



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Dirección de Postgrados

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER
EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN COHORTE 2013.**

TEMA:

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LOS TALLERES DE LA
ASOCIACIÓN DE MECÁNICOS AUTOMOTRICES DE SANTO DOMINGO DE
LOS TSÁCHILAS 2015. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
RIESGOS.”**

AUTOR:

Ing. Luis Xavier Orbea Hinojosa

TUTOR:

Ing. Manuel Torres Bastidas. Msc.

Latacunga-Ecuador

Abril-2016



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Dirección de Postgrados

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER
EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN COHORTE 2013.**

TEMA:

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LOS TALLERES DE LA
ASOCIACIÓN DE MECÁNICOS AUTOMOTRICES DE SANTO DOMINGO DE
LOS TSÁCHILAS 2015. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
RIESGOS.”**

AUTOR:

Ing. Luis Xavier Orbea Hinojosa

TUTOR:

Ing. Manuel Torres Bastidas. Msc.

Latacunga-Ecuador

Abril-2016

AVAL DEL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

En calidad de Director del trabajo de investigación sobre el tema: “EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LOS TALLERES DE LA ASOCIACIÓN DE MECÁNICOS AUTOMOTRICES DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS 2015. Y PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGO”. de Orbea Hinojosa Luis Xavier postulante de Magister en Gestión de la Producción considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos – técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Tesis que el Honorable Consejo Académico de Posgrados de la Universidad Técnica del Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 06 de enero del 2016

Ing. MSc. Manuel Torres Bastidas

TUTOR

RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DE LA TESIS

El presente trabajo de investigación es de mí autoría, por lo tanto me responsabilizo del contenido del mismo.

.....

LUIS XAVIER ORBEA HINOJOSA

CC. 0502576929

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de investigación de posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el posgraduado: Orbea Hinojosa Luis Xavier, con el título de tesis: “EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LOS TALLERES DE LA ASOCIACIÓN DE MECÁNICOS AUTOMOTRICES DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS 2015. Y PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGO”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 06 de enero del 2016

Para constancia firman:

.....

MSc. Giovana Parra

PRESIDENTE

.....

MSc. Edison Salazar

MIEMBRO

.....

PhD. Juan José La Calle

MIEMBRO

.....

MSc. Hernán Navas

OPOSITOR

Agradecimiento

Cuando Dios ocupa el primer lugar en tu vida, todas las piezas restantes de tu vida encajan, de tal manera que nadie podrá determinar ni impedir lo que Dios ya ha decretado para ella. Por esta razón estoy muy agradecido con Dios, porque gracias a él, he podido alcanzar esta meta, lo cual es un logro más alcanzado en mi vida.

Dedicatoria

Cuando Dios te permita llegar a la cima, no lo hace para que te quedes ahí, lo hace para que desde lo alto puedas ayudar a quienes están escalando y tratando llegar. Observa cuál será tu siguiente meta y conquístala siempre caminando de la mano de Dios para que él sea quien te vaya abriendo horizontes y guiándote por el camino correcto.

Muy agradecido con Dios por esta meta alcanzada, dedico este triunfo a él en primer lugar y a mis padres porque a través de ellos Dios me ha Guiado y ha suplido todas mis necesidades.

Luis Xavier Orbea H.

Tabla de Contenidos

AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	viii
TABLA DE CONTENIDOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1
SITUACIÓN PROBLÉMICA	1
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
OBJETO DE ESTUDIO Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
HIPÓTESIS DEL LA INVESTIGACIÓN	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	5
SISTEMA DE TAREAS	5
ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
CAPÍTULO I	7
1.1 ANTECEDENTES DEL OBJETO DE ESTUDIO	7
1.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
1.2.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	8
1.2.1.1 RIESGOS FÍSICOS.....	9
1.2.1.2 RIESGOS MECÁNICOS	9
1.2.1.3 RIESGOS QUÍMICOS	9
1.2.1.4 RIESGOS BIOLÓGICOS	9
1.2.1.5 RIESGOS ERGONÓMICOS	9
1.2.1.6 RIESGOS PSICOSOCIALES	9
1.3 GESTIÓN DE RIESGOS	9
1.4 EVALUACIÓN DEL RIESGO	13
1.4.1 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS	13
1.4.1 CONTROL DEL RIESGO.....	15
1.4.2 EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO.....	15

1.4.2.1 RIESGOS FÍSICOS.....	15
1.4.2.2 RIESGOS MECÁNICOS	16
1.4.2.2.1 EVALUACIÓN DEL RIESGO MECANICO METODO DE WILLIAM FINE.....	16
1.4.2.2.1.1 GRADO DE PELIGRO	16
1.4.2.2.1.2 CONSECUENCIAS	17
1.4.2.2.1.3 EXPOSICIÓN	17
1.4.2.2.1.4 PROBABILIDAD	18
1.4.2.2.1.5 CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO	18
1.4.2.3 RIESGOS QUÍMICOS	18
1.4.2.4 RIESGOS BIOLÓGICOS	19
1.4.2.5 RIESGOS ERGONÓMICOS	19
1.4.2.6 RIESGOS PSICOSOCIALES	19
1.4.2.7 RIESGOS AMBIENTALES	20
1.5 MARCO CONCEPTUAL.....	20
1.6 MARCO TEMPORAL Y ESPACIAL	21
1.7 MARCO LEGAL	21
1.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	22
CAPÍTULO II	23
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	23
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	23
2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	24
2.2.1 MUESTRA DE ESTUDIO.....	24
2.3 MÉTODOS INVESTIGACIÓN	25
2.3.1 MÉTODO INDUCTIVO	25
2.3.2 MÉTODO ANALÍTICO.....	25
2.3.3 MÉTODO ESTADÍSTICO	26
2.4 TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
2.4.1 REVISIÓN DE LITERATURA.....	26
2.4.2 REVISIÓN INFORMACIÓN EN INTERNET.....	26
2.4.3 REVISIÓN PROCESOS OCUPACIONALES	26
2.4.4 ENCUESTAS.....	26
2.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	27
CAPÍTULO III	27
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	27
3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TALLERES DE LA ASOCIACIÓN DE MAESTROS MECÁNICOS Y ANEXOS DE SANTO DOMINGO.	27

