6. Sistema de vigilancia 7. Auditorías Internas
GESTIÓN DE RESIDUOS			
REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			

Fuente: el autor

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.3 Gestión administrativa

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

Elementos:

- Política
- Organización
- planificación
- Implementación del plan
- Evaluación y seguimiento
- Índices de gestión.

4.3.1 Lineamientos para la elaboración de la política

- **Política del Sistema de Gestión.-** Es la declaración por parte del Prefecto Provincial del GADPB, de su compromiso para cumplir con los principios de prevención de riesgos laborales.

La alta dirección autoriza a la Institución a desarrollar, difundir y aplicar claramente la política en seguridad y salud en el trabajo, como parte de la política general de la Institución y comprenderá la gestión. Administrativa, Técnica y de Talento Humano, procesos operativos básicos, teniendo como objetivos la prevención.

Como primer paso para la aplicación de Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, se deberá definir la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, para este fin se detallará la estrategia a seguir, se incluirá como factor primordial el compromiso gerencial, además de poner énfasis en la protección de trabajadores, bienes y ambiente.

1. Definición de la estrategia

- a. Cumplimiento de todas las normas legales vigentes en Ecuador sobre temas seguridad y salud laboral.

- b. Invertir en la gestión: administrativa, técnica y de talento humano, con énfasis en la capacitación y adiestramiento en la seguridad y salud en el trabajo.
- c. Asignación de recursos para la implementación del sistema.
- d. Preservación de buenas condiciones de operación de los recursos materiales y económicos, logrando la optimización en su uso y minimizando cualquier tipo de pérdida.
- e. Responsabilidad de todos los trabajadores por su seguridad, la del personal bajo su cargo y de la empresa.
- f. Incorporación del control de riesgos en cada una de las tareas.
- g. Garantizar que las condiciones y el manejo de residuos cumplan con las normas vigentes.

2. Compromiso Gerencial

- a. La gerencia asumirá el liderazgo efectivo del Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos.
- b. Dotará al taller de mantenimiento mecánico automotriz, de personal capacitado y competente.
- c. Dar prioridad a la salud ocupacional, cuando deba tomarse una decisión en la que la salud este en juego.

POLÍTICA PROPUESTA

El Gobierno autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, realiza actividades Administrativas, Ejecutivas y Legales dentro de la Provincia Bolívar, cuenta con un equipo de trabajo especializado y calificado, que tiene conciencia de la importancia de la conservación del medio ambiente, la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

“Es política del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, establecer y mantener un Sistema de Gestión Preventivo en sus

instalaciones de trabajo, en la seguridad y la salud de sus trabajadores, usuarios, proveedores y público en general y el cuidado del medio ambiente sea la mayor responsabilidad. Eliminando o reduciendo los riesgos laborales que puedan causar accidentes o enfermedades que afecten su normal desenvolvimiento”.

- ✓ Para tal cumplimiento se creará la Unidad de Seguridad y Salud en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar.
- ✓ Proporcionará todos los recursos económicos, humanos y la infraestructura necesaria a fin de disminuir los riesgos laborales y la contaminación ambiental
- ✓ Cumplir con la legislación y normativas vigentes, estatutos, ordenanzas municipales, reglamentos ambientales y de seguridad y salud.
- ✓ Difundir la política a todos sus trabajadores, la cual será actualizada periódicamente.

A través de la organización se dispondrán y aplicarán procedimientos para: identificación, medición, evaluación, priorización y control continuo de los peligros y riesgos. Además de la investigación de accidentes y enfermedades laborales y los mecanismos que se deben implementar para el control adecuado.

4.3.2 Estructura humana y material

Deberá conformarse por un jefe de seguridad industrial, quién será responsable de la Unidad de Seguridad. Un médico de empresa el mismo que proporcionará los servicios médicos necesarios de acuerdo a la actividad y el nivel de riesgo, además de complementarse con los departamentos de la Institución para el desarrollo adecuado del programa de Salud Ocupacional y el Comité Paritario de Seguridad.

Sus funciones y responsabilidades de la Unidad de Seguridad y Salud se traduce en:

4.3.3 Funciones y responsabilidades

Con el efecto de estructurar adecuadamente y dar cumplimiento a la normativa legal, se tiene que implementar los siguientes niveles de organización relativos a la seguridad y salud ocupacional.

CUADRO No. 54
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

ORGANO	CARGO	CUMPLIMIENTO LEGAL
Comité de SST	Miembros del Comité	Art. 14 (Decreto Ejecutivo 2393)
Unidad de Seguridad	Técnico en Seguridad	Art. 15 (Decreto ejecutivo 2393)
Servicios Médicos	Medico Laboral	Art. 16 (decreto ejecutivo 2393)

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

a. Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo

Debido a que la Institución cuenta con más de cien trabajadores debe contar con una Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, dirigido por un técnico en la materia, como lo establece el Art. 15 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo entre sus funciones están:

- Dirección y ejecución de la política en materia de seguridad.
- Asesorar a directores, supervisores, sobrestantes y jefes del taller.
- Deberá trabajar en permanente coordinación con las Instituciones afines a la actividad como: el IESS, Cuerpo de Bomberos, Secretaria provincial de Riesgos, Ministerio de Ambiente, Cruz Roja, entre otros.
- Investigación y análisis de accidentes.

- Llevar registros de estadísticas de accidentes e incidentes.
- Enviar a la Dirección de Riesgos del IESS, los avisos de accidentes en el tiempo que estipule las leyes pertinentes.
- Promover la educación de la seguridad y la salud.
- Reconocimientos y evaluación de riesgos
- Preparar reglamentos e instructivos relacionados a la seguridad en el trabajo.
- Elaborar los planes de emergencias y contingencias.
- Formular los planes de seguridad.
- Vigilar el cumplimiento de los reglamentos.

b. Servicios Médicos de Empresa

Su función principal debe estar dirigida a la promoción y control de la salud de los trabajadores, y tendiente a garantizar óptimas condiciones de bienestar físico-mentales y sociales de los trabajadores, protegiéndolos de factores de riesgos ocupacionales, ubicándolos en un puesto de trabajo acorde a sus condiciones psicológicas y físicas. Entre sus principales funciones serán:

- Destinar la mayor parte de su tiempo a realizar acciones de medicina preventiva ocupacional, para lo cual deberá estar familiarizado con todo el proceso productivo.
- Realizará los exámenes pre ocupacionales, periódicos, reingreso y de retiro.
- Realizará la vigilancia de la salud de los trabajadores correlacionando los riesgos determinados en cada puesto de trabajo.
- Promoción y vigilancia de los servicios generales, como sanitarios, de alimentación y suministro de agua potable.
- Atención médica quirúrgica de emergencias y transferencias de pacientes a unidades del IESS.
- Participar en el comité paritario de seguridad e higiene.

- Llevar registros sobre accidentes de trabajo.
- Difundir programas de educación para la salud a todos los trabajadores.
- Capacitar a los trabajadores para desarrollar buenas prácticas de trabajo y de protección para evitar accidentes y enfermedades profesionales.
- El servicio médico laborará en estrecha coordinación con la Unidad de Seguridad de la Institución.

c. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Es el organismo de participación, ejecución y apoyo de todo lo concerniente al Plan de Seguridad y Salud Ocupacional del Taller de mantenimiento de mecánica automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar. De la mano con el Coordinador de Salud Ocupacional y la Brigada de Emergencias, los miembros del Comité de Seguridad y Salud del trabajo son los encargados de llevar a cabo todas las actividades programadas con el fin del desarrollo del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos.

De acuerdo a lo estipulado en el Art. 14 del reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, se conformará el Comité y subcomités de Seguridad y Salud, teniendo como objetivo principal hacer cumplir con las normas legales establecidas en la prevención de riesgos.

El comité estará conformado por tres (3) representantes de los trabajadores y tres (3) representantes del empleador con sus respectivos suplentes. Las dignidades del comité, Presidente y Secretario, serán elegidos por votación de los miembros. En un periodo, el Presidente representará a la parte patronal y el Secretario a los trabajadores o

viceversa y durarán en sus funciones un año pudiendo ser reelegidos por un nuevo periodo o indefinidamente.

Funciones del comité paritario de seguridad y salud ocupacional.

- Fomentar el compromiso, colaboración y participación activa de los trabajadores en la prevención de riesgos.
- Elaborar, aprobar y difundir las políticas y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Realizar las recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo y vigilar la observancia a las disposiciones sobre prevención de riesgos.
- Difundir los programas de seguridad y salud, de tal manera que todos los trabajadores estén informados y conozcan sobre el Reglamento Interno de Seguridad Ocupacional, manuales, avisos, folletos y todo material informativo escrito o gráfico sobre prevención de riesgos.
- Realizar periódicamente inspecciones generales planeadas y no planeadas de las instalaciones o de otra área específica de riesgo, recomendar la adopción de medidas preventivas o correctivas y realizar el seguimiento para su cumplimiento.
- Realizar reuniones mensuales, El secretario del Comité Paritario levantará un acta por cada reunión y proporcionará una copia a cada uno de los miembros y citará nuevamente a todos los miembros integrantes del Comité Paritario en los días previos de la siguiente reunión.
- En coordinación con el Servicio Médico, el Comité Paritario de Seguridad y Salud, vigilará que se realicen por lo menos una vez al año exámenes de medicina preventiva periódica para todo el personal.
- Promover a nivel de todos los trabajadores la capacitación continua en coordinación con la Unidad de Seguridad.

- Solicitar a la Unidad de Seguridad y Salud los análisis de seguridad de los puestos de trabajo (AST) y mantenerlos actualizados.
- Supervisar y solicitar los informes respectivos sobre la investigación de accidentes de trabajo o enfermedad profesional, previa la revisión del informe de accidente emitido por el Supervisor y la Unidad de Seguridad, o de enfermedad profesional emitido por el Servicio Médico y realizar las recomendaciones pertinentes para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
- Conocer sobre las inspecciones o investigaciones que realicen organismos especializados, proveedores o instituciones públicas, etc. Colaborar en las actividades que realicen y conceptuar sobre los informes que ellos presenten.
- Vigilar el cumplimiento de la legislación, normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo, así como el cumplimiento del presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

d. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En las empresas que cuenten con más de 10 trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación por el Ministerio de Relaciones Laborales, un reglamento de higiene y seguridad el mismo que será renovado cada 2 años.

Para la elaboración del Reglamento Interno de Seguridad en el Trabajo y Mejoramiento del medio ambiente de Trabajo, deberá contener:

- Política Institucional
- Razón social y domicilio
- Objetivos del reglamento
- Disposiciones reglamentarias
- Del sistema de gestión y salud
- De la prevención de riesgos en poblaciones vulnerables

- De la prevención de riesgos propios de la empresa
- De los accidentes mayores
- De la señalización de seguridad
- De la vigilancia de la salud de los trabajadores
- Del registro e investigación de accidentes e incidentes
- De la información y capacitación en prevención de riesgos
- De la gestión ambiental
- Disposiciones generales
- Disposiciones transitorias
- Nombre, firma y código de registro del profesional en seguridad y salud que participó en la elaboración del reglamento y del representante legal

e. Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La Institución deberá contratar los servicios de un profesional calificado por el Ministerio del Trabajo en Seguridad y Salud.

4.3.4 Planificación

Una vez realizado el diagnóstico, se debe establecer un plan que permita mejorar o implementar un sistema de mejora continua en función de los errores detectados en la gestión administrativa, técnica, talento humano y procedimientos y programas operativos básicos.

4.3.4.1 Recursos humanos logísticos requeridos

- **Recursos Humanos:** detalle del personal necesario e idóneo para la ejecución del plan con la descripción de sus funciones.
- **Recursos Logísticos:** Detalle de oficinas, equipos y toros.

4.3.4.2 Implementación

Previo a la implementación del plan se desarrollarán los siguientes pasos:

- Determinar: ¿Qué vamos hacer?, ¿Cómo lo vamos hacer?, ¿Dónde lo vamos hacer?
- Capacitación de acuerdo a los riesgos presentes en cada área de trabajo, que incluyan objetivos y cronogramas.
- Evaluación de la eficiencia de la capacitación.
- Ejecución de procedimientos de trabajo seguro en cada uno de los puestos de trabajo existentes en el taller.

4.3.4.3 Evaluación y Seguimiento

- Se verificará el cumplimiento de los estándares cualitativos y cuantitativos del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos operativos específicos.
- Se llevará un control del cumplimiento de las actividades realizadas y planificadas.
- Se realizarán reprogramaciones de acuerdo a una priorización de actividades.
- El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, deberá ser revisado periódicamente por la Alta Dirección de la Institución, a fin de garantizar su vigencia.
- El mejoramiento continuo se demostrará a través de las re planificaciones generadas por efecto de análisis de resultados, toma de acciones y medición de su eficacia y eficiencia.

4.4. Gestión del talento humano

Para una adecuada gestión del talento Humano deberán aplicarse los siguientes pasos:

4.4.1 Selección de personal

- Definición de factores de riesgos por puesto de trabajo.
- Definición de competencias de acuerdo al puesto de trabajo.
- Elaboración de profesiogramas en áreas críticas. (Ver Anexo No. 5)
- Contratación de personal en base al perfil, competencias o profesiograma definido.
- Formación, capacitación y adiestramiento con la finalidad de que el personal que labora en los talleres sea el idóneo y tenga el conocimiento adecuado frente a los factores de riesgo. (Ver Anexo No. 6)
- Análisis del puesto de trabajo para la reubicación en caso de la población vulnerable por motivos de seguridad y salud.

4.4.2 Información interna y externa

Una vez que el trabajador ha sido seleccionado y ha ingresado a laborar en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, se deberá dar a conocer la información necesaria en materia de prevención de riesgos laborales.

- Información inicial, mediante inducción, donde se debe transmitir la información necesaria para el cabal conocimiento de los procesos de mantenimiento que se desarrollan en el taller.
- Factores de riesgo, como información periódica, donde se dará a conocer la información de elementos capaces de producir accidentes, enfermedades, daños materiales y daños al medio ambiente.

- Información externa en caso de emergencias
- Información interna sobre: Factores de riesgo del puesto de trabajo.

A continuación se detalla los procedimientos a seguir para la información a los trabajadores.

CUADRO No. 55
PROCEDIMIENTOS INFORMACIÓN DE RIESGOS LABORALES

	REFERENCIA	FECHA	REVISIÓN
	PROCEDIMIENTOS PARA INFORMACIÓN DE RIESGOS LABORALES	06-06-2013	0
<p>PROPOSITO</p> <p>Informar a los trabajadores de los talleres de mantenimiento, toda la información respecto a los riesgos laborales generales del taller y riesgos propios del puesto de trabajo</p> <p>ANTECEDENTES</p> <p>En la actualidad no se ninguna información a los trabajadores que ingresan al taller, tampoco existen registros de capacitación</p> <p>ALCANCE</p> <p>A información sobre riesgos se tendrá que dar a todos los trabajadores que ingresan a laborar al taller, así como hacer una re-inducción al personal antiguo</p> <p>METODOLOGÍA</p> <p>Informar respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos específicos del puesto de trabajo que va a ocupar • Instrucciones de las máquinas, equipos y herramientas • Fichas de seguridad de los productos que va a estar en contacto <p>Estas se realizarán mediante un dialogo con el trabajador y visita del puesto de trabajo y charla</p> <p>RESPONSABILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de seguridad • Jefe de taller 			
Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:	

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.4.3. Capacitación, formación y adiestramiento

El programa de capacitación debe darse de manera sistemática y documentada para que todo el personal tenga conocimiento y conciencia sobre sus competencias y responsabilidades sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

De esta manera el programa deberá dar como resultado:

- El conocimiento de responsabilidades y competencias en todos los niveles jerárquicos.
- Permitirá identificar los puntos en los que deberá capacitar dependiendo de los factores de riesgo.
- Capacitación continua y oportuna.
- Evaluación del proceso de capacitación.

4.4.4 Comunicación

- Comunicación vertical hacia los trabajadores referente a: Política, organización, responsabilidades en cuanto a al tema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunicación ascendente desde los trabajadores referente a: Factores personales de trabajo, condiciones o acciones sub-estándares u otras causas de potenciales accidentes, enfermedades ocupacionales o periódicas.

CUADRO No. 56**PROCEDIMIENTOS COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA**

	REFERENCIA	FECHA	REVISIÓN
	PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	06-06-2013	0
<p>PROPOSITO</p> <p>Establecer el sistema de comunicación de riesgos que debe utilizar el taller de mantenimiento, para transmitir la información en materia de prevención</p> <p>ANTECEDENTES</p> <p>En el taller de mantenimiento de mecánica automotriz, la comunicación de los trabajadores se lo ha venido realizando hacia el jefe inmediato, pero esta comunicación no se ha registrado de manera formal</p> <p>ALCANCE</p> <p>La comunicación e información en materia de prevención se realizará a través de los canales definidos en este procedimiento</p> <p>METODO DE TRABAJO</p> <p>Comunicaciones internas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará el documento de comunicados de riesgos para que cualquier trabajador del taller, pueda comunicar al jefe de seguridad cualquier tema relacionado con la Prevención de Riesgos Laborales. • En caso de que la comunicación sea a través del responsable del taller, este lo trasladara al jefe de seguridad <p>El jefe de seguridad, llevará un registro de los comunicados recibidos y será responsable de analizar todos los comunicados y actuar en consecuencia cumpliendo con los requisitos del sistema de gestión de seguridad.</p> <p>COMUNICACIONES EXTERNAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las comunicaciones externas relacionadas con riesgos laborales, deberán ser dirigidas al jefe de seguridad, quién será responsable y gestor de dicha comunicación. <p>RESPONSABILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de seguridad 			
Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:	

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

CUADRO No. 57
PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN DE RIESGO

	REFERENCIA	FECHA	REVISIÓN
	COMUNICACIÓN DE RIESGO	06-06-2013	0
COMUNICANTE			
AREA			
ENTREGADO A			
FECHA			
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
FIRMA			

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.4.5 Estímulos

Con el propósito de promover la toma de conciencia de los trabajadores se desarrollará un programa de estímulos que considerará acciones que reconozcan públicamente el grado de compromiso del personal.

4.5 Gestión Técnica

Objetivo

Identificar, medir, evaluar, controlar, vigilar y la mejora continua ambiental y de salud de los factores de riesgo que puedan afectar el bienestar de los trabajadores.

Los principales riesgos a ser identificados en el taller de mantenimiento, serán los siguientes

CUADRO No. 59
FACTORES DE RIESGO

RIESGOS	TIPOS
Riesgos Mecánicos	Máquinas herramientas
Riesgos Químicos	Humos, nieblas, polvos, gases, vapores
Riesgos Biológicos	Bacterias, virus, hongos, parásitos
Riesgos Físicos	Ruido, iluminación, radiación, temperatura, vibraciones
Riesgos Ergonómicos	Fatiga, confort, manipulación manual de cargas
Riesgos Psicosociales	Estrés laboral, insatisfacción laboral

Fuente: Cortez Díaz 2007

Elaborado por: Marcial Montero

Estimación del riesgo

- **Severidad del daño (Consecuencia)**

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas
- Naturaleza del daño, calificando desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

- **Probabilidad de que ocurra el daño**

La probabilidad de que ocurra el daño, se puede estimar desde baja hasta alta con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- probabilidad media: el daño ocurrirá algunas ocasiones
- probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son las adecuadas, además se debe considerar lo siguiente:

- trabajadores sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico)
- Frecuencia de exposición al peligro
- Fallos en los servicios (agua, energía)
- Fallos en los componentes de las máquinas e instalaciones
- Protección utilizada por los trabajadores
- Actos inseguros de los trabajadores

CUADRO No. 60
MÉTODO SIMPLE PARA ESTIMAR LOS NIVELES DE RIESGOS DE
ACUERDO A SU PROBABILIDAD Y CONSECUENCIA

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO LD	DANINO D	EXTREMADAMENTE DAÑINO ED
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	MEDIA	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	ALTA	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: INSHT, evaluación de riesgos laborales 1996

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

Valoración de los riesgos

Los Niveles de riesgo indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se quiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisiones.

CUADRO No. 61

VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

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

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

CUADRO No. 62

PROCEDIMIENTOS PARA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

	REFERENCIA	FECHA	REVISIÓN
	PROCEDIMIENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO	06-06-2013	0
<p>PROPOSITO</p> <p>Establecer un procedimiento de identificación de los riesgos, para la seguridad y salud del trabajador, y evaluar cada uno de ellos mediante métodos cualitativos.</p> <p>ANTECEDENTES</p> <p>No hay antecedentes de un procedimiento aplicable en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz</p> <p>ALCANCE</p> <p>Este procedimiento aplica a todos los trabajadores del taller</p> <p>MÉTODO DE TRABAJO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajos o procesos no rutinarios independientemente de su nivel de riesgo. • Todas las áreas de trabajo, deberán tener una identificación de riesgos documentados, o en su defecto procedimientos escritos, para todos aquellos trabajos considerados peligrosos • Todo proceso que sufra algún cambio en su metodología, debe ser revisado, discutido y documentado. 			

METODOLOGÍA PROPUESTA

- Identificación de actividad.- Describir las operaciones en forma secuencial, detallando para cada actividad las herramientas utilizadas y el peligro y riesgo que conlleva dichas tareas, se debe registrar el número de trabajadores, el tiempo de exposición, el EPP requerido y los controles existentes implementados en el medio, la fuente o la persona, enumerar todos los materiales peligrosos que se manipulen en la operación evaluada.
- La información recolectada deberá ser utilizada en la matriz de riesgos.

VALORACIÓN DEL RIESGO

- Definir la descripción, clasificación, valor e interpretación de la Probabilidad, Consecuencia y Estimación del riesgo.
- Para cuantificar agente químicos y físicos, se realizara mediciones ambientales de las áreas de trabajo y se comparará con los TLV – TWA.

GRADO DE PELIGROSIDAD

- Valorar el peligro, clasificando y estableciendo las medidas de actuación

CAPACITACIÓN

- El responsable de la documentación de identificación de riesgos y/o procedimientos de trabajo, deberá recibir una capacitación formal sobre los temas involucrados en la identificación de riesgos.

RESPONSABLES:

- Jefe de Seguridad
- Jefe de Taller

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

La identificación de los factores de riesgo se llevará a cabo en dos etapas, una identificación inicial que permita priorizar los riesgos detectados y otra específica en donde se valorarán los riesgos importantes detectados en la identificación inicial.

- Identificación objetiva.- Se realizará un diagnóstico de los factores de riesgo del taller con sus respectivas interrelaciones:
 - a. Identificación cualitativa
 - b. Identificación cuantitativa (Mapa de riesgos)
- Identificación subjetiva.- Se elaborará tablas de probabilidad de ocurrencia en base al número de eventos en un tiempo determinado (Datos históricos).
- Para la identificación de los factores de riesgo se realizarán diagramas de flujo de los procesos, que ayudarán a identificar las zonas críticas.

- Se tendrán registros de las materias primas. Hojas técnicas de seguridad de los productos químicos.
- Se registrará el número de potenciales expuestos por puestos de trabajo identificando grupos vulnerables.

4.5.2 Medición de los Factores de Riesgo

- Se realizarán mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo de acuerdo a la exposición, utilizando métodos en vigencia.
- Los equipos de medición utilizados deberán tener certificados de calibración vigente.
- La medición se realizará a nivel ambiental y biológico.
- Se considerarán los grupos vulnerables.

Para el caso de riesgos ambientales se puede aplicar las siguientes mediciones:

- a. Medición de lectura directa:
 - Detectores de gases
 - Sonómetros
 - Luxómetros
 - Equipo integrado de estrés térmico
- b. Mediciones de laboratorio:
 - Espectrofotometría
 - Cromatografía
 - Gravimetría

4.5.3 Evaluación de los factores de riesgos ambientales y/o biológicos

Para la evaluación de riesgos se tomará como referencia los valores límites ambientales y/o biológicos que tengan reconocimiento y validación nacional o internacional.

Es importante puntualizar que la evaluación de riesgos es fundamental para la toma de decisiones sobre la necesidad o no de tomar acciones preventivas.

CUADRO No. 63
EVALUACIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS

EVALUACIÓN		
RIESGO	TIPO	ESTANDARES
Riesgos químicos	Gases, vapores, aerosoles, sólidos y líquidos	TLV's BELs
Riesgos Biológicos	Bacterias, hongos, virus, parásitos	Buenas prácticas Niveles de contención.
Riesgos Físicos	Mecánicos, no mecánicos.	Método de Dosis W. Fine.
Riesgo Ergonómico	Diseño de trabajo. Carga física mental	Estándares geométricos, ambientales, temporales. OWAS, RULAS, NIOSH
Riesgos Psicosociales	Estés, fatiga. Monotonía	Psicometría
Riesgos para el Ambiente	Emisiones, vertidos, desechos	Normativa específica

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.5.4 Principio de las acciones preventivas

- Los programas de control de riesgos tendrán como requisito previo
- Ineludible la evaluación de los mismos.
- Los controles se los harán:
 - En la etapa de planificación y/y diseño.
 - En la fuente
 - En el medio de trasmisión

- En el receptor
- Los controles a nivel de las persona privilegiarán la selección técnica en función de los registros a los que se expondrán los trabajadores.

4.5.5 Vigilancia de la salud de los trabajadores

Tiene como objetivos individuales:

- Detectar precozmente las alteraciones de la salud e identificar individuos con mayor susceptibilidad.

Objetivos colectivos:

- Valorar el estado de salud de la comunidad trabajadora (vigilancia epidemiológica)
- Aportar datos para la evaluación de la exposición ambiental
- Evaluar la eficacia del plan de prevención.
- Control biológico de exposición y de efecto
- Screening, cribado o detección precoz
- Reconocimiento médico a través de exámenes, de reingreso y de salida.

4.5.6 Seguimiento

Se establecerá un programa de vigilancia ambiental y biológica de los factores de riesgo a los que estén expuestos los trabajadores. La frecuencia de la vigilancia se establecerá en función de la magnitud y tipo de riesgo. Dentro de este elemento se consideran:

4.5.6.1 Investigación de accidentes – incidentes y enfermedades ocupacionales

La investigación de accidentes se llevará a cabo de acuerdo a lo establecido en la Normativa para el proceso de investigación de accidentes – incidentes del seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (Resolución No. C.I. 118).

La Institución para evidenciar el cumplimiento de esta normativa, deberá mantener los registros de tales investigaciones, los cuales contendrán la siguiente información: (Ver anexo 7)

- 1) Datos generales del centro de trabajo
- 2) Datos del accidentado
- 3) Datos del accidente
- 4) Análisis de causas del accidente.

- **Causas inmediatas**

- Condiciones sub-estándares (técnico) desarrolladas
- Actos sub-estándares (conducta del hombre) desarrolladas

- **Causas básicas**

- Factores de trabajo (técnico) desarrollados
- Factores personales (conducta del hombre)
- Déficit de gestión desarrollados

5) Agente o elemento material del accidente

- Agente o elemento material del accidente
- Parte del agente.

6) Fuente o actividad durante el accidente

7) Análisis del tipo de contacto

8) Consecuencias y pérdidas por el accidente

- Tipo de lesión personal (describir lesión)
- Daños a la propiedad
- Disminución del porcentaje de la producción
- Pérdida para el ambiente

9) Presunción de responsabilidad patronal

- Se presume responsabilidad patronal
- No se presume responsabilidad patronal

10) Medidas correctivas

- Correctivos de gestión
- Correctivos de causas básicas (factores de trabajo y factores personales)
- Correctivos de causas inmediatas (condiciones y actos sub-estándares)

11) Identificación de la investigación

12) Nombre del investigador.

Conclusiones.- Se debe indicar los factores y las causas raíz del evento y demás elementos relevantes que contribuyeron a la ocurrencia del evento.

Recomendaciones.- se debe indicar las recomendaciones orientadas a evitar la ocurrencia de eventos similares y a mejorar las

prácticas, sistemas y procesos para el control o disminución de los riesgos, indicar los responsables para la ejecución de las recomendaciones de tipo administrativo.

Presentación de los resultados de la Investigación.- Los resultados de la investigación de los accidentes e incidentes deben ser presentado al Comité Paritarios de Seguridad y Salud, a los Servicios de Seguridad y Salud de la Institución, a la Dirección de la Institución y a los Jefes del área afectada.