3.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS	28
3.2.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA	28
3.4 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	65
3.4.1 MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS.....	66
3.4.1.1 MEDICIÓN DE TEMPERATURA / ESTRÉS TÉRMICO	66
3.4.1.1.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN PARA LA TEMPERATURA DEL TRABAJADOR.....	66
3.4.1.1.2 MEDICIONES TEMPERATURA.....	67
3.4.1.1.3 RESULTADOS MEDICIONES TEMPERATURA.....	68
3.4.1.1.3.1 ESTRÉS TÉRMICO.....	68
3.4.1.1.3.2 MEDICIÓN CONFORT AMBIENTAL	68
3.4.1.2 MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN	69
3.4.1.2.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	69
3.4.1.2.2 MEDICIONES ILUMINACIÓN.....	70
3.4.1.2.3 RESULTADOS MEDICIONES DE ILUMINACIÓN	71
3.4.1.3 MEDICIÓN DE RUIDO	72
3.4.1.3.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	72
3.4.1.3.2 MEDICIONES RUIDO.....	72
3.4.1.3.3 RESULTADOS DE MEDICIONES RUIDO	73
3.4.1.4 EVALUACIÓN DEL FACTOR RIESGO MECÁNICO	75
3.4.1.4.1 FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS	75
3.4.1.5 MEDICIÓN DEL FACTOR RIESGO QUÍMICO.....	76
3.4.1.5.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	76
3.4.1.5.2 MEDICIONES.....	78
3.4.1.5.3 RESULTADOS	79
3.4.1.6 EVALUACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO.....	80
3.4.1.6.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	80
3.4.1.6.2 RESULTADOS RIESGOS ERGONÓMICOS	81
3.4.1.7 EVALUACIÓN DEL FACTOR ACCIDENTES MAYORES	82
3.4.1.7.1 RIESGOS DE INCENDIO	82
 CAPÍTULO IV	 85
PROPUESTA	85
4.1 PROPUESTA DE MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TALLERES DE LA ASOCIACIÓN DE MAESTROS MECÁNICOS Y ANEXOS DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS.	85
4.1.1 PROPUESTA DE POLÍTICAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO EN LOS TALLERES DE LA ASOCIACIÓN DE MAESTROS MECÁNICOS Y ANEXOS DE SANTO DOMINGO.....	86
4.2 OBJETIVO DE LA PROPUESTA	87
4.3 JUSTIFICACIÓN	87
4.4 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA	87
4.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	88

4.5.1 ACCIONES GENERALES DE ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO.....	88
4.5.1.1 PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN.....	88
4.5.1.2 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.....	89
4.5.1.3 DIRECCIÓN DE LA PREVENCIÓN	89
4.5.1.4 CONTROL DE LA PREVENCIÓN	89
4.5.2 ACCIONES ESPECÍFICAS.....	89
4.5.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS	90
4.5.3.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS.....	90
4.5.3.2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS FÍSICOS	91
4.5.3.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS QUÍMICOS	92
4.5.3.4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS	92
4.5.3.5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES	93
4.5.3.6 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS INCENDIOS	93
4.5.4 FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA.....	94
CAPÍTULO V	94
5.1 CONCLUSIONES	94
5.2 RECOMENDACIONES.....	95
BIBLIOGRAFÍA	96
ANEXO 1 PROPUESTA DE MANUAL	99
ANEXOS 2 MODELO DE ENCUESTA	127

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Sistema de Tareas de Investigación	5
Tabla 2 Calificación del Riesgo según el Método Triple Criterio -PGV	14
Tabla 3 Grado de Severidad de las consecuencias.....	17
Tabla 4 Frecuencia de ocurrencia de la situación de riesgo	17
Tabla 5 Probabilidad de Ocurrencia del accidente.....	18
Tabla 6 Grado de Peligro según William Fine	18
Tabla 7 Operacionalización de las Variables.....	22
Tabla 8 Selección de Muestra	24
Tabla 9 Actividad principal por centro de trabajo	28
Tabla 10 Ocupación Principal	29
Tabla 11 Cadena de producción o montaje.....	30
Tabla 12 Situación de trabajo	31
Tabla 13 Tiempo que lleva trabajando en su empresa	32
Tabla 14 Lugar donde mayor realiza su trabajo.....	33
Tabla 15 Puesto de trabajo en verano y en invierno	34
Tabla 16 Puesto de trabajo en relativo a la humedad.....	36
Tabla 17 Nivel de ruido en el trabajo	36
Tabla 18 Vibraciones producidas	38
Tabla 19 A que está expuesto en el trabajo	38
Tabla 20 sustancia o preparados nocivos o tóxicos	40
Tabla 21 Etiquetas de peligrosidad.....	41
Tabla 22 Información que contiene la etiqueta.....	42
Tabla 23 respiración de tóxicos o nocivos.....	43
Tabla 24 Efectos perjudiciales para la salud.....	43
Tabla 25 Prevención de efectos perjudiciales	44
Tabla 26 Principales riesgos de accidente	45
Tabla 27 Posturas de trabajo	47
Tabla 28 Principales zonas del cuerpo que sienta molestias	48
Tabla 29 Taller actual.....	49
Tabla 30 Riesgos Naturales (prevención).....	50
Tabla 31 Seguridad y Salud.....	51
Tabla 32 Horas de trabajo a la semana	52
Tabla 33 Jornada Laboral	53
Tabla 34 Recursos implantados.....	54
Tabla 35 Reconocimiento medico	55
Tabla 36 Evaluación o estudios de los riesgos para la salud o de seguridad.....	56
Tabla 37 medidas que se ha tomado	57
Tabla 38 Equipos de protección individual	58
Tabla 39 Información Salud y Seguridad	60
Tabla 40 Recibió información de los riesgos para la salud y seguridad.....	61
Tabla 41 Accidente en el trabajo	62
Tabla 42 Afectación a la salud	63
Tabla 43 Consulta al medico	64