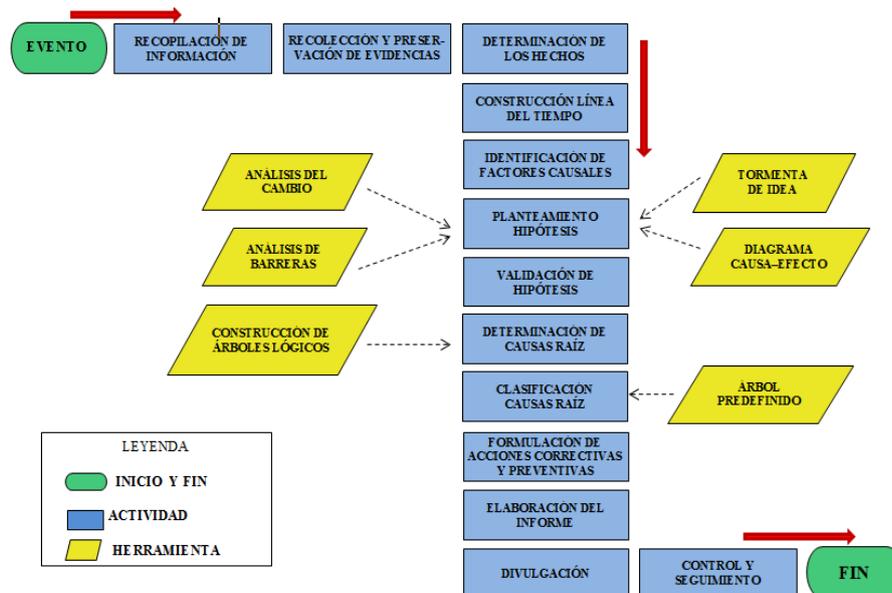
CUADRO No. 64
PROCEDIMIENTOS REPORTE DE ACCIDENTES

	REFERENCIA	FECHA	REVISIÓN
	PROCEDIMIENTOS PARA REPORTE E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	06-06-2013	0
<p>OBJETIVO Identificar las causas directas y básicas que generan los incidentes y eliminarlos para evitar la recurrencia de eventos de la misma naturaleza.</p> <p>CAMPO DE APLICACIÓN Las disposiciones dadas en este documento y en los que de él se deriven son aplicables a todas las tareas y funciones del taller de mantenimiento que demanden la realización de la investigación de incidentes y accidentes.</p> <p>DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO Se requiere que todos los empleados del taller, notifiquen inmediatamente a los respectivos supervisores, todas las lesiones relacionadas con el trabajo. En caso que haya un ocurrido un evento (incidente) y no exista un reporte, el Jefe inmediato superior procede a amonestar verbalmente y si es reincidente comunicará al Jefe de Recursos Humanos para la sanción aplicar la sanción correspondiente.</p> <p>Investigación de incidentes. El Responsable de SSO junto con el Jefe del taller, son los encargados de realizar la investigación de los Incidentes, accidentes y de completar los registros pertinentes. Cuando el caso lo requiera (accidentes de trabajo con lesiones incapacitantes o muerte), se debe comunicar a la Dirección Regional de Riesgo de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.</p> <p>RESPONSABLES</p>			

- Jefe de taller
- Jefe SSO

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

CUADRO No. 65 FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES



Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.5.7 Planes de mantenimiento

El departamento de mantenimiento automotriz de los talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, será el encargado de elaborar los planes de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo tanto mecánico, automotriz y eléctrico necesarios para garantizar la operatividad en condiciones seguras de las máquinas y equipos del taller.

Los planes de mantenimiento se elaborará de manera anual y considerando el historial de la maquinaria. El plan elaborado se pondrá en consideración del jefe del taller, para realizar los ajustes correspondientes.

- **El mantenimiento preventivo,** debe incluir ajustes, cambios, análisis, limpieza, lubricación calibración, el mismo que se debe llevar a cabo en forma periódica en base a un plan establecido. Para ello se deberá inspeccionar los equipos y detectar los parámetros de cumplimiento. (Ver anexos 9, Y 10)
- **El mantenimiento predictivo,** deberá cumplir las especificaciones técnicas de acuerdo a normas y manuales recomendadas por el fabricante.
- **Mantenimiento correctivo,** se ocupará de la reparación una vez que se producido el fallo y el paro súbito de la máquina o instalación.
- **Evaluación del programa de mantenimiento,** Deberá realizarse de manera regular, con la ayuda de una lista de chequeo.

4.5.8 Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional

Las inspecciones tendrán por objetivo la verificación de las condiciones seguras en el centro de trabajo, las medidas de protección y prevención contraincendios, medidas básicas de seguridad en máquinas y equipos de trabajo; adecuada utilización de los equipos de protección personal, señalización, riesgos eléctricos, medidas básicas de higiene industrial.(Ver anexo No. 11 y 12).

Posterior a las inspecciones se deberá presentar un informe, con la finalidad de designar responsables para la ejecución de las acciones e identificar o actualizar los factores de riesgo que no han sido identificados o evaluados.

La frecuencia de las inspecciones de seguridad y salud se realizará en función del tipo de riesgos encontrados en el taller, en la identificación inicial y específica, se considerará los siguientes aspectos:

- El jefe de seguridad como responsable de las inspecciones, que contará con el apoyo del Comité de Seguridad y jefe del taller de mantenimiento automotriz...
- Identificación de áreas a inspeccionarse, las de mayor riesgo y de acuerdo a la matriz de riesgos.
- Las inspecciones se llevarán a cargo de manera trimestral.
- Se implementaran listas de chequeos (CheckList).

CUADRO No. 66

PROCEDIMIENTOS INSPECCIONES PLANEADAS

	REFERENCIA	FECHA	REVISIÓN
	PROCEDIMIENTOS PARA LAS INSPECCIONES PLANEADAS	06-06-2013	0
<p>PROPOSITO Establecer un procedimiento para determinar las inspecciones generales que nos permita determinar la identificación y evaluación de todas las áreas, estructuras, materiales, máquinas y equipos, con una frecuencia determinada.</p> <p>ANTECEDENTES No hay antecedentes de un procedimiento aplicable en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz</p> <p>ALCANCE Este procedimiento aplica a todas las áreas del taller</p> <p>REFERENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Gestión Técnica) • Decisión 584: reglamento del Instrumento Andino de seguridad y Salud en el Trabajo <p>FRECUENCIA DE REVISIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anualmente por el jefe de seguridad y salud • Si las causas lo requieren después de una auditoria interna o externa • Después de un accidente que involucre un equipo sujeto a estas inspecciones • Cuando se adquieran equipos con tecnologías o sistemas diferentes <p>RESPONSABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de seguridad • Jefe de taller • Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo 			

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.5.9 Planes de emergencia

Para la elaboración del Plan de Emergencias se considerará los siguientes aspectos:

- Objetivo

- Alcance
 - Responsabilidades
 - Procedimientos de actuación
 - Desastres naturales y convulsiones sociales
 - Prevención de incendios
 - Organización de las acciones en caso de emergencias
 - Actuación de contingencias
- a. Evaluación de los riesgos relacionados con los medios materiales, vías de evacuación, inventarios, planos y elaboración de procedimientos de evacuación.
- b. Medios de protección humanos y materiales para lo cual se aplicarán las siguientes disposiciones:
1. En caso de riesgo grave o inminente, los trabajadores interrumpirán sus actividades y de ser necesarios abandonen sus actividades.
 2. Ante una situación de peligro, los trabajadores podrán comunicarse con sus superiores para adoptar las medidas necesarias para evitar que se produzca la emergencia.
- c. Hipótesis de emergencia y planes de actuación
- d. Categorización de los accidentes, organización, niveles de emergencia, probabilidad de daño, equipos de intervención.
- e. Cronograma de capacitación al personal
- f. Ejecución de simulacros
- g. Para la prevención de incendios y explosiones se llevará a cabo:
- Programa general de prevención: sistema de detección de incendios, sistema de extinción de incendios.

- Medidas de protección constructivas, accidentabilidad, resistencia al fuego, compartimientos, evacuación, movimiento de humos.
- Inspecciones y evaluación de riesgo de incendio.

4.5.9.1 Equipo de protección de instalaciones contra incendios

Por la vulnerabilidad del taller a sufrir un incendio es necesario trabajar en la prevención de este riesgo, el material combustible que se encuentra dentro del taller como aceites, lubricantes, combustibles y equipos eléctricos, se recomienda equipar el taller con lo siguiente:

- a) **Extintores.**- Tomando en consideración el tamaño, material y equipo instalado en el taller, se recomienda la adquisición de 16 extintores de polvo químico seco de 20 libras 5 de CO₂, los mismos que se colocarán a una altura de 1,40 mts. Del nivel del piso, debidamente señalado, y en el suelo se deberá pintar un área de un metro cuadrado por debajo del extintor, la cual deberá estar en todo momento libre de obstáculos.

Para conservar el buen funcionamiento se deberá:

- Capacitar a los trabajadores en el uso adecuado de los mismos.
- Todos los extintores deberán ser inspeccionados mensualmente, para verificar su buen estado.(Ver Anexo No. 13)
- Todo extintor debe tener una tarjeta de control que indique las fechas de inspección y número de recarga.
- Cada vez que un trabajador utiliza un extintor debe de llenar la ficha de control correspondiente.

- b) **Sistema de alarma,** Deberá instalarse un equipo que emita un sonido en todo el taller, el cual será activado por cualquier trabajador al

presentarse u observar cualquier emergencia como: incendio, sismo, terremoto, accidente o cualquier situación que a su consideración ponga en riesgo la seguridad de los trabajadores y de las instalaciones.

- c) **Luces de emergencia.**- Es necesario colocar luces de emergencia que permita la iluminación en el interior del taller, bodegas y oficinas administrativas, estas luces se activaran automáticamente.
- d) **Señalización de equipos de emergencia.**- Todo equipo de protección contra incendios, debe estar debidamente señalado, colocando en la parte superior donde se encuentra ubicado el equipo contra incendios.

CUADRO No. 67
SEÑALIZACIÓN EQUIPO CONTRA INCENDIOS

SEÑAL	INDICACIÓN	CANTIDAD
	Ubicación de extintor de fuego	16 PQS 5 CO2
	Ubicación de botón de alarma	3 unidades

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.5.9.2 Señalización de Seguridad

Para elegir el tipo de señal, número y emplazamiento de los dispositivos de señalización a utilizar se debe tomar en cuenta.

- Las características de la señal.
- Los factores de riesgo
- Los elementos o circunstancias que haya que señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

- Se debe señalar los riesgos en general según la norma INEM 439-440, o la correspondiente, en función al órgano del sentido que se desea impresionar como: la vista, el oído, el olfato, etc.

Durante el desempeño de las diferentes actividades es normal que el trabajador este expuesto cotidianamente a diferentes situaciones de riesgo, por lo cual la señalización la señalización es un instrumento muy importante en la prevención de accidentes y en la disminución de daños. Para realizar la señalización se debe considera todas las áreas de trabajo así como: oficinas administrativas, bodegas, cuarto de máquinas, talleres de soldadura, eléctricos, mantenimiento, cocina, comedor, tanques de combustibles, bocatomas, vías de circulación, pasillos, etc., y todo los lugares donde exista presencia de personas propias o ajenas al taller, se utilizarán señales reglamentarias y de advertencia.

SEÑALES REGLAMENTARIAS: PICTOGRAMAS

1.- Prohibición.- Serán de forma circular y el color base de las misma será el rojo. En un círculo central, sobre fondo blanco, se escribirá con negro el símbolo de lo que se prohíbe.



2.- Obligatorias.- Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, se dibujará el símbolo que exprese la obligación por cumplir.



3.- Señales de Advertencia. Su símbolo es un triángulo equilátero, llevará un borde exterior de color negro, el fondo será de color amarillo, sobre el cual se dibujara en color negro el símbolo del riesgo que se avisa.



4.- Señalización de evacuación. Es un recuadro de color verde sobre el cual se dibujará en letras de color blanco y el símbolo a representar



5.- Señalización de sustancias peligrosas.



CUADRO No. 68
PROCEDIMIENTOS DE SEÑALIZACIÓN

	REFERENCIA	FECHA	REVISIÓN
		PROCEDIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN	06-06-2013
<p>OBJETIVO Establecer los colores, señales y símbolos de seguridad que se utilizarán con el propósito de prevenir accidentes y peligros que atentan contra la integridad física y salud.</p> <p>ANTECEDENTES No hay antecedentes de un procedimiento aplicable en el taller de mantenimiento de mecánica automotriz</p> <p>ALCANCE Este procedimiento aplica a todas las áreas del taller</p> <p>DISPOSICIONES GENERALES La correcta señalización resulta eficaz como técnica de seguridad, pero nunca elimina el riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> • A los trabajadores se les dará la capacitación y un adecuado conocimiento del sistema de señalización. <p>REFERENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • INEN 439: Colores, señales y símbolos de seguridad • INEN 440: Colores de identificación de tuberías • INEN 878: Señales auxiliares <p>RESPONSABILIDAD Jefe de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizará las inspecciones planeadas y determinar las áreas o equipos que necesita señalización • Mantener un sistema de control de la señalización existente en el área <p>JEFE DEL TALLER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recibir el comunicado del jefe de seguridad y colocar las señales en las áreas establecidas. <p>COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspecciones y determinar si se requiere señalar alguna área • Comunicar las necesidades al jefe de seguridad las sugerencias de las inspecciones. <p>APLICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • En paredes, pisos, máquinas, equipos, etc. para indicar los objetos y obstáculos • En vías de circulación peatonal u de vehículos • Acceso a máquinas • Parqueaderos • Tuberías 			

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.5.10 Uso de EPI's

En las situaciones en las cuales no sea posible el control del riesgo en la fuente o en el medio, por razones técnicas justificadas, se considerará el uso de equipos de protección colectiva y/o individual, para lo cual será necesario realizar una selección adecuada del tipo de EPI a utilizar en función de los riesgos expuestos. Además se debe establecer

criterios de selección de acuerdo a normas nacionales o internacionales de certificación que deberán cumplir los proveedores.

Se deberá considerar dentro del plan de capacitación anual, la capacitación en cuanto al uso correcto y mantenimiento de los EPI's. y motivación al trabajador respecto a los factores de riesgo y sus consecuencias.

4.5.10.1 Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual.

- Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
- Tomar en consideración las condiciones anatómicas y fisiológicas del estado de salud del trabajador (peso, volumen de los EPI, que no causen reducción de las facultades del trabajador).
- El trabajador deberá adaptarse a la utilización de los EPPI, en caso de utilizar simultáneamente varios EPI, esto deberán ser compatibles entre sí.(Ver anexo No. 14)

CUADRO No. 69
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Equipo	Justificación	Personal a utilizarlo
 Gafas	El trabajador con materias primas arenosa, hace que se forme un ambiente denso, crea dificultad para observar, acompañado de irritación y ardor en los ojos	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánicos • Ayudantes de mecánico • Engrasadores • Responsables de limpieza.
 Caret para soldar	Protege el sistema visual y el rostro al realizar trabajos eléctricos donde se utiliza soldadura	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal operativo que labora con máquinas de soldar en el taller.
 Tapones para oídos	El ruido excesivo en ciertas áreas del taller es un riesgo para la salud. El uso de estos equipos atenúa el ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal que labora en máquinas y equipos que hace ruido.
 Mascarilla para polvos	El equipo evita la inhalación de partículas de materias primas que se dispersan en el ambiente y que causan daño al sistema respiratorio del trabajador	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal operativo del taller.