Tabla 1: Valores límite de referencia para el índice WBGT (ISO 7243)	67
Tabla 2: Instrumento de Medición según índice WBGT (ISO 7243)	67
Tabla 3: Medición de estrés térmico en EMPROMOTOR	68
Tabla 4: Resultados de Confort Ambiental.....	69
Tabla 5: Niveles de Iluminación mínima para trabajos específicos y similares,	69
Tabla 6: Luxómetro.....	70
Tabla 7: Resultado medición de iluminación	71
Tabla 8: Imágenes de evaluación de iluminación en puestos de trabajo	71
Tabla 9: Sonómetro	73
Tabla 10: Resultados de medición de exposición al ruido	74
Tabla 11: Fotografías de evaluación de riesgos mecánicos	75
Tabla 12: Guía Española INSHT	77
Tabla 13: Medidor de Concentración de partículas	78
Tabla 14: Resultados de mediciones de riesgos químicos.....	79
Tabla 15: Resultados de mediciones de riesgos ergonómicos	82
Tabla 16 Evaluación de riesgos contra incendios en talleres de la AMMSD.....	82
Tabla 17 Evaluación de riesgos contra incendios en talleres de la AMMSD.....	82
Tabla 18: Matriz de Evaluación de riesgos mecánicos	83
Tabla 18: Resumen Matriz de Evaluación de riesgos mecánicos	84
Tabla 44: Acciones Específicas por Áreas	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Gestión de Riesgos Laborales	10
Figura 2 Pasos para la Gerencia de Riesgos Laborales	11
Figura 3 Pasos para la Gerencia de Riesgos Laborales	12
Figura 4 Niveles de Riesgo	15
Figura 5 Estructura de la Propuesta	88

RESUMEN EJECUTIVO

En la investigación desarrollada se realiza un estudio y evaluación de los riesgos laborales en los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo de los Tsáchilas. La investigación se inicia partiendo de la presentación de los resultados de un estudio exploratorio previo que indica como existe un incremento de la demanda de servicios automotrices en la ciudad y la carencia de atención a la gestión de riesgos en la mayoría de los talleres de la ciudad. Considerando estos criterios se presenta una fase introductoria donde se establecen los aspectos fundamentales de la investigación, con la problemática de estudio definida y los objetivos a realizar. Posteriormente en un primer capítulo se determinan y exponen los fundamentos teóricos y conceptuales para la evaluación de los riesgos en los talleres de estudio, teniendo en cuenta experiencias nacionales e internacionales sobre el tema refrendadas en citas bibliográficas de reconocidos autores. En el segundo capítulo se establecen las pautas y la estrategia metodológica considerada por el autor en el proceso de investigación. Ya en un tercer capítulo se analizan los resultados obtenidos a partir de las técnicas aplicadas para el diagnóstico y evaluación de las situaciones de riesgos en los talleres. Posteriormente en un cuarto capítulo se hace una propuesta de medidas para la gestión técnica del riesgo en los talleres de estudio. Finalmente se culmina el informe con las principales conclusiones a que arribó el autor y las recomendaciones de continuidad para la investigación, así como la bibliografía consultada.

TERMINOS CLAVE: Evaluación de Riesgos, Medidas de Seguridad, Talleres automotrices.

ABSTRACT

In the developed research a study and evaluation of occupational risks in the workshops of the Association of Mechanics and Annexes of Santo Domingo de los Tsáchilas is performed. The research was initiated based on the presentation of the results of a previous exploratory study indicating that there is an increase of the demand for automotive services in the city and the lack of attendance to risk management in most of the workshops of the city. Considering these criteria an introductory phase where the fundamental aspects of the research are set, with the defined problems of study and objectives to be achieved. Later in the first chapter there are determined and exposed the theoretical and conceptual fundamentals to the risk assessment in the studied workshops, considering national and international experiences on the subject endorsed in bibliographical taking into account recognized authors. The guidelines and methodological strategy are considered by the author in the research process are established in the second chapter. And the third chapter includes the results obtained from the techniques used for the diagnosis and evaluations of risk situations in the workshops were analyzed. Subsequently, the fourth chapter includes a proposal of measures for technical risk management in the studied workshops is done. Finally, the report is culminated with the main conclusions reached by the author and the recommendations of continuity for research, as with the consulted bibliography.

KEY TERMS: Risk Management, Security Measures, Automotive Workshops.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señor Egresado del Programa de Maestría en Gestión De La Producción COHORTE 2013: **ORBEA HINOJOSA LUIS XAVIER**, cuyo título versa **“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LOS TALLERES DE LA ASOCIACIÓN DE MECÁNICOS AUTOMOTRICES DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS 2015. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Abril del 2016

Atentamente,

Lic. Nelson W. Guagchinga Ch.
DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS
C.C. 050324641-5

INTRODUCCIÓN

SITUACIÓN PROBLÉMICA

La ciudad de Santo Domingo de los Colorados, es considerada una de las ciudades más importantes del país, debido a que constituye un núcleo de destino y partida de la población nacional y regional; es un eje esencial de la transportación comercial en todo el país. Además a nivel cantonal existe una fuerte presencia de actividades agroindustriales y agropecuarias que requieren la transportación de productos sistemáticamente. Según plantea Antequera, (2012, pág.16), esta situación ha desarrollado vínculos y alianzas entre las empresas y los talleres de mantenimiento y reparación mecánica, así como con las tiendas de ventas de repuestos y demás artículos automotores de la ciudad.

A raíz de la intensa actividad del transporte generada por los motivos antes planteados, ha ocasionado que algunos servicios ofrecidos por los talleres de mecánica automotriz se destaquen en el mercado y requieren una mejora para la consolidación de sus servicios. Algunos de estos talleres son principalmente los de reparación de maquinarias, vehículos, lavadoras, vulcanizadoras, reencauchadoras y los de venta de repuestos automotrices entre otros. Dado la demanda de servicios de los talleres automotrices de la ciudad surge la necesidad de verificar y establecer las condiciones de trabajo idóneas de dichos talleres.