Casco 	Es importante protegerse contra golpes y caídas de objetos, por tal motivo es necesario protegerse.	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal operativo del taller
Botas industriales 	Por las condición de las instalaciones y máquinas existentes en el taller, los trabajadores corren el riesgo de tropezar, golpearse e inclusive caerle las herramientas y piezas de los vehículos que está reparando, este equipo de protección elimina o reduce la lesión al trabajador	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal operativo que labora en el taller.
Chaleco reflectivo 	El objetivo del uso de este equipo es señalar visualmente la presencia de los operarios que manejan vehículos, montacargas y personal de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> • Choferes de vehículos • Personal de limpieza • Visitantes
Guantes de cuero 	Utilizarán los trabajadores que realizan trabajos con soldadura eléctrica. Este equipo protege las manos y funciona como medio aislante cuando se trabaja con equipo eléctrico de alto voltaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánicos • Ayudantes mecánicos • Electricistas • Engrasadores.

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

CUADRO No. 70 PROCEDIMIENTO DE EPP

	REFERENCIA	FECHA	REVISIÓN
	PROCEDIMIENTO DE EPP	06-06-2013	0
<p>OBJETIVO Dotar al personal operativo de los equipos de protección personal, conociendo la naturaleza del propio riesgo y su relación con el medio ambiente de trabajo en su conjunto.</p> <p>CAMPO DE APLICACIÓN Todo el personal que labora, en el taller de mantenimiento, cuyo trabajo requiera la utilización de equipo de protección personal para la mitigación de algún tipo de riesgo, determinado en la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.</p> <p>DEFINICIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • E.P.P. = Equipo de Protección Personal. <p>DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO Elementos de un programa de Protección Personal. Los factores que dificultan la protección personal eficaz están intrínsecamente vinculados con la modificación del comportamiento humano para reducir el riesgo.</p> <p>Formación y Educación. Los responsables de la gestión y el funcionamiento del programa de protección personal debe estar formados en la selección del equipo adecuado, la verificación de su correcto ajusten a quienes lo utilizan, la naturaleza de los peligros frente los cuales el equipo debe ofrecer protección y las consecuencias del mal funcionamiento.</p> <p>Evaluación de Riesgos Para lograr un equilibrio adecuado entre el riesgo y la medida de protección, es preciso conocer la composición y magnitud de los peligros, incluidos los agentes químicos, físicos, biológicos, mecánicos, locativos y psicológicos.</p> <p>Selección de los Equipos de Protección Personal. La etapa de la selección está determinada en parte por la información obtenida en la evaluación de riesgos, combinada con los datos sobre el rendimiento de la medida de protección que se prever utilizar y el grado de exposición.</p> <p>Mantenimiento y reparación. Los equipos de protección personal están sujetos a degradación paulatina de su rendimiento en el uso normal y fallos completos en condiciones extremas, como las emergencias.</p> <p>Supervisión de los Equipos de Protección personal. El Jefe de seguridad y salud conjuntamente con el jefe del taller son los responsables de supervisar la utilización de los equipos de protección por parte del personal a su cargo.</p> <p>Inspecciones Planeadas y No Planeadas Se realizarán inspecciones planeadas y no planeadas para controlar el uso de los EPP, esta inspección la debe realizar el jefe de seguridad Industrial y el Comité de Seguridad.</p>			

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.5.11 Vigilancia de la salud

Se realizará la vigilancia de la salud de los trabajadores considerando en forma integral, tanto las enfermedades que puedan producirse como consecuencia del trabajo y las relacionadas con el trabajo, así como las patologías comunes, para esto se diseñará protocolos específicos que incluyan todos estos aspectos, en especial los factores de riesgos detectados.

La vigilancia de la salud estará a cargo del departamento médico de la Institución sus programas anuales deberán contener:

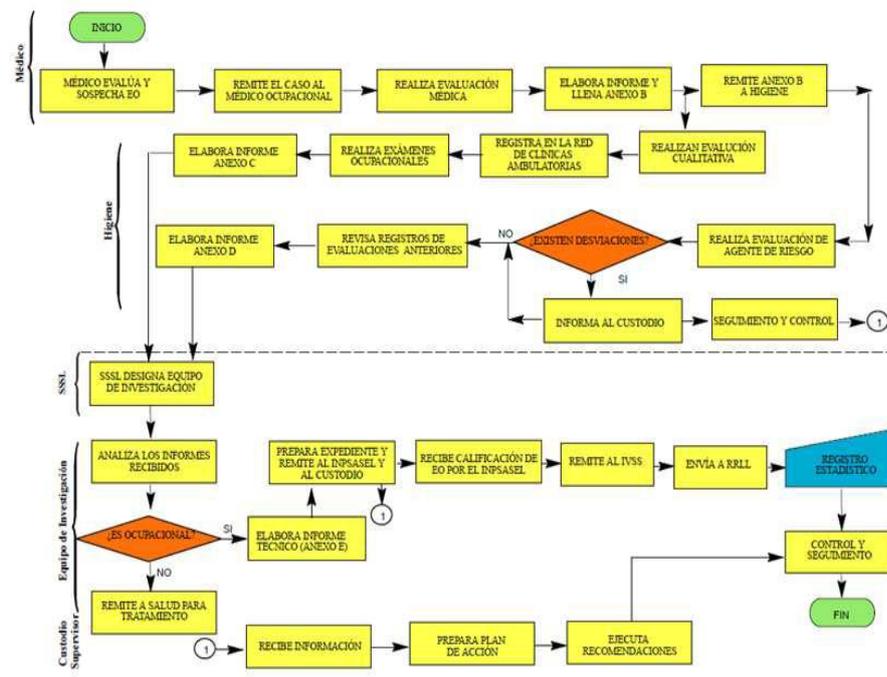
- **Exámenes pre ocupacionales.**- Evaluar la aptitud física del trabajador, descartando de esta manera que la actividad laboral que va a ejercer no sea perjudicial para su salud y detectar todas aquellas afecciones pre-existentes y que en un futuro, ante un siniestro o al ser detectadas en un examen periódico, no puedan atribuirse a su actividad laboral.
- **Exámenes iniciales.**- Es la evaluación clínica realizada por un médico a un trabajador con la finalidad de determinar su estado de salud y posible presencia de contraindicaciones médicas ante el ejercicio laboral actual, este examen será practicado a todo el personal del taller y de la Institución que presentan más de tres meses de estar trabajando y al que nunca se le ha practicado evaluaciones médicas preventivas.
- **Exámenes ocupacionales periódicos** (En función del factor de riesgo identificable).- estos exámenes facilitan el manejo de patologías que se manifiestan al momento de la evaluación, obliga a la expedición de un nuevo certificado de aptitud y reformular cuando sea necesario, programas específicos de vigilancia epidemiológica y actividades globales de salud.

- **Exámenes de reingreso.**-Estos exámenes se deben realizar después de interrupciones prolongadas de la actividad laboral, bien sea por causa médicas o de otro tipo.
- **Exámenes pos ocupacionales (Salida).**- Estos exámenes se realiza con el fin de garantizar a los trabajadores en proceso de retiro de una actividad laboral, la posibilidad de detectar el efecto de los riesgos a los cuales estuvieron expuestos, y la certificación definitiva debe ser entregada a ellos o por lo menos hacerseles conocer.
- **Exámenes especiales para Hipersensibilidad.**- Estos exámenes se realizan para precisar los efectos de la exposición a factores de riesgo, la capacidad de desempeño del trabajador en su puesto de trabajo y las patologías de tipo común que predominan según las variables como: edad, sexo y raza, mínimo se deben realizar una vez al año.

Procedimientos para la investigación de enfermedades ocupacionales.- El proceso de investigación se describe en forma esquemática, y este inicia con una evaluación médica que puede ser entre otras consecuencias de:

1. Evaluación preventiva integral de salud.
2. Evaluación continua orientada al riesgo ocupacional.
3. Signos y síntomas que motivan una consulta médica.
4. Evaluación de las condiciones de riesgo en el ambiente de trabajo.
5. Solicitud del jefe inmediato, del Comité de Seguridad y Salud Laboral, delegados, delegadas de prevención y trabajadores.
6. Acciones legales o reclamos.

CUADRO No. 71 INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES



Elaborado por: Marcial Montero Fierro

4.5.12 Plan de Manejo Ambiental

La gestión ambiental constituye el instrumento que la administración del taller se debe proponer a utilizar para encarar la problemática ambiental. Dicho documento debe abarcar las funciones de: planificación, organización, dirección y control.

Dentro de la planificación ambiental y basándonos en el diagnóstico realizado a las instalaciones del taller del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar, se propone una serie de programas y actividades.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), está dirigido a establecer las acciones precisas para garantizar la aplicación de las políticas de control de la contaminación ambiental que la Institución considera fundamental en la protección del medio ambiente.

En concordancia con la reglamentación vigente, se impulsará planes para prevenir y remediar los posibles impactos ambientales y establecer los mecanismos de diagnóstico y evaluación periódica de los componentes ambientales y control de los impactos.

En la práctica el PMA se ejecutará mediante los siguientes programas:

- **Programas de educación y capacitación ambiental.**- La educación ambiental, entre otros fines, permite identificar y mitigar las afecciones ambientales. Los planes educativos y de capacitación para los empleados y trabajadores propenden a la conservación del ecosistema donde se encuentra emplazado el taller.

- **Programas de recolección, tratamiento y disposición de residuos.**- Los residuos del taller abarcan: residuos sólidos, líquidos, gaseosos y energéticos, los mismos que se producen de muy diversa manera. la gestión de manejo se refiere principalmente a las actividades de recolección, tratamiento y disposición final de residuos. Las actividades específicas a desarrollarse en este programa incluyen principalmente las siguientes:
 - Recolección y disposición temporal y desalojo de residuos sólidos no industriales, de oficina y cocina.
 - Mantenimiento del sistema de aguas lluvias
 - Limpieza y mantenimiento semestral de pozos sépticos, alcantarillas y drenajes de aguas lluvias.
 - Manejo y disposición de envases vacíos
 - Mantenimiento y tratamiento de aguas residuales

- **Programas de prevención y mitigación de impactos.**- Este programa establece las medidas generales de prevención de

contingencia ambiental, así como las de mitigación y remediación de impactos que conduzcan a la conservación de la calidad de ambiente y la salud de las personas, empezando por las que trabajan en el taller y la protección de la propiedad.

➤ **Programa de control y seguimiento (monitoreo) ambiental.-** Este programa establece los sistemas de monitoreo de los factores ambientales, incluyendo principalmente el aire, agua, suelo y población a través de:

- Control y minimización del consumo de agua
- Control de la calidad de aire y ruido
- Control mensual de descargas de efluentes líquidos

4.5.13 Organización

Como base de la organización se propone crear, estructurar e impulsar la Unidad de Medio Ambiente (UMA). Esta unidad estará a cargo bajo la dirección de un responsable con título de cuarto nivel, el mismo que se encargará de ejecutar el presupuesto y los programas del PMA. También deberá reunirse con el Comité Paritario de Seguridad y Salud para tratar temas ambientales, de seguridad industrial o salud indistintamente.

4.5.14 Plan de mejoramiento en el estado de orden y limpieza en las instalaciones del taller

En todo ámbito se generan riesgos, la mayoría por consecuencia de un ambiente desordenado, ya sean materiales, herramientas o accesorios, colocados fuera de su respectivo lugar. Es por esta razón que se debe mejorar el ambiente de trabajo.

El orden y limpieza en las instalaciones contribuyen en gran medida a la mejora de la productividad, la calidad y la seguridad en el trabajo, para lograrlo se aplicarán principios de bienestar personal y organizacional, que lleva el nombre de las “9S”. Cuyo objetivo de este sistema, consiste en optimizar los recursos, tanto humano como físicos existentes en el taller, para hacerlos más eficientes y que puedan funcionar por sí solos.

CUADRO No. 72
SIGNIFICADOS Y PROPÓSITOS DE LA “9S”

Nombre japonés y significado	Propósito	Beneficios	Pensamientos que imposibilitan la implantación
SEIRI Clasificación	Mantener sólo lo necesario	Mayores niveles de seguridad reflejados en motivación de los empleados	Es necesario mantener los equipos sin parar
SEITON Organización	Mantener todo en orden	Reducción en las pérdidas de producir con defectos	Los trabajadores no cuidan el sitio
SEISO Limpieza	Mantener todo limpio	Mayor calidad y es más productiva	Hay numerosos pedidos urgentes para perder tiempo limpiando
SEIKETSU Bienestar Personal	Cuidar su salud física y mental	Tiempos de respuesta más cortos	Creo que el orden es el adecuado no tardemos tanto tiempo
SHITSUKE Disciplina	Mantener un comportamiento fiable	Aumenta la vida útil de los equipos	Un trabajador inexperto para la limpieza, sale más
SHIKARI Constancia	Perseverar en los buenos hábitos	Genera cultura organizacional	Me pagan para trabajar no para limpiar
SHITSOKOKU Compromiso	Ir hasta el final en las tareas	Produce con menos defectos	¿Llevo 10 años, porqué debo limpiar
SEISHOO Coordinación	Actuar como equipo con los compañeros	Realiza mejor las labores de mantenimiento	Necesitamos más espacio para guardar todo lo que tenemos
SEIDO Estandarización	Unificar el trabajo a través de los estándares	Aumenta sus niveles de crecimiento	No veo la necesidad de aplicar las “5 S”

Fuente: <http://www.kieKari.com/es>

Elaborado por: Marcial Montero Fierro

CUADRO No. 73

PROPUESTA DE SOLUCIÓN DE INGENIERÍA ALMACENAMIENTO

Áreas de trabajo	Estanterías para almacenar las herramientas	Estanterías para materiales	Estanterías para neumático	Casilleros para guardar el EPI	Mantenimiento del sistema eléctrico
					
Taller de soldadura	X	X		X	
Taller de mantenimiento de vehículos	x	X	X	X	
Taller eléctrico	x	X		X	X
Lubricadora	x	X		X	
Vulcanizadora	x	X	X	x	
Bodega de llantas			X		
Área administrativa				X	

Fuente: El autor

Elaborado por: Marcial monterero Fierro

➤ **Clasificación de los desechos.-** Para mantener un ambiente sano y limpio es necesario depositar todos los desechos y desperdicios en recipientes apropiados y en los sitios definidos para ello. La clasificación de residuos resultará más fácil, utilizando recipientes con capacidad suficiente, de fácil manejo y limpieza y que tengan las siguientes características.