A partir de una revisión piloto se pudo constatar que en la ciudad existen más de 110 talleres automotrices regulares e irregulares según datos del Proyecto de Vinculación de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE) sede Santo Domingo (2014). De los cuáles 65 talleres están asociados a la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo (AMMASD), a los cuales se tuvo acceso en el proceso de investigación preliminar y exploratoria y se percibió la falta de conocimientos y aplicación de un sistema de gestión de riesgos.

En los talleres automotrices de la AMMASD que son los que tienen una mayor organización y regulación se prestan servicios de mantenimiento a los vehículos, se manipula maquinaria, reactivos, líquidos contaminantes, se trabaja en varias posturas y se realiza labores en

condiciones no muy favorables para los trabajadores; esta actividad presenta riesgos laborales para las personas que trabajan, como son riesgos físicos, mecánicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales.

Según los datos de AMMASD en los talleres asociados existen más de 250 trabajadores en estas circunstancias, en su totalidad existe una carencia de atención a la seguridad del hombre. Los administrativos se enfocan en cubrir la demanda de servicios de los talleres producto del incremento vertiginoso del parque automotor de la ciudad que es de 60000 vehículos según la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (CNTTTSV, 2014) y pasan por alto la atención al talento humano; lo que ha dado lugar a que la seguridad y salud de los trabajadores sea uno de los temas olvidados en la gestión de la industria, y en especial en los talleres automotrices del cantón.

Muestra de esta situación es el incremento de certificados médicos por posturas inadecuadas en los puestos de trabajo, accidentes continuos bajo condiciones similares en los talleres, enfermedades profesionales que no han sido atendidas con la suficiente atención y que sus manifestaciones van en aumento según los datos ofrecidos por los administradores de los establecimientos. Muchos de los propietarios y administradores de los talleres están conscientes de la situación pero desconocen con exactitud las situaciones de riesgos existentes en sus talleres, lo cual evidencia una falta de dominio teórico y práctico de la gestión de riesgos laborales. Estos criterios generan la necesidad de buscar alternativas que contribuyan a la reducción de estas situaciones de riesgos laborales para los trabajadores, de forma tal que se garanticen las condiciones idóneas de seguridad y salud para los trabajadores. Estos elementos generan la motivación del presente trabajo de investigación, donde se le presta total atención al tema de seguridad y prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En los entornos empresariales actuales el cuidado y la atención al talento humano juegan un papel decisivo en las gestiones administrativas. El estudio de la seguridad e higiene laboral se ha desarrollado como un modelo de gestión clave para el desarrollo de las empresas y organizaciones, en especial en países desarrollados. Actualmente es un factor esencial en las

estrategias de administración modernas la protección del talento humano, incluso existen leyes laborales que exigen el cumplimiento obligatorio de acciones encaminadas a redimensionar las estructuras y condiciones laborales de los trabajadores.

Organismo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) solicita penalizaciones a las empresas que incurran en el incumplimiento de las leyes y normativas, resultado que ha traído consigo la quiebra de diferentes empresas, según afirma el diario El Comercio(diciembre, 2012); además es necesario considerar que la integridad de las personas están por encima de cualquier factor ya sea social, económico, político, etcétera; es decir es incalculable el valor perdido en el caso de enfermedades irreversibles ocasionadas por la falta de prevención de riesgos laborales.

Las auditorias de riesgos del trabajo, es un modelo de gestión integrada que resulta ser un soporte para las empresas que se desarrollan, en especial en la industria. Desde el punto de vista teórico una auditoría de riesgos laborales genera una evaluación de los riesgos y sirve a su vez como diagnóstico para proyectar acciones encaminadas al cuidado y prevención de los trabajadores en su entorno laboral. También permite controlar preventivamente la emisión o derrame de elementos tóxicos que afecten el medio ambiente.

En el sector automotriz, debido a los múltiples accidentes y enfermedades profesionales que se han provocado por la falta de seguridad y prevención, es necesario realizar y aplicar una auditoria de riesgos del trabajo, para de esta manera plantear las medidas correctivas y en forma general a los talleres automotrices, resulta ser una normativa de cumplimiento obligatorio por el IESS, de esta manera se mantiene la integridad física de los empleados, y se evita multas y sanciones económicas y legales por las entidades de control.

El desconocimiento de los riesgos y los efectos que ellos provocan, resulta que los trabajadores de los talleres automotrices estén expuestos a sufrir accidentes laborales, que les puede provocar pérdidas de miembros, sorderas, enfermedades, afectación a los órganos, etcétera, concluyendo así que el tener un sistema de gestión de seguridad y prevención de riesgos a partir de un diagnóstico como es la Auditoria de Riesgos del Trabajo, se evita

significativamente los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, creando las garantías para una seguridad y salud adecuadas en los trabajadores.

Además en el sector automotriz, el incumplimiento de las normativas vigentes en cuanto a seguridad, han ocasionado deficiencia administrativa, técnica y productiva, desencadenando condiciones laborales poco sólidas con recursos mal gastado y falta de rentabilidad. La falta de información por parte de los dueños y trabajadores de los talleres automotrices hace necesario el tener un documento de gestión de riesgos laborales, documento que servirá como guía para saber cómo actuar en caso de presentarse accidentes.

OBJETO DE ESTUDIO Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El objeto de estudio de la presente investigación son los Talleres Automotrices de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo; y como campo de acción los riesgos laborales para los trabajadores de los talleres automotrices. La investigación se encuentra dentro de la línea de investigación de Salud, Seguridad e Higiene del Trabajo. Donde el problema de investigación se formula a partir de la siguiente interrogante:

¿Cómo contribuir a la reducción de riesgos laborales en los talleres automotrices de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo?

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los riesgos laborales y propuesta de un sistema de gestión de riesgos para los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo 2015.

HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la investigación se parte de establecer la hipótesis que rige todo el proceso investigativo a realizar de la siguiente manera:

“Si se realiza una evaluación de los riesgos laborales de los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo, se contribuirá a la elaboración de un sistema de gestión de riesgos para los trabajadores de los talleres automotrices”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Determinar los fundamentos teóricos que sustentan la evaluación de los riesgos laborales y la aplicación de un sistema de gestión de riesgos para los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo.
- ✓ Auditar los riesgos laborales en los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo
- ✓ Proponer un sistema de gestión de riesgos laborales para los talleres Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo

SISTEMA DE TAREAS

Para el cumplimiento y realización de los objetivos específicos se procede a realizar un grupo de tareas que facilitan el proceso investigativo. Estas tareas con sus métodos, procedimientos y técnicas, se evidencian en la tabla que se muestra a continuación.

Tabla 1 Sistema de Tareas de Investigación

Tareas o Actividades	Método	Procedimiento	Técnica
<ul style="list-style-type: none">• Revisión de antecedentes investigativos del tema de estudio, así como la revisión de la literatura que sustenta la investigación a realizar.• Análisis de los conceptos y definiciones que sustentan el estudio de la gestión de riesgos laborales para talleres automotrices.• Análisis de las normativas legales que permiten la realización del estudio	Revisión bibliográfica	Recogida y análisis de datos	Análisis de informes técnicos, archivos gráficos y textuales, revisión de tesis
<ul style="list-style-type: none">• Evaluación de los riesgos laborales• Diagnóstico de la situación de riesgo en los talleres de AMASD.• Determinación de la escala de riesgo por talleres de AMASD	Método de William Fine Estudio de la probabilidad de ocurrencia del daño y sus consecuencias	Control de actividades rutinarias, de infraestructura y de servicios	Análisis técnico de la infraestructura, Estudio de Prevención y contingencia de riesgos
<ul style="list-style-type: none">• Determinación de acciones de gestión, control y seguimiento de los riesgos.• Diseño de una propuesta de un	Método de estimación del riesgos	Estudio de probabilidad y ocurrencia	Simulacros de riesgos

plan de medidas para el control del riesgos laborales en los talleres de la AMASD. • Aplicación de matriz de verificación para la hipótesis del estudio y de respaldo de los resultados			
--	--	--	--

Elaborado: Autor/2015

La investigación a realizar es una investigación cuali-cuantitativa con un enfoque critico-interpretativo, debido a que se parte de un estudio y diagnóstico de las condiciones actuales de la situación de riesgos en los talleres automotrices de estudio y se procede a establecer un análisis crítico e interpretativo de esta situación. La investigación tiene un nivel integrativo, pues se abarcan todos los aspectos investigativos de situaciones de riesgos previamente investigadas, y se realiza una comparación de los aspectos identificados en el objeto de estudio.

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de la presente investigación abarca la identificación, medición y evaluación de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de los talleres automotrices de la AMMASD, para de esta forma establecer un punto de partida para el cuidado, prevención y protección de la salud de los trabajadores a través de una propuesta de gestión de riesgo laborales para los talleres.

El informe de investigación está compuesto cuatro capítulos, en un primer capítulo se hace referencia a los aspectos teóricos que sustentan la investigación, en un segundo capítulo se describen la metodología realizada para el proceso investigativo, en un tercer capítulo se presentan los resultados de las técnicas aplicadas y un breve análisis de los mismos, en el último capítulo se evidencia la propuesta o aporte que generó la investigación especificando la efectividad de su procedimiento, para finalizar se agregan epígrafes asociados a las conclusiones y recomendaciones que suscitan los resultados de la investigación.

CAPÍTULO I

MARCO DE CONTEXTUAL TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES DEL OBJETO DE ESTUDIO

La Asociación de Maestros Mecánicos de Santo Domingo de los Colorados tiene sus orígenes en el año 1972, y dado los cambios existentes en sus 20 primeros años, en el año 1994 cambió su denominación social a: Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo de los Colorados. A partir del desarrollo de la ciudad y el incremento de los vehículos automotores aumentó la demanda de servicios de reparación y mantenimiento de vehículos, por lo cual los maestros de mecánica fueron en aumento, situación que favoreció el crecimiento de la asociación.

De manera general la asociación se ha enfocado en actividades deportivas y de capacitación asociadas a los conocimientos de la mecánica automotriz con el Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP), acción que ha ayudado al desarrollo de los maestros y ayudantes de los talleres en las nuevas tecnologías vehiculares y las perspectivas de la ciencia automotriz.

Independientemente de estos esfuerzos aún existen falencias en los talleres de la asociación, como la atención a la seguridad y salud de los trabajadores. Según se pudo constatar en el estudio la mayor importancia o relevancia asociada a este criterio ha sido las condiciones para solicitar los permisos de bomberos y evitar situaciones de riesgos de incendios, fuera de este aspecto es muy pobre el trabajo orientado hacia la prevención de riesgos laborales.

En la ciudad de Santo Domingo, el tema de la seguridad laboral en los talleres automotrices ha sido estudiado previamente por otros investigadores de cuarto nivel, por ejemplo la Tesis de Maestría de Seguridad y Prevención del Riesgo del Trabajo, con el Título: “Identificación, medición y evaluación de los riesgos laborales de la empresa EMPROMOTOR cia. Ltda., en el año 2014”, realizada por el Ing. Nilo de la Torre, se enfoca en problemas de riesgos del sector automotriz de la ciudad, no precisamente de la asociación pero si del sector automotriz,

y es uno de los trabajos más completo relacionado con los temas de seguridad y protección del trabajador.

1.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para el desarrollo de la investigación se procede a considerar los aspectos teóricos que son esenciales para el estudio. Es importante precisar que los accidentes de trabajo históricamente se responsabilizaban a los trabajadores en la totalidad de los casos, pero ya para el siglo XX los obreros y sus sindicatos presionaron a los gobiernos y patronos para que existieran normas y códigos que regulen los accidentes de trabajo de forma equitativa para todos.