- Los recipientes deben ser de color diferente de acuerdo con el tipo de residuos a depositar.
- Llevar en letras visibles y con símbolos, indicaciones sobre su contenido.
- Permanecer tapados

➤ **Residuos re-utilizables (no peligrosos)**

- Color blanco.- para plásticos
- Color azul.- Para papel y cartón
- Color amarillo.- Para metales.

➤ **Residuos no reutilizables (no peligrosos)**

- Color negro.- Para residuos generales.

➤ **Residuos no reutilizables (residuos peligrosos):**

- Color rojo.- Pilas, Asbesto, Fibra de vidrio, Fluorescentes, Envases de productos químicos, Inflamables, trapos con aceites y grasas

IDENTIFICACIÓN POR COLORES DE LOS RECIPIENTES



4.6 Cronograma de trabajo

El logro del ambiente seguro de trabajo estará basado en Motivar, Entusiasmar, Guiar y Hacer cumplir, por parte de la Dirección y Supervisión, que todos los trabajadores y empleados, apliquen en forma responsable los principios, políticas, metas y las prácticas operativas claras y responsables en los distintos sectores de la Institución.

A cada elemento del plan se le deberá realizar un seguimiento planificado y sistemático, a fin de verificar su grado de cumplimiento, mediante una lista de actividades, asignando responsables y frecuencia de dicha actividad. Estos programas serán controlados por la Dirección de Seguridad, Ambiente y Salud Ocupacional y auditado por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Para el desarrollo de este Plan de Seguridad, se ha realizado un cronograma de actividades, las cuales serán desarrolladas mes a mes para la implementación del Plan de Seguridad. (Ver nexos No. 15)

4.6.1 Evaluación de los costos de implementación de la propuesta

4.6.2 La inversión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Ecuador

La realidad evidenciada en América Latina, contrasta con la de nuestro país, pues las muertes y lesiones causadas en el trabajo, han llegado a convertirse en un grave problema que a más de afectar a los trabajadores, lo hace también a la empresa y a la sociedad.

Los accidentes laborales y enfermedades profesionales, están generando pérdidas en la producción y competitividad en las empresas, pérdidas en el poder adquisitivo de los individuos y sus familias, gastos excepcionalmente altos en los servicios de salud y los costos propios de la atención a personas y trabajadores con discapacidades permanentes.

Es importante destacar que la inversión en la prevención de accidentes son considerados por los empresarios ecuatorianos, como un gasto irrecuperable que puede afectar considerablemente la economía de la empresa.

Pero la realidad es otra, pues al destinar una parte del presupuesto

a la compra de equipos de protección personal, capacitación, mejoramiento del ambiente de trabajo, que aseguren el bienestar de los trabajadores, trae consigo múltiples beneficios de índole financiera, como es el aumento de la productividad, bienestar general de la fuerza laboral y mejora de la imagen corporativa.

4.6.3 Costos de las deficiencias en Seguridad y Salud Ocupacional

Tener conocimiento del costo de los accidentes es de vital importancia para la Institución, principalmente porque una organización que maneje un adecuado seguimiento de los ingresos y egresos, debe tener plena capacidad para distinguir cuáles son las fuentes de cada una de ellos, en especial los gastos generados por accidentes laborales.

Es preciso de esta forma, conocer los efectos o consecuencias de los accidentes, los mismos que se pueden dividir en:

- **Costos económicos**, dados para el empleador como para el trabajador
- **Costos humano**, referidos a las condiciones de salud físicas y psicológicas.
- **Costos sociales**, representados por el impacto que el accidente tiene sobre la sociedad.

4.6.3.1 Costos directos de los accidentes

Son aquellos costos que directa y claramente aparecen en las facturas de contabilidad, es decir, los de más clara e indudable interpretación, que se reparten por lo general dentro de los siguientes aspectos:

- **La indemnización legal obligatoria**, valor que varía dependiendo de la incapacidad si es temporal, permanente en sus diversos grados.
- **Los gastos de asistencia médica**, farmacéutica o quirúrgica, hospitalización, prótesis ortopedia, traslados de accidentados etc.
- **Indemnización de carácter particular**, algunas empresas abonan por voluntad propia.

4.6.3.2 Costos indirectos de los accidentes

Los costos indirectos están compuestos por los gastos adicionales a todo accidente laboral que no está cubierto por ningún seguro ni registrados en factura alguna.

Por lo general estos costos suelen ser muchos más altos que los costos directos, son originados por:

- Pérdida del trabajador víctima del accidente
- Pérdida de tiempo de los compañeros del accidente al auxiliar a este.
- Pérdida de la producción
- Pérdida de tiempo de los mandos afectados en la investigación del accidente
- Menor rendimiento del sustituto del accidentado
- Multas por retrasos en la entrega de la producción.

4.6.4 Plan de inversión financiera en riesgos laborales

El objetivo de crear un plan de inversiones radica tener un documento con el cual indicar a la Institución una simulación de la operación del proyecto a futuro, que le permitirá a la Dirección conocer ciertos indicadores económicos de las ventajas y desventajas del mismo.

Los métodos que más se utilizan dentro de la evaluación económica del proyecto, tiene directa relación con la inversión, es decir, la cantidad de recursos necesarios para recibir beneficios a futuro, y entre ellos cabe desarrollar el método del valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno y la Relación Beneficio/costo.

Para el análisis financiero de los costos y beneficios que el sistema del Plan de Seguridad y Salud y Gestión de Residuos, se realiza un Plan de inversiones, en cual se consideran todos los aspectos que deberían ser incluidos a fin de mejorar las condiciones laborales y cumplir con el mencionado plan, y los correspondientes ahorros que podrían ser obtenidos a raíz de la implementación de dichas mejoras. El Plan de Inversiones inicia con el cálculo de egresos que la Institución deberá realizar. Los aspectos que se deben considerar son:

- Costos del Técnico de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, es obligación de la Institución de contar con un profesional especializado en la rama, por esta razón se requiere la creación de un espacio físico y la contratación de un profesional. (ver cuadros Adjunto)

CUADRO No. 74

COSTOS DEL TÉCNICO DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD

COSTO DEL TÉCNICO DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	C.U.	COSTO TOTAL
1	Técnico en seguridad, e higiene del trabajo	\$ 1.600	\$ 19.200
	Décimo tercer sueldo	\$ 1.600	\$ 1.600
	Décimo cuarto sueldo	\$ 318	\$ 318
	Vacaciones	\$ 800	\$ 800
	Aporte patronal (11.15%)	\$ 184	\$ 2.208
TOTAL			\$ 24.126

Fuente: GADPB

Elaborado por: El Autor

CUADRO No. 75
COSTO DE LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD

COSTO DE LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	C.U.	COSTO TOTAL
1	Computador	\$ 750	\$ 750
1	Impresora	\$ 450	\$ 450
1	Archivador	\$ 250	\$ 250
1	Infocus	\$ 400	\$ 400
1	Escritorio	\$ 380	\$ 380
1	Silla ergonómica	\$ 350	\$ 350
TOTAL			\$ 2.580

Fuente: GADPB

Elaborado por: El Autor

- Costos de los equipos de protección personal, actualmente son muy pocas las provisiones que se tienen en relación con la protección personal para los trabajadores, de tal manera que es necesario la inversión en equipos de protección personal para todos los trabajadores, dependiendo del factor de riesgo que están expuestos. (ver cuadro adjunto)

CUADRO NO. 76
COSTOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

COSTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	C.U.	COSTO TOTAL
24	Mascarilla para polvos (tiempo de reposición filtros 3 meses)	25	\$ 600
24	Mascarilla de filtro de carbono activo (tiempo de reposición filtros cada 3 meses)	32	\$ 768
6	Guantes con protector de acero	35	\$ 210
6	Delantal para soldar	18	\$ 108
24	Protector auditivo tipo tapón	8	\$ 192
24	Mono gafas antiespumantes	12	\$ 288
6	Mascarilla para soldar	42	\$ 252
6	Guantes API para soldar	30	\$ 180
24	Casco normal Arseg	35	\$ 840
24	Chaleco reflectivo	16	\$ 384

24	Zapatos con puntera de acero	75	\$ 1.800
TOTAL			\$ 5.622

Fuente: GADPB

Elaborado por: El Autor

- Al momento los talleres, no cuentan con los suficientes extintores contra incendios para mitigar un incendio en caso de producirse, por esta razón se requiere la compra de extintores de acuerdo a las características recomendadas por el técnico en seguridad. (ver cuadro adjunto)

CUADRO No. 77 COSTO DE ADQUISICIÓN DE EXTINTORES

COSTO DE ADQUISICIÓN DE EXTINTORES			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	C.U.	COSTO TOTAL
10	Extintores de 20 libras PQS de múltiple propósito ABC	\$ 55	\$ 550
4	Extintores de 20 libras CO2	\$ 65	\$ 260
1	Extintor de 50 libras CO2	\$ 225	\$ 225
TOTAL			\$ 1.035

Fuente: GADPB

Elaborado por: El Autor

- Además de la compra de extintores, se deberá considerar el costo anual de mantenimiento y recarga de los mismos.

CUADRO No. 78 COSTOS DE LA RECARGA DE EXTINTORES

COSTO DE RECARGA DE EXTINTORES					
CANTIDAD	TIPO	CAPACIDAD (Libras)	PRECIO POR LIBRA	MANTENIMIENTO	COSTO TOTAL ANUAL
10	PQS	20	\$ 0,90	\$ 6	\$ 186
4	CO2	20	\$ 1,20	\$ 6	\$ 102
1	CO2	50	\$ 1,20	\$ 30	\$ 90
TOTAL					\$ 378

Fuente: GADPB

Elaborado por: El Autor

- Adquisición de dispositivos de señalización, a fin de cumplir con las normas dispuestas por el Instituto Nacional de Normalización. (ver cuadro adjunto)

CUADRO No. 79
COSTO DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

COSTO DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	C.U.	COSTO TOTAL
8	Stikers de aviso de peligro	\$ 9	\$ 72
20	Señalización de seguridad	\$ 16,18	\$ 326,6
TOTAL			\$ 395.6

Fuente: GADPB

Elaborado por: El Autor

- La capacitación, la formación de los jefes, trabajadores en seguridad y salud, constituye una parte fundamental en la prevención de riesgos, por esta razón se considera los costos en esta formación (ver cuadro adjunto)

CUADRO No. 80
COSTO DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES

COSTO DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	C.U.	COSTO TOTAL
1	Técnico de Seguridad y Salud (Una vez al año)	\$ 450	\$ 450
8	Directores, Jefes, sobrestantes	\$ 120	\$ 960
6	Trabajadores del COPASO	\$ 120	\$ 720
TOTAL			\$ 2.130

Fuente: GADPB

Elaborado por: El Autor

➤ **Costos directos de los riesgos**

En esta parte de las inversiones, se incluyen todos los costos incurridos por la Institución como consecuencia de accidentes o enfermedades profesionales sufridas por los trabajadores y que tuvieron

impacto en las finanzas de la Institución. En este punto cabe aclarar que debido a la ausencia de registros de accidentabilidad en los talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia Bolívar en el año 2012, se ha tomado los accidentes y enfermedades a partir del mes de enero hasta septiembre del año 2013 y los que podrían ocurrir al final del año. (Ver cuadro 81).

CUADRO No. 81
COSTOS DIRECTOS

ANEXO No. 8								
COSTOS DIRECTOS								
ÁREA	DESCRIPCION DEL ACCIDENTE	DIAS DE INCAPACIDAD	TIPO DE INCAPACIDAD	SUELDO MENSUAL	VALOR DÍAS PERDIDOS	GASTOS MÉDICOS	OTROS GASTOS	COSTO TOTAL
MANTENIMIENTO	El trabajador durante el manejo de la cortadora circular sufrió un corte profundo en la mano izquierda	250	Temporal	\$ 874	7283,333333	\$ 120	\$ 112	7515,333
MANTENIMIENTO	El trabajador al reparar una motoniveladora es aprisionado por la chchilla de la maquina, rompiendole el hueso del del dedo indice en la segunda falange	320	Temporal	\$ 874	9322,666667	\$ 250	\$ 80	9652,667
MANTENIMIENTO	Un trabajador resbala y cae en el suelo se lesiona el brazo, su estado es de operaci	300	Temporal	\$ 874	8740	\$ 80	0	8820
BODEGA DE REPUESTOS	Un trabajador es golpeado en la cabeza al caerle objetos desde la percha	180	Temporal	\$ 732	4392	\$ 460	0	4852
ADMINISTRACIÓN	Un trabajador se corta con un estilete al estar cortando papeles de memos	145	Temporal	\$ 1.200	5800	\$ 80	0	5880
MANTENIMIENTO	Un trabajador se resbala y cae a la rampa donde se lavan los vehículos se fractura el tobillo	240	Temporal	\$ 835	6680	\$ 80	0	6760
mantenimiento	Un trabajador es atrapado un dedo en el momento que estaba un tanque de 55 galoes de grasas	190	Temporal	\$ 835	5288,333333	\$ 80	0	5368,333
MANTENIMIENTO	Un trabajador se resbala y cae a l piso se fractura el brazo derecho	240	Temporal	\$ 835	6680	\$ 80	0	6760
mantenimiento	Tres trabajadores sufren un accidente de tránsito al ir a Caluma a arreglar una retroexcavadora	235	Temporal	\$ 835	6540,833333	\$ 80	0	6620,833
MANTENIMIENTO	Un trabajador es golpeado por un vehículo en movimiento cuando se aprestaba a darle mantenimiento, se rompe la cadera	340	Temporal	\$ 754	8545	300	0	8845
TOTAL COSTOS DIRECTOS								71074,5

Fuente: GADPB

Elaborado por: El Autor

CUADRO No. 82
PLAN DE INVERSIÓN

PLAN DE INVERSIONES							
EGRESOS	INVERSIÓN	INVERSIÓN	INVERSIÓN	INVERSIÓN	INVERSIÓN	INVERSIÓN	INVERSIÓN
	AÑO 0 2012	AÑO 1 2013	AÑO 2 2014	AÑO 3 2015	AÑO 4 20116	AÑO 5 2017	AÑO 10 2022
COSTOS DE TÉCNICO DE LA UNIDAD	24.126	24.541	24.963	25.392	25.829	26.273	26.725
COSTOS DE LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD	2.580	-	0	0	0	0	0
COSTOS COMPRA EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	5.622	5.719	5.817	5.917	6.019	6.122	6.228
COSTOS COMPRA DE EXTINTORES	1.035	0	0	0	0	0	0
COSTOS RECARGA DE EXTINTORES	0	378	385	391	398	405	412
COSTOS SEÑALIZACIÓN	395,6	402	409	416	424	431	438
COSTOS CAPACITACIÓN	2.130	2.496	2.926	3.429	4.019	4.710	5.520
TOTAL EGRESOS	37900,6	33.536	34.500	35.546	36.688	37.941	39.323
COSTOS DIRECTOS		71.075	72.297	73.540	74.805	76.092	77.401
MULTA 1 %		711	723	735	748	761	774
AHORRO		71.075	72.297	73.540	74.805	76.092	77.401
TASA DE INFLACIÓN : MAX AÑO 2013 1,72							
FUENTE BANCO CENTRAL DEL ECUADOR							

CALCULO DE VAN Y TIR			
INVERSIÓN INICIAL	AHORRO	EGRESO	FLUJO DE EFECTIVO NETO
37900,6	71075	33536	37539
	72297	34500	37797
	73540	35546	37994
	74805	36688	38117
	76092	37941	38151
TOTAL	367809	178211	
VAN	\$ 18.062,21		
TIR	0,96		

Fuente: GADPB
Elaborado por: El Autor

El flujo económico de este plan refleja un VAN de \$ 18.063,21 y un TIR de 0,96, esto significa que siendo un proyecto no lucrativo, es autofinanciable.

Además, el principal objetivo de este proyecto es el cumplimiento de la normativa en Seguridad, Salud y Medio Ambiente vigente; cuyo incumplimiento traería graves consecuencias de operación comercial para la empresa, como también las sanciones y multas por los entes de control.

4.6.5 Evaluación económica

Los beneficios que se obtendrán están premeditados a la probabilidad de ocurrencia del accidente o enfermedades profesionales, por lo cual no pueden ser medibles a través del tiempo.

Teniendo en cuenta la inversión para la puesta en marcha del Plan de Seguridad, Higiene y Salud ocupacional y Gestión de Residuos, y los beneficios esperados, a continuación se realiza una relación entre los costos de inversión y los beneficios obtenidos.

- Para analizar los costos de implementación del Plan de Seguridad y Salud, debemos tomar en cuenta los gastos que conllevan la implantación para el primer año (2013), los mismos que serán gastados, en los sueldos del prevencionista de seguridad, compra de implementos de seguridad, señalización y capacitación de los trabajadores en temas de seguridad industrial.
 - Si se logra conseguir con una buena administración de la seguridad en el trabajo aplicando correctamente el plan de seguridad los costos indirectos como directos bajarán notablemente, ya que al estar cumpliendo con lo que establece el Régimen del IESS, no habrá responsabilidad patronal y estos costos asume en un 80 % el IESS.
- Riesgos del Trabajo según el tipo de accidente o incidente

- Para los años siguientes los valores variarán por la inflación que se presente cada año, para el año 2013 se tomó como tasa de inflación del 1,72 % según fuente del Banco Central.

4.6.6 Metas y posibles fines

- Ahorro en el mantenimiento de equipos y máquinas al capacitar al personal sobre el correcto funcionamiento y norma de seguridad industrial.
- Disminuir los riesgos de sufrir accidentes, que no solo afecta la salud de los empleados, sino también la de sus familias y de manera directa afecta el prestigio de la Institución.
- mejorar el clima de la Institución y que los empleados y trabajadores estén comprometidos con la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Evitar sanciones por el incumplimiento de las normas legales y códigos laborales por parte del Ministerio de relaciones Laborales y el IESS.
- Evitar posibles demandas legales por accidentes e incidentes sucedidos dentro de los talleres de la Institución.
- Ahorrar costos por las lesiones de los empleados que ocurren por el desconocimiento de las normas y reglamentos de seguridad y Salud Ocupacional

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Al realizar el chequeo de “Evaluación y verificación para el control de cumplimiento de la normativa y regulaciones relativas a la prevención de riesgos laborales por parte del Riesgos del Trabajo del IESS, se evidenció un 54,54% de cumplimiento, demostrando un 45,46 % de incumplimiento.
- No cuenta con lo básico requerido para brindar una protección adecuada a sus trabajadores, puesto que existe desconocimiento y falta de asesoramiento en temas de seguridad industrial. Por esta razón se pretende que este documento sea el respaldo y el inicio para que nazca la preocupación por cumplir con lo dispuesto por el IESS, riesgos del trabajo, más concretamente y desarrollar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- No se implementan medidas de control, tales como inspecciones y auditorías internas, para comprobar que en el taller de mantenimiento se acate lo dictaminado por las leyes existentes.
- No hay una formal selección e inducción del personal, de igual manera no se cuenta con programas de capacitación. El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- No hay registros estadísticos de accidentes e incidentes. fichas para el seguimiento y reporte de los mismos, mapas o matrices para su identificación.
- La inexistencia del Comité Paritario de Seguridad e Higiene, fue evidente, pese a que es un requisito obligatorio para todas las

empresas que cuentan con más de 15 trabajadores.

5.2 Recomendaciones.

A través de esta investigación, se ha determinado que, para beneficio del taller de mantenimiento y por ende de la Institución, se debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones

- Efectuar inmediatamente las medidas preventivas y correctivas necesarias para la eliminación o reducción de los factores de riesgo que representan condiciones peligrosas para la salud de los trabajadores
- Se recomienda la aplicación inmediata la aplicación del Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, el cual fue elaborado siempre pensando en el recurso humano antes que el material, mejorando el ambiente laboral y las condiciones de trabajo.
- Aplicar adecuadamente el Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, para una mejora continua, para que sea más competitiva, optimice su productividad, y brinde a sus trabajadores un clima laboral acorde a sus necesidades.
- Realizar la capacitación a los trabajadores del taller de mantenimiento en temas relacionados a seguridad industrial
- Implementar las diferentes herramientas técnicas como:
 - Mapa de riesgos por áreas en el taller
 - Mapa de identificación de riesgos laborales
 - Matriz de identificación de riesgos laborales
 - Implementar el plan de emergencias
 - Implementar el plan de mantenimiento preventivo y correctivo.
 - Implementar el plan de manejo ambiental

Para la aplicación del Plan de Seguridad, Higiene y Salud

Ocupacional y Gestión de Residuos, a más de la participación de profesionales especializados, es fundamental el compromiso de empleadores y trabajadores, pues implica la obligación de cumplimiento.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente de trabajo: todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona en el trabajador una lesión corporal o perturbación funcional con ocasión o por consecuencia del trabajo que realiza por cuenta ajena.

Acto inseguro: Es la violación de un procedimiento aceptado como seguro, el cual provoca determinado tipo de accidente. Son causa de la mayor parte de los accidentes.

Agente de riesgo: Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actuando sobre el trabajador o los medios de producción, hace posible la presencia del riesgo. Sobre este elemento es que debemos incidir para prevenir los riesgos.

Ambiente de Trabajo.- Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona y que directa o indirectamente influyen en su estado de salud y en su vida laboral.

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Condiciones inseguras: Es una condición o circunstancia física peligrosa que puede permitir que se produzca un accidente.

Control de pérdidas: Es una práctica administrativa que tiene por objeto controlar los daños físicos (Lesiones o enfermedades ocupacionales) o daños a la propiedad (equipos, materiales o ambiente)

que resultan de los acontecimientos no deseados (accidentes) relacionados con los peligros de las operaciones.

Contaminante Químico.- Estado porción de materia inerte, en cualquiera de sus estados de agregación, cuya presencia en la atmósfera de trabajo puede originar alteraciones en la salud de las personas expuestas...

TLV*.- Siglas para identificar los valores límite umbral por sus siglas en inglés (ThresholdLimit Valúes).

MIN.- Nivel mínimo más bajo durante un tiempo de exposición.

MAX.- Nivel máximo más alto durante un tiempo de exposición.

DAÑO: Es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

DOSIS -La dosis de ruido es una medida y/o cálculo, prescritas en normativas nacionales o estatales, de la exposición al ruido a que está sometida una persona. A diferencia de la exposición sonora, que es proporcional a la energía acústica presente en un lugar, el concepto de dosis no tiene interpretación física. La dosis de ruido es una cantidad que se desarrolló para evaluar la exposición al ruido en los centros de trabajo como protección contra la pérdida de la audición.

Enfermedad profesional: Es la afección aguda o crónica, causada de una manera directa por el ejercicio del trabajo y que produce incapacidad.

Equipo e protección individual (EPI): Son los equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le

protejan de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad y salud en el trabajo.

Ergonomía: Es la técnica que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas psicológicas y sociológicas, con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo esfuerzo sin perjudicar la salud.

Exámenes médicos preventivos: Se refiere a los exámenes médicos que se realiza a todos los trabajadores al inicio de sus labores en el centro de trabajo y de manera periódica, de acuerdo a las características y exigencias propias de cada actividad.

Evaluación del riesgo: Estimación conjunta, en una situación peligrosa, de la probabilidad y la gravedad de una posible lesión o daño para la salud, con el fin de seleccionar las medidas de seguridad adecuadas.

Higiene industrial: Sistema de principios y reglas orientadas al control de contaminantes del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo.

Incidente: suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en que la persona afectado no sufre lesiones corporales, o en que solo requiere cuidados de primeros auxilios.

Investigación de accidentes de trabajo: Conjunto de acciones tendientes a establecer las causas reales y fundamentales que originaron el suceso para plantear las soluciones que eviten su repetición.

Lesión: Es el daño físico que produce un accidente a las personas, como consecuencia de una serie de factores, cuyo resultado es un

accidente.

Mapa de riesgos: Documento que tiene información sobre los riesgos laborales existentes en la empresa. Permite identificar, 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.

Morbilidad laboral: refiere a las enfermedades registradas en la empresa, que proporciona la imagen del estado de salud de la población trabajadora, permitiendo establecer grupos vulnerables que permitan reforzar las acciones preventivas.

Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq).- Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A [dB(A)], que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total que el ruido medido.

Peligro: Fuente o situación con capacidad de producir daños para la seguridad o salud de las personas.

Riesgo.- Es la probabilidad de ocurrencia de un evento. Ejemplo riesgo de una caída, o el riesgo de ahogamiento.

Factor de Riesgo.- Es un elemento, fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. Ejemplo, sobre esfuerzo físico, ruido, monotonía.

Riesgos físicos: Son aquellos que se producen en el puesto de trabajo y tienen su incidencia en el cuerpo receptor en este caso son los trabajadores.

Riesgos físicos mecánicos: Son producidos por maquinarias, equipos, herramientas, que son los que producen los riesgos de accidentes.

Riesgos físicos no mecánicos: Son los tradicionales tales como; ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas, presiones. Estos producen enfermedades profesionales.

Prevención de los riesgos laborales: Conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas, tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores.

Protección: Conjunto de actividades orientadas a la reducción de la importancia de los efectos de los siniestros.

ANEXOS

ANEXO No. 1 VERIFICACIÓN DEL SGRT

		ANEXO No. 1 INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DIRECCIÓN DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DE TRABAJO GRUPO DE RIESGOS DE TRABAJO BOLÍVAR					
		LISTA DE CHEQUEO "EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN PARA CONTROL DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA Y REGULACIONES RELATIVAS A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LAS EMPRESAS SUJETAS AL REGIMEN DEL SGRT - IESS"					
RTL N°	REQUISITO TÉCNICO LEGAL (Normativa legal)	CUMPLIMIENTO			No Aplicable	Observaciones plazo de cumplimiento	
		Si	No	Parcial			
RTL 01:	POLÍTICA DE PRL		1			PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES	
1	Política general de PRL, firmada y fechada, que integre el reglamento interno de PRL	x					
2	Difusión de la política a través de comunicados				x		
3	Objetivos y metas de PRL				x		
4	Actas de reuniones (en las que se aprobó la política) de la alta Dirección y los responsables de PRL de la organización.				x		
RTL 02:	ORGANIZACIÓN DE LA PRL:		1			PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES	
1	Contrato de los profesionales responsables de los servicios de prevención (Unidad de PRL, SME)	x					
2	Títulos y grados académicos de los profesionales gestores de los Servicios de Prevención, certificados por la SENACYT				x		
3	Botiquín de primeros auxilios, local de enfermería			x			
4	Acta de constitución del Comité de PRL	x					
5	Certificados de las competencias de los miembros del Comité de PRL /o Delegado de PRL				x	Cuatro de los seis representantes del comité de seguridad poseen certificados.	
6	Organigrama y orgánico funcional de los servicios preventivos				x		
7	Responsabilidades de los servicios preventivos de la empresa, (mínimos contemplados en la ley)				x		
RTL 03:	PLANIFICACIÓN DEL SG - PRL			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES	
1	Programación anual de actividades				x		
2	Revisiones y reformulaciones del plan				x		
3	Aprobación por la alta Dirección	x					
4	Difusión del plan		x				
RTL 04:	IMPLEMENTACIÓN DEL SG - PRL			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES	
1	Diagnostico inicial	x					
2	El plan de PRL	x					
3	Que la organización de PRL esta integrada a la organización general de la empresa				x		
4	Verificaciones de PRL en el sistema de gestión general de la empresa				x		
5	Reprogramaciones de PRL están incluidas en las reprogramaciones generales de la empresa				x		
RTL 05:	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SG-PRL			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES	
1	Verificaciones periódicas de las condiciones de PRL	x					
2	Indices de gestión del SG - PRL				x		
3	Acciones correctivas y preventivas formuladas e implementadas				x		
RTL 06:	MEJORAMIENTO CONTINUO DEL SG-PRL		1			PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES	
1	Reformulaciones de la Política de PRL	x					
2	Reformulaciones del Plan de PRL	x					
3	Evolución de los indices de gestión de la PRL	x					
RTL 07:	IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DE EXPOSICIÓN		1			PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES	
1	Diagramas de flujo de los procesos	x					
2	Materias químicas utilizadas	x					
3	Matriz de identificación, medición y evaluación Ambientales Ocupacionales de los factores de riesgo	x					
4	Evaluaciones Médicas/Psicológicas de los trabajadores expuestos				x		
5	Número potencial de expuestos	x					
6	Contrato, títulos y grados académicos del profesional que ejecuto la identificación, medición y evaluación.	x					
7	Revisiones y/o actualizaciones de la identificación, medición y evaluación de los factores de riesgos.	x					
8	Características de los equipos utilizados en la medición de los factores de riesgo	x					
9	Estratificaciones de los puestos de trabajo por grado de exposición	x					
RTL 08:	ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES	
1	Reprogramaciones de las acciones no ejecutadas				x		
2	Acciones correctivas y preventivas reformuladas y ejecutadas				x		
3	Revisiones gerenciales del avance de las actividades del plan				x		
4	Reformulaciones de la política, objetivos entre otros.				x		
RTL 09:	VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES		1			PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES	
1	Protocolos de vigilancia de la salud de los trabajadores	x					
2	Exámenes médicos de pre empleo.			x		Está realizado en un 50%	
3	Exámenes médicos de inicio	x					
4	Reconocimientos médicos periódicos específicos (Ficha médica)			x		No son específicos por factor de riesgo	
5	Exámenes médicos de terminación de la relación laboral	x					
6	Protocolos de vigilancia de la salud específicos	x					
7	Regularización del SME, contratos títulos, estructura física, medicamentos, etc.	x					
RTL 10:	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES / OCUPACIONALES			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES	
1	Procedimientos de investigación de incidentes y siniestros	x					
2	Investigación de incidentes y siniestros				x		
3	Comunicación de investigación de siniestros (IESS, Min. Relaciones Laborales, Comité de PRL)	x					
4	Actas del Comité de PRL en las que se trato los accidentes de siniestros laborales				x		
5	Comunicaciones de acciones correctivas				x		
6	Estadísticas de siniestros				x		
7	Denuncias de siniestros a la autoridad pertinente	x					