Los riesgos laborales son considerados por diversos teóricos como un concepto fundamental en la relación hombre – organización, desde la perspectiva del desarrollo de sus actividades y los peligros presentes en su lugar de trabajo, en este sentido, existen diversas acepciones, tales como la de Cabaleiro (2010:2) quien considera:

“Es toda posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a su salud, como consecuencia del trabajo realizado. Cuando esta posibilidad se materialice en un futuro inmediato y suponga un daño grave para la salud de los trabajadores, hablaremos de un riesgo grave e inminente.”

Como se evidencia en la cita de este autor, los riesgos laborales están relacionados con algún daño o accidente que pueden tener las personas en una organización, los cuales tiene una probabilidad de ocurrencia dependiendo de las condiciones que ofrezca la organización y los actos que individuo realice, conllevando o transformándose en un daño a su salud.

Otros autores como Pulido y Barbosa (2012) hacen referencia a la clasificación de los riesgos como requisito fundamental para la gestión de riesgo y los clasifican como se muestra en el siguiente epígrafe.

1.2.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

1.2.1.1 RIESGOS FÍSICOS

Causados por la iluminación inadecuada, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego.

1.2.1.2 RIESGOS MECÁNICOS

Se originan por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Son factores asociados a la generación de accidentes de trabajo.

1.2.1.3 RIESGOS QUÍMICOS

Producidos por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales.

1.2.1.4 RIESGOS BIOLÓGICOS

Originados por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibles de plantas y animales. Los vectores como insectos y roedores facilitan su presencia.

1.2.1.5 RIESGOS ERGONÓMICOS

Se originan por la posición, sobreesfuerzo, levantamiento de cargas y tareas repetitivas. En general por el uso de herramientas, equipos, maquinarias e instalaciones que no se adaptan a la persona que las utiliza.

1.2.1.6 RIESGOS PSICOSOCIALES

Son aquellos que se generan en la organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada de labores, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relaciones interpersonales.

1.3 GESTIÓN DE RIESGOS

Consiste en la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar y evaluar los riesgos laborales, permitiendo así dirigir y controlar la organización y las actividades que en ella se realizan. Una adecuada gestión de los riesgos facilita las condiciones para la conservación de la salud ocupacional de los trabajadores.

El estudio de la gestión de riesgo ha sido un tema de gran relevancia desde la primera década de este siglo XXI, según nos afirma Moreno y Godoy (2012:5); los cambios y desafíos presentes en las organizaciones tanto públicas como privadas, han conllevando a los especialistas de la gerencia de recursos humanos a darle un mayor interés e impulso en este nobel campo de estudio de los riesgos empresariales.

Por su parte Cortés (2005) nos sugiere un flujograma para la gestión del riesgo en centros laborales que es citado por Nilo de la Torre (2014:24) en su tesis de maestría en gerencia de riesgos que muestra a continuación:

Figura 1 Gestión de Riesgos Laborales

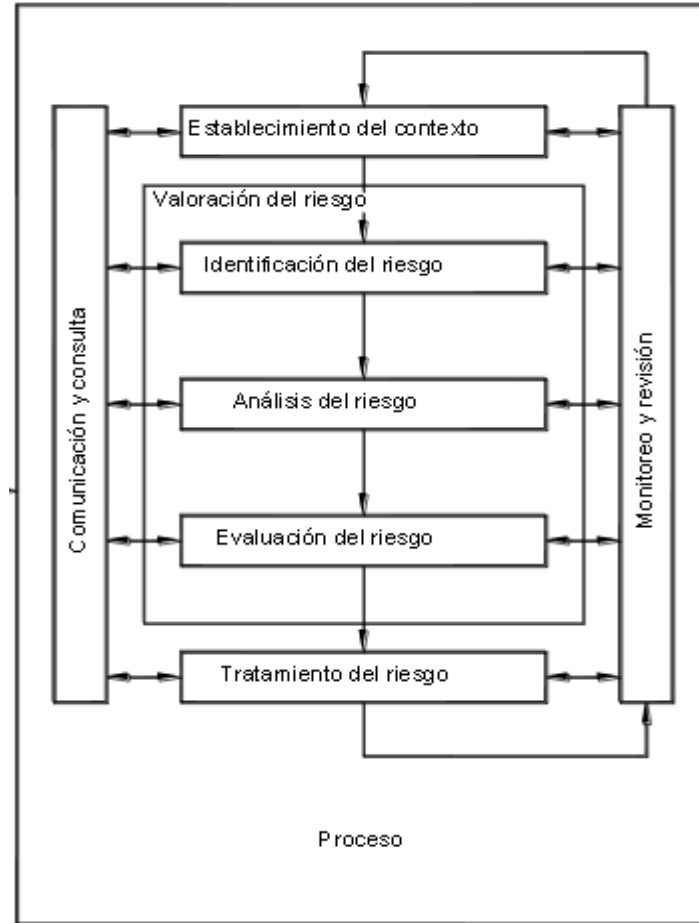


Fuente: Cortés, J. (2007). Seguridad e Higiene del Trabajo.

Como se observa en la figura existen cuatro pasos esenciales para la gestión del riesgo, primero el análisis del riesgo, posteriormente la evaluación del riesgo, después el control del riesgo y finalmente la gestión de riesgo. Con este esquema Cortés (2005) ilustra de una forma sencilla y concreta como se puede gestionar el riesgo laboral dentro de una empresa.

Por su parte para proyectar adecuadamente la gestión de riesgo Mapfre (2003) sugiere que la detección de los riesgos se logra sobre la base del seguimiento y análisis de un grupo de pasos esenciales para la gestión, aspecto que se evidencia en la norma ISO31000 del 2009, criterio que se muestra en la figura 2.