RTL 11:	PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO	1				PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES
1	Programas anuales y Procedimientos de mantenimiento de equipos y maquinaria.					
2	Registro (bitácoras) de mantenimiento de los equipos y maquinaria de trabajo	x			x	
3	Manuales de mantenimiento e instrucciones de uso de equipos y maquinaria	x				
4	Credencial para uso y manipulación de equipos y maquinaria especializada				x	
5	Registros del control periódico de las protecciones colectivas de los equipos	x				
6	Competencia y formación del personal de mantenimiento.				x	
RTL 12:	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES
1	Procedimientos de las inspecciones, aprobado por la autoridad máxima de la organización		x			
2	Competencias y formación del personal que ejecuta las inspecciones				x	
3	Registros de las inspecciones				x	
4	Información de los resultados de las inspecciones a las autoridades de la empresa				x	
5	Acciones correctivas a las acciones y condiciones subestándares encontradas				x	
RTL 13:	PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES
1	Plan de emergencia y procedimientos, aprobado por el Cuerpo de Bomberos				x	
2	Formación e información sobre evacuación y emergencias a los trabajadores				x	
3	Acreditación de socorristas	x				
4	Mantenimiento y revisiones periódicas de los medios de extinción				x	
5	Prácticas de extinción, simulacros y evacuaciones				x	
6	Procedimientos o instrucciones en situaciones de peligro	x				
RTL 14:	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES
1	Procedimiento para selección, adquisición, uso y mantenimiento diario de los EPI's y ropa de trabajo		x			
2	Registros de entrega e instrucciones de uso de los EPI's y ropa de trabajo				x	
3	Documentación de los sellos de calidad de los EPI's y ropa de trabajo.				x	
4	Registros de control de calidad y mantenimiento de los EPI's y ropa de trabajo				x	
5	Procedimiento y registros de renovación de los EPI's y ropa de trabajo				x	
6	Inventario de los riesgos y de los EPI's y ropa de trabajo.		x			
7	Información de utilización de los EPI's y ropa de trabajo, procedimientos de comunicación interna deterioro o incidencias de los EPI's y ropa de trabajo				x	
8	Condiciones laborales de higiene personal del trabajador.				x	
RTL 15:	REGISTROS HISTÓRICOS DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS DE LA G - PRL				1	PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES
1	Registros de las identificaciones, mediciones, evaluaciones de los factores de riesgo		x			
2	Registros de las acciones correctivas y preventivas				x	
3	Registros de la vigilancia de la salud de los trabajadores				x	
4	Registros de los índices de gestión				x	
5	Registros en general de la G-PRL				x	
RTL 16:	VERIFICACIONES INTERNAS DE CUMPLIMIENTO LEGAL EN PRL		1			PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES
1	Procedimiento de verificaciones internas, aprobados por la autoridad máxima de la empresa		x			
2	Competencias y formación del personal que ejecuta las verificaciones		x			
3	Hallazgos de las verificaciones internas		x			
4	Acciones correctivas y preventivas de los hallazgos encontrados		x			
5	Implementación y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas		x			
6	Información de resultados de verificaciones internas a la máxima autoridad de la organización, así como al Comité de PRL.		x			
RTL 17:	SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES		1			PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES
1	Los factores de riesgos por puesto de trabajo		x			
2	Evaluación de las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo que estará expuesto.		x			
3	Los profesiogramas de los puestos de trabajo	x				
4	Capacitación en los casos de déficit de competencia	x				
RTL 18:	INFORMACIÓN E INDUCCIÓN			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES
1	Registro de los trabajadores que recibieron inducción a la PRL; y, a los procesos de la organización				x	
2	Información de riesgos por puestos de trabajo		x			
3	Información respecto a la señalización				x	
4	Información de situaciones de riesgo				x	
RTL 19:	FORMACIÓN, CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 3 MESES
1	Capacitación de trabajadores nuevos		x			
2	Reciclaje o actualización de la capacitación				x	
3	Plan de capacitación				x	
4	Formación de los miembros del Comité de PRL				x	
5	Evaluación de conocimientos	x				
6	Capacitación de los niveles directivos	x				
7	Justificantes reacciones preventivas y correctivas de capacitación	x				
8	Capacitación en señalización y PRL en el lugar de trabajo	x				
9	Competencias de los docentes de los eventos de formación, capacitación y adiestramiento.	x				
10	Docentes de los eventos de capacitación de PRL				x	
11	Material académico de los eventos de capacitación PRL					
RTL 20:	COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES
1	Comunicación interna, relacionada con la PRL				x	
2	Comunicación externa, relacionada con la PRL				x	
3	Comunicación externa, relacionada las emergencias y contingencias				x	
RTL 21:	ACTIVIDADES DE INCENTIVOS			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES
1	Procedimientos de incentivos				x	
2	Actos de premiación				x	
3	Registros de trabajadores acreedores a los incentivos				x	
RTL 22:	REGLAMENTO INTERNO DE PRL			1		PLAZO DE CUMPLIMIENTO: 6 MESES
1	Aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales (acuerdo de aprobación)		x			
2	Registro de la fecha de aprobación		x			
3	Registros de entrega del Reglamento a los trabajadores		x			
4	Registros de difusión, capacitación de los contenidos del Reglamento		x			
Resultados de la verificación:		1	8	11	2	
"RTL": Si Cumplidos		1	=	%	4,55	
"RTL": No Cumplidos:		8	=	%	36,36	
"RTL": Parcialmente cumplidos		11	=	%	50,00	
"RTL": No aplicables:		2	=	%	9,09	
IG(EFICACIA)		1	+	11	X 100 =	12
				22,00		22,00
TOTAL DE CUMPLIMIENTO		54.54545455		%		

Elaborado por: Marcial montero Fierro

ANEXO No. 2

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTABILIDAD LABORAL AÑO 2012

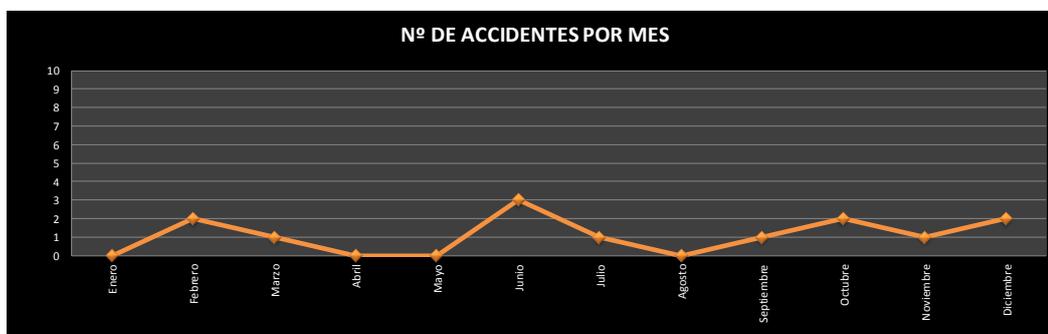
MES	Nº de Accidentes			No. Trabajadores	Días Perdidos	Días De Prorroga	Total días perdidos	H.H.T.	I.F.	I.S.	I.L.I.	Tasa De Incidencia
	S.I.	C.I.	Total									
Enero	0	0	0	400	0	0	0	96.000	0,00	0,00	0,00	0,00
Febrero	0	2	2	400	12		12	96.000	4,17	25,00	0,10	0,50
Marzo	0	1	1	400	6		6	96.000	2,08	12,50	0,03	0,25
Abril	0	0	0	419			0	100.560	0,00	0,00	0,00	0,00
Mayo	0	0	0	420			0	100.800	0,00	0,00	0,00	0,00
Junio	0	3	3	420	90		90	100.800	5,95	178,57	1,06	0,71
Julio	0	1	1	420	60		60	100.800	1,98	119,05	0,24	0,24
Agosto	0	0	0	429			0	102.960	0,00	0,00	0,00	0,00
Septiembre	0	1	1	420	30		30	100.800	1,98	59,52	0,12	0,24
Octubre	0	2	2	420	34		34	100.800	3,97	67,46	0,27	0,48
Noviembre	0	1	1	420	2		2	100.800	1,98	3,97	0,01	0,24
Diciembre	0	2	2	420			0	100.800	3,97	0,00	0,00	0,48
TOTAL	0	13	13	4988	234	0	234	1.197.120	2,17	39,09	0,08	0,26

CONVENCIONES

SI : Sin incapacidad
 CI : Con incapacidad

HHT : No trabajadores X Dias trabajados X 8 Horas
 IF : No Acc X 200.000/HHT
 IS : Total días perdidos X 200.000 /HHT

ILI : IF X IS
 Tasa : No AT / No W X 100



Elaborado por: Marcial monterro Fierro

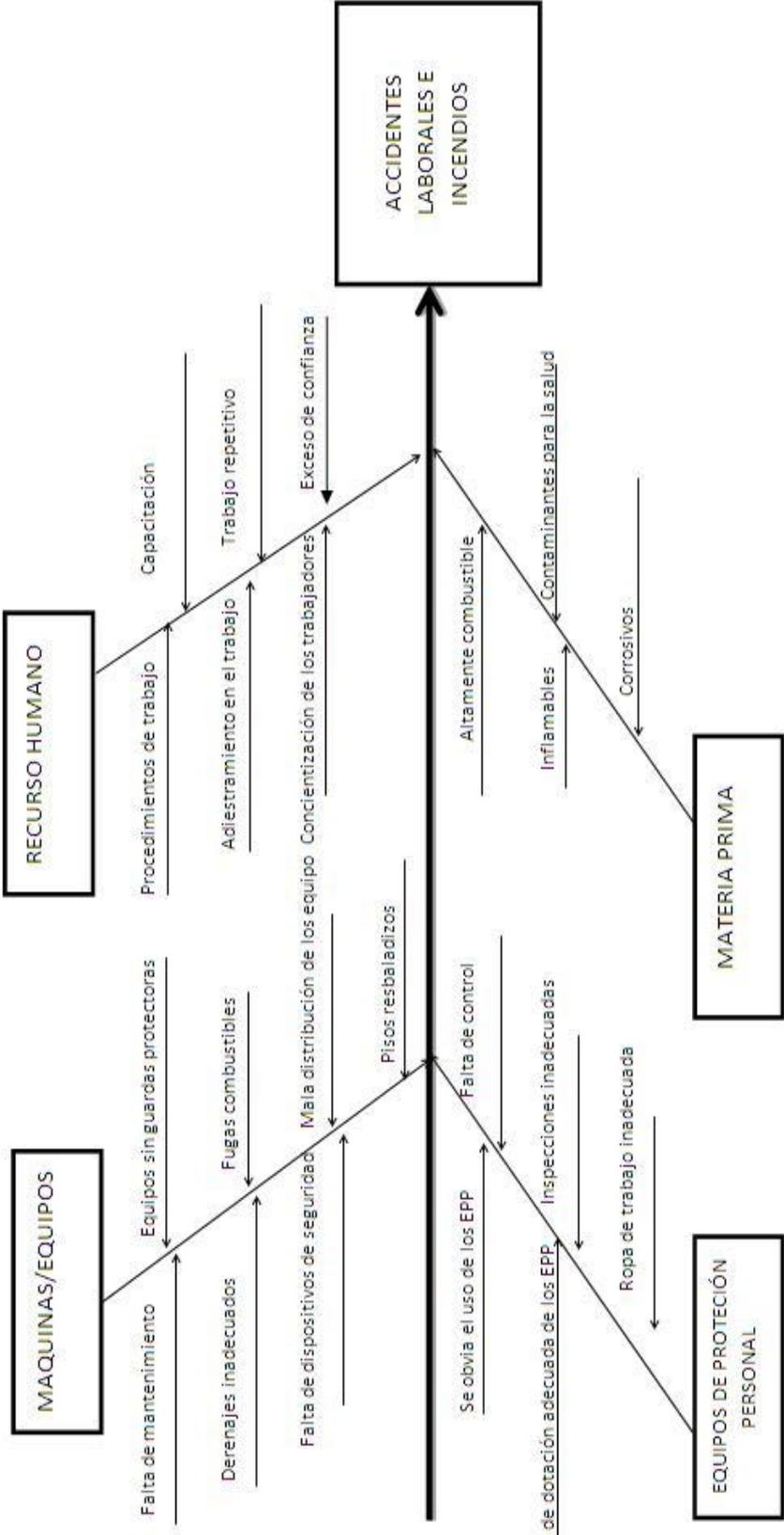
ANEXO No. 3

PREGUNTAS GENERADORAS

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN:			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1.- ¿Conoce usted de la existencia de un programa de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional en la Institución?			
2.- ¿En caso de accidente de trabajo, sabe a quién reportar?			
3.- Durante sus labores diarias de trabajo en el taller, alguna vez ha sufrido: <ul style="list-style-type: none"> g. ¿algún accidentes con incapacidad? h. ¿atrapamientos con máquinas o herramientas? i. ¿exposición a ruidos? j. ¿Partículas impregnadas? k. ¿Quemaduras? l. ¿Golpes? 			
4.- Los accidentes e incidentes de trabajo, según su criterio con qué frecuencia se producen semanalmente			
5.- ¿Cuáles de los siguientes elementos de protección utiliza durante la jornada de trabajo? <ul style="list-style-type: none"> i. Mandil j. Overol k. Mascarilla respiratoria l. Calzado de seguridad m. Guantes n. Tapones auditivos o. Gafas p. Casco 			
6.- ¿Existe una adecuada señalización e información acerca de los espacios de trabajo?			
7.- ¿Cree usted que el área de talleres y oficinas cuenta con un sistema de iluminación adecuado?			
8.- ¿Conoce usted si en los talleres existe un Plan de manejo de Residuos?			
9.- ¿Realiza labores de limpieza e higiene en el taller?			
10.- ¿Conoce usted acerca del grado de peligrosidad y efectos sobre la salud, acerca del manejo de combustibles como: grasas, aceites, lubricantes, polvos y desechos?			
11.- ¿sabe usted cómo actuar en caso de incendio?			
12.- ¿Está capacitado usted para el manejo adecuado de un extintor?			
13.- ¿Conoce usted si en el área de trabajo existe un botiquín de primeros auxilios?			
14.- ¿Está usted dispuesto a utilizar los EPP, que la Institución le entregue?			
15.- ¿Está dispuesto a participar en un Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Gestión de Residuos, para mejorar las condiciones de trabajo?			

Elaborado por: Marcial monterero Fierro

ANEXO No. 4
DIAGRAMA DE ISHIKAWA



Elaborado por: Marcial monterero Fierro

5	GRAVES O MAYORES (incendio, explosión, escape o derrame de sustancias)	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																				
		SOCIALES: ROBO, ASALTO, RIÑAS																				
V.- COMPETENCIAS Y HABILIDADES																						
COMPETENCIAS																		A	B	C	D	E
Compromiso																						
Enfoque al cliente																						
Iniciativa																						
Integridad																						
Calidad de Trabajo																						
Trabajo en equipo																						
Colaboración																						
Dinamismo-Energía																						
Tolerancia a la Presión																						
Relaciones Interpersonales																						
Comunicación																						
Liderazgo																						
VI.- VÍNCULOS LABORALES																						
Dentro del GAPP										Fuera del GAPP												
VII.- ORGANIGRAMA DEPARTAMENTAL																						

Elaborado por: Marcial montero Fierro

ANEXO No 6

RE-INDUCCIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BOLIVAR			
	PROCESO DE GESTION DEL TALENTO HUMANO		FECHA:
RE-INDUCCION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
NOMBRES:			
DIRECCIÓN:			
NUMERO DE C.I.:		NUMERO DE TELEFONO:	
LUGAR DE TRABAJO		CARGO:	
SECTOR		AREA:	
FUNCIONES Y ACTIVIDADES DEL PUESTO DE TRABAJO:			
Yo Con número de C.I.			
CERTIFICO que he recibido INDUCCION en Seguridad y Salud Ocupacional antes de			
ingresar al lugar de trabajo en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia			
Bolívar.			
<input type="checkbox"/>	Reconocimiento del lugar de trabajo		
<input type="checkbox"/>	Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional		
<input type="checkbox"/>	Comité Paritario de Seguridad y Salud ocupacional		
<input type="checkbox"/>	Señalética y código de colores		
<input type="checkbox"/>	Accidentes de trabajo		
<input type="checkbox"/>	Enfermedad Profesional		
<input type="checkbox"/>	Factores de Riesgos a los que se va a estar expuesto		
<input type="checkbox"/>	Plan de Emergencia		
_____ SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		_____ ASPIRANTE	

Elaborado por: Marcial monterero Fierro

ANEXO No. 7

HOJA DE NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES O INCIDENTES

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE LA
PROVINCIA BOLIVAR**

HOJA DE NOTIFICACION DE ACCIDENTES O INCIDENTES
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

FECHA DE LA NOTIFICACIÓN:

COMUNICANTE:

Nombre y apellidos:

Área / Dpto. / Servicio:

PERSONAS AFECTADAS:

Nombre y apellidos:

.....

Área / Dpto. / Servicio:

.....

Puesto / Funciones:

.....

DATOS ACERCA DEL ACCIDENTE O INCIDENTE:

Fecha:HORA APROXIMADA:

Lugar donde se presenta:

Descripción breve de lo ocurrido:

Causas que lo originan:

Medidas preventivas propuestas:

Daños físicos

Daños materiales:

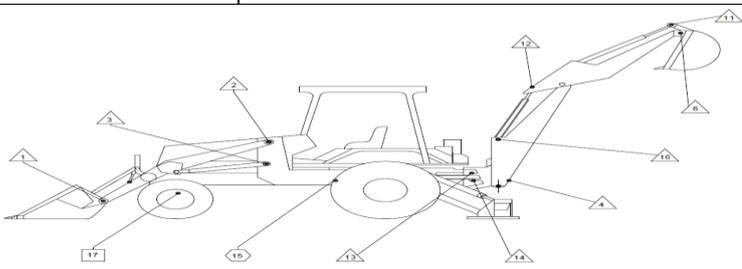
Personas presentes:

FIRMA QUIEN REPORTA

FIRMA QUIEN RECIBE

ANEXO 9

HOJA DE LUBRICACIÓN RETROEXCAVADORA

		DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO HOJA DE LUBRICACIÓN RETROEXCAVADORA		
				
TABLA DE LUBRICACIÓN				
LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	No. PTOS.	LUBRICANTE
1	Pasadores pivote del cucharón	Engrasar		
2	Pasadores pivote de los brazos	Engrasar		
3	Cilindros de levantamiento del cucharón frontal	Engrasar		
4	Pasador pivote de la pluma de la retroexcavadora	Engrasar		
6	Pasador pivote del cucharón de la retroexcavadora	Engrasar		
11	Vástago del cilindro del cucharón de la retroexcavadora	Engrasar		
12	Vástago del cilindro del brazo de la retroexcavadora	Engrasar		
13	Cojinete del pivote superior de articulación del mecanismo de oscilación de la retroexcavadora	Engrasar		
14	Cojinete del pivote inferior de articulación del mecanismo de oscilación de la retroexcavadora	Engrasar		
5	Carter del motor	Cambiar aceite		
7	Filtro del motor	Cambiar filtro		
8	Filtro de combustible	Cambiar filtro		
17	Cojinetes exteriores del eje delantero	Engrasar		
9	Filtro de aceite de la transmisión y convertidor	Cambiar filtro		
10	Filtro de aceite hidráulico	Cambiar filtro		
15	Juntas universales	Engrasar		
16	Transmisión y convertidor	Cambiar aceite		
17	Sistema hidráulico	Cambiar aceite		

ANEXO 13 INSPECCIÓN FÍSICA DE LOS EXTINTORES



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BOLIVAR

INSPECCION FISICA DE LOS EXTINTORES

miércoles, 09 de octubre de 2013

#	UBICACIÓN	ÁREA	TIPO	MARCA	PESO	FECHA DE RECAMBIOS	FECHA DE VENCIMIENTO	ESTADO	Descargado	Novedades								
										CHEQUEO DE EXTINTORES ESTADO								
										Estado del extintor	Pintura	Etiqueta	Seguro	Pasador	Manómetro	Gancho	Manguito	
EDIFICIO PRINCIPAL										BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
1		RECURSOS HUMANOS	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
2		INFORMATICA	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
3		PASILLO PRINCIPAL	CO2		10 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	NO	NO	NO	OK	NO	NO	
4		PASILLO PRINCIPAL	PQS		10 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	NO	NO	NO	OK	NO	NO	
5		PRIMER PISO	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
6		SEGUNDO PISO	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
7		PLANIFICACION	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
8		RIESGOS	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
TALLER DE MECANICA																		
9		GALPON	CO2		10 Libras	dic-10	dic-11	VENCIDO		BUENO	REGULAR	NO	NO	NO	DESCARGA	OK	NO	
10		GALPON	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
11		GALPON	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
12		GALPON	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
13		GALPON	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
14		GALPON	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
15		BODEGA	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
16		CALLE PRINCIPAL	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
17		CALLE PRINCIPAL	PQS		20 Libras	abr-12	abr-13	VENCIDO		BUENO	REGULAR	NO	NO	NO	descargado	OK	OK	
OBRAS PUBLICAS																		
18		PLANTA BAJA	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
19		PRIMER PISO	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
TALLERES MULTIPLES																		
20		ADMINISTRACION	PQS		20 Libras	may-13	may-14	DESCARGADO										
21		TALLER DE SOLDADURA	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
22			PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
23		CARPINTERIA	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
24			PQS		10 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	NO	NO	NO	OK	OK	NO	
25			CO2		10 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	NO	NO	NO	OK	OK	NO	
LA LIRIA SAN SIMON																		
26		ADMINISTRACION	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
27			PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
28			PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
29		COMEDOR	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
30		PARA PRACTICAS	PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
31			PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
PLANTA TRITURADORA																		
			PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
			PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
PARQUE ACUATICO BALZARAMBA																		
			PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
			PQS		20 Libras	may-13	may-14			BUENO	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

NOTA : SE UTILIZÓ UN EXTINTOR EN LA PRÁCTICA DE USO Y MANEJO DE EXTINTORES EL DÍA 24 DE JUNIO DEL 2013

REVISADO POR ING. INDMARCIAL MONTERO F.
UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Elaborado por: Marcial montero Fierro

ANEXO 14

MANTENIMIENTO DE VIVEROS

AREA	CARGO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	No DE PERSONAS	TIPO DE E.P.P Requerido	REFERENCIAS NORMAS OSHAS, NIOSH, ANSI
DEPARTAMENTO TALLER DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE VIVEROS	QUIMICOS. Polvos, gases, vapores	Visual salpicaduras	1	1.- Protección de cabeza y rostro.- gafas transparentes de policarbonato, ventilación lateral. 2.- protección respiratoria.- respirador media cara con filtro para gases y vapores 3.- Protección corporal	Gafas ARSEG Respirador media cara ARSEG Traje de PETO PVC ARSEG
			Respiratorio Inhalación			
			Manual manipulación			
		BIOLOGICO: Virus, hongos, bacterias	Contacto manipulación		4.- Protección de manos y brazos.- Guantes industriales largos de neopreno, guantes de látex.	Guantes de neopreno ARSEG
		MECANICOS: Manejo de herramientas	Golpes		5.- protección de pies y piernas.- zapatos cerrados de cuero, botas de caucho.	Zapatos Industriales con suela tipo pantanero
			Cortes			
		FISICOS: Radiaciones no ionizantes. Temperaturas extremas	Contacto Rayos del sol		6.- Uso de ropa adecuada y liviana	Ropa de trabajo en algodón 65 % y poliéster 35 %
			exposición al ambiente			

Elaborado por: Marcial montero Fierro

ANEXO 15

PLAN MENSUAL DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

		ANEXO No. 8													
		GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIA BOLIVAR													
PLAN MENSUAL DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES															
DEPENDENCIA:		GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIA BOLIVAR													
CENTRO DE TRABAJO:															
DIRECCION:		TELEFONO:		980202											
FECHA:		FEBREO 2012													
No.	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	TOTAL AÑO MINIMO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOVIEM	DICEMB	ENERO	FEBRERO	RESPONSABLE
1	RECORRIDOS DE VERIFICACION	6													Unid. de Seg. Y Salud Ocupacional
2	DIFUSION DE LA POLITICA DE SEGURIDAD	2													Unidad de Seguridad y Industrial
3	CONOCIMIENTO REGLAM INTERN	2													Unid. de Seg. Y Salud Ocupacional
4	CURSO DE SEGURIDAD E HIGIENE	2													Sr. BOLIVAR CARBALLO
5	CURSO DE USO Y MANEJO DE EXTINTORES	3													Ing. DAVID DEL POZO
6	SIMULACRO DE INCENDIO	2				X		X							Unid. de Seg. y Salud Ocupacional
7	ANALISIS DE RIESGOS	4													Seg. Industrial
8	CURSO DE BRIGADAS DE EVACUACION	3													Ing DAVID MENA
9	USO DE EPP	2													Dra. ARACELY AVILA
10	RIESGOS MECANICOS	2													Sr. EMILIO SANCHEZ
11	RIESGOS EN OFICINAS	2													Lic. ELIZABETH ALARCON
12	PREVENCIÓN DE INCENDIOS	2													Dr. GUSTAVO BARRAGAN
13	ORDEN Y LIMPIEZA	3													Sr. CARLOS GUAPULEMA
14	ENFERMEADES OCUPACIONALES	2													Unidad de Salud
15	BRIGADAS DE EVACUACION	3						X							Dr. CESAR CHAVEZ
16	PROCEDIMIENTOS DE EVACUACION	2													Arq. GUSTAVO VILLAFUERTE
17	PROTECCION CONTRA CAIDAS	2													Seg. Industrial
18	PRIMEROS AUXILIOS	4													Unidad de Salud
NOMBRE DE LOS INTEGRANTES DE LA UNIDAD SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL															
PRESIDENTE: Ing. DAVID DEL POZO				SECRETARIO: Ing. LUIS MENA											
VOCAL: Sr. EMILIO SANCHEZ				VOCAL: Sr. BOLIVAR CARBALLO											
VOCAL: Dra. RUTH PAZMIÑO				VOCAL: Sr. CARLOS GUAPULEMA											
VOCAL: Dra. ARACELY AVILA				VOCAL: CECILIA CAICEDO											
ING. MARCIAL MONTERO FIERRO				ING. DAVID DEL POZO				ING. LUIS MENA							
SEGURIDAD INDUSTRIAL GADPB				PRESIDENTE DEL COPASO				SECRETARIO DEL COPASO							

Elaborado por: Marcial montero Fierro

BIBLIOGRAFÍA

2393, D. E. (1986). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

CAN. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad en el Trabajo.

CAN. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Díaz, C. Seguridad e Higiene del Trabajo: Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

Disponible en

internet:<http://www.portaolio.com.co/port_online/porta_econ_online/2007-08-15/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_POTA-3607381.htm> párrafo 3 y 4.

(s.f.).

Francisco Gonzalez, J. C. (1992). Seguridad Industrial (Salud Ocupacional). Quindío.

http://www.gobiernodebolivar.gob.ec/?option=com_Content&vicio=Frontpage&Itemid=10.

<http://es.scriba.com/doc/54027/13/Evaluación-y-clasificación-de-Compuestos-Toxicos#page=29>. (s.f.).

IESS. (2011). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

IESS. (2011). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

IESS. (2011). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo N° C.D. 390.

IESS. (2011). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución N° C.D. 390.

IESS. Resolución C.D. 390.

Vadder, W. I. ERGONOMÍA.