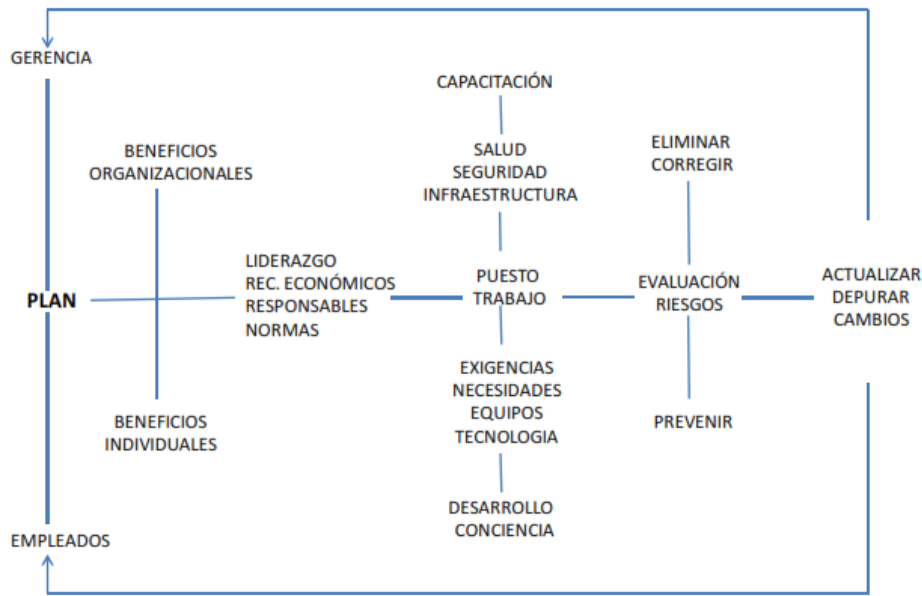
Figura 2 Pasos para la Gerencia de Riesgos Laborales



Fuente: ISO 31000/2009

Para otros autores como Moreno y Godoy (2012:8) el esquema es mucho más complejo pero a la vez más específico para la gestión de riesgo, proyectando todo el proceso a través de los pasos necesarios para la gerencia de la gestión de riesgos.

Figura 3 Pasos para la Gerencia de Riesgos Laborales



Fuente: Moreno y Godoy (2012:11). Riesgos Laborales un nuevo desafío para la Gerencia

1.4 EVALUACIÓN DEL RIESGO

Es un proceso mediante el cual se obtiene la información suficiente para la toma de decisiones sobre la necesidad o no de adoptar acciones preventivas, y en caso afirmativo el tipo de acciones que se llevarán a cabo.

En este punto se verifica la existencia de dos partes diferenciadas:

El análisis de riesgos

La valoración de riesgos

1.4.1 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

Para el análisis de riesgos, se procede a considerar la realización de las siguientes fases según plantea Cortes (2007):

Identificar el Peligro, es decir determinar tal toda fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente, o bien una combinación de ambos.

Estimar el Riesgo, entendiendo como Riesgo la combinación de: la frecuencia o probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden derivarse de la materialización de un peligro o la gravedad del daño y por último la vulnerabilidad existe frente al riesgo.

La estimación del Riesgo supone el tener que valorar la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el riesgo, en forma de accidente de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental, mediante una puntuación que va de 1 a 3, de acuerdo a la Matriz de Triple Criterio PGV, dispuesta por el Ministerio de Relaciones Laborales para realizar la cualificación o estimación cualitativa del riesgo.

Tabla 2 Calificación del Riesgo según el Método Triple Criterio -PGV

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales (Ecuador; 2015)

En informes de investigaciones desarrolladas para establecer normativas de riesgos laborales para empresas e instituciones como es el caso del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (2010) proponen una escala para la estimación de los niveles de riesgos laborales de acuerdo a la probabilidad estimada y sus consecuencias esperadas la cual se ilustra en la siguiente figura:

Figura 4 Niveles de Riesgo

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

Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT, 2010)

Como se observa la escala de estimación es similar a la propuesta por el Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador. Considerando estos aspectos se procede a establecer los aspectos fundamentales para el control del riesgo.

1.4.1 CONTROL DEL RIESGO

Si en la evaluación del riesgo resultase que el riesgo no es tolerable (estimación de 7 a 9) o el IN según la escala de INSHT, hay que proceder inmediatamente a Controlar el Riesgo, requiriéndose para ello reducir el riesgo por modificaciones en el proceso, producto o máquina, servicio y/o la implantación de medidas adecuadas. Además de ser necesaria la verificación periódica de las medidas de control tomadas.

1.4.2 EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

A continuación se expresan los criterios para la evaluación de riesgos según los planteamientos de Mangosio y Creus (2011) donde se especifican los tipos de riesgos según su evaluación y acorde con lo propuesto por el Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador:

1.4.2.1 RIESGOS FÍSICOS

En la empresa se medirá iluminación, ruido, temperatura y humedad, en áreas de trabajo donde se considere que estos factores puedan afectar negativamente a la salud y confort de los trabajadores expuestos. Para estas mediciones se empleará los instrumentos de medición

adecuados como sonómetro, luminómetro, higrómetro, aplicando las técnicas propias o procedimientos recomendados para cada equipo.

1.4.2.2 RIESGOS MECÁNICOS

Para la medición de los riesgos mecánicos existentes en las empresas y que son los riesgos de mayor interés para el presente trabajo se aplicará el Método de William Fine; este método permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos mediante el análisis de tres factores determinantes como son la probabilidad de que ocurra el accidente, consecuencia o daño y exposición continua, en función de este ordenarlos por su importancia.

1.4.2.2.1 EVALUACIÓN DEL RIESGO MECANICO METODO DE WILLIAM FINE

Para establecer un valor desde el punto de vista numérico en el control de riesgo, y conocer el Nivel Estimado de Riesgo Potencial (también denominado Magnitud del Riesgo, MR o Grado de Peligrosidad, GP), se obtiene a partir de la expresión:

$$GP = C * E * P$$

Dónde:

C = Consecuencias (dependiente de la gravedad)

E = Exposición (frecuencia de presentación del riesgo)

P = Probabilidad (de que se produzca el accidente)

Los factores se determinan a partir de los datos obtenidos en las técnicas de recopilación de información, dependientes de las características del puesto, los sistemas de seguridad instalados, equipos de protección utilizados, tiempos de exposición al riesgo y gravedad de la posible lesión para cada uno de los riesgos a valorar. Cortes (2010)

1.4.2.2.1.1 GRADO DE PELIGRO

El grado de peligro debido a un riesgo se determina a través de la observación en campo y se calcula por medio de una evaluación numérica, considerando tres factores: las consecuencias

de un posible accidente debido al riesgo, la exposición a la causa básica y la probabilidad de que ocurra la secuencia completa del accidente y sus consecuencias. Cortes (2010)

1.4.2.2.1.2 CONSECUENCIAS

Los resultados más probables de un riesgo laboral, a causa de un factor de riesgo que se analiza, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla 3 Grado de Severidad de las consecuencias

GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000 dólares	50
Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones con baja no graves	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

Fuente: Cortes (2010)

Elaborado: Autor/2015

1.4.2.2.1.3 EXPOSICIÓN

Frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla 4 Frecuencia de ocurrencia de la situación de riesgo

LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE	VALOR
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

Fuente: Cortes (2010)

Elaborado: Autor/2015

1.4.2.2.1.4 PROBABILIDAD

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 consecuencia. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla 5 Probabilidad de Ocurrencia del accidente

LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE, INCLUYENDO LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de Riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
Sería una secuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1

Fuente: Cortes (2010)
Elaborado: Autor/2015

1.4.2.2.1.5 CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO

Finalmente una vez aplicada la fórmula para el cálculo del Grado de Peligro: $GP=C*E*P$ su interpretación se la realiza mediante el uso de la siguiente tabla:

Tabla 6 Grado de Peligro según William Fine

VALOR DEL ÍNDICE DE WILLIAM FINE	INTERPRETACIÓN
$0 < GP < 18$	Bajo
$18 < GP \leq 85$	Medio
$85 < GP \leq 200$	Alto
$GP > 200$	Crítico

Fuente: Cortes (2010)
Elaborado: Autor/2015

1.4.2.3 RIESGOS QUÍMICOS

Se identificará el tipo de productos químicos que se emplean y los trabajadores expuestos a estos productos, para la medición de la exposición a estas sustancias se empleará el método de TLV's, cuyos valores (límites permisibles en el ambiente de trabajo) se encuentran establecidos en tablas, publicados por la ACGIH.

TLV-TWA.- Mide la concentración media ponderada en el tiempo, para una jornada normal 8 horas y 40 horas semanales, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día sin sufrir efectos adversos.

TLV-STEL.- Se define como la exposición media ponderada en el tiempo durante quince minutos que no debe sobrepasarse en ningún momento de la jornada. Mide la concentración a la que pueden estar expuestos los trabajadores durante un corto espacio de tiempo sin sufrir irritación, daño crónico o irreversible de los tejidos o narcosis importante. Es un complemento de la medida ponderada en el tiempo (TWA).

TLV-C.- Esta concentración no debe ser sobrepasada en ningún instante.

1.4.2.4 RIESGOS BIOLÓGICOS

Estos riesgos no son tenidos en cuenta en el presente estudio pues en investigación preliminar se constató que las actividades se llevan a cabo en los talleres de la asociación, no están expuestas a los factores de riesgo identificados en la Matriz de Riesgos Laborales propuesta por el MRL, por lo que no corresponde su aplicación.

1.4.2.5 RIESGOS ERGONÓMICOS

Para la medición de los riesgos ergonómicos a los que estén expuestos por las diferentes posturas de trabajo, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas se empleará el método de CENEA, y el método RULA. Los cuales sirven para la evaluación rápida y consiste en identificar aquellos requerimientos, características de la tarea o factores de riesgos ergonómicos del trabajo, fácilmente observables que, según los criterios establecidos en las normas técnicas, determinan si una tarea comporta un nivel de riesgo aceptable o inaceptable, en la estación de trabajo.

1.4.2.6 RIESGOS PSICOSOCIALES

Para la evaluación de estos riesgos se empleará el Método del Instituto Navarro de Salud Laboral (INSL).

Este método de evaluación tiene como objetivo obtener información, respecto a las variables (Participación, implicación, responsabilidad; formación, información, comunicación; gestión

del tiempo y cohesión del grupo). Permitiendo destacar situaciones en la empresa que son desfavorables o insatisfactorias, que pueden ser fuente de riesgo para la salud de los trabajadores. Aplicando un cuestionario de evaluación de factores de riesgos psicosociales, con el análisis de estos resultados se puede tener una visión general de la empresa respecto a estos riesgos.

1.4.2.7 RIESGOS AMBIENTALES

Para la determinación de los riesgos ambientales se procede a la utilización del método de MIRAT, que es un modelo de riesgos ambientales propuesto por el ministerio de medio ambiente de España, el cual es factible para identificar los riesgos significativos para el medio ambiente.

1.5 MARCO CONCEPTUAL

Salud: La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 1948, dio el siguiente concepto de salud: Es un estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño y enfermedad. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), define a la salud laboral como el grado completo de bienestar físico, psíquico y social y no solo como ausencia de enfermedad de los trabajadores como consecuencia de la protección frente al riesgo.

Seguridad y Salud en el Trabajo: Es la ciencia, técnica y arte multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad de la organización. (OMS, 2012)

Higiene Laboral: Sistemas de principio y reglas orientadas al control de los contaminantes: físicos, químicos y biológicos del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo. Cortes, (2010).

Riesgo: Es la posibilidad de que ocurra: accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas.

Peligro: Amenaza de accidentes o de daño a la salud.

Identificación de Peligros: Proceso de identificación o reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.

Evaluación de Riesgos: Proceso mediante el cual, se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada, sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas, y en tal caso sobre el tipo de acciones que deben de adoptarse. Cortes, (2010).

Análisis de Riesgos: Utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros o estimar los riesgos a los trabajadores. Cortes, (2010)

Factor de Riesgo: Es todo elemento (físico, químico, ambiental) presente en las condiciones de trabajo que por sí mismo, o en combinación, puede producir alteraciones negativas en la salud de los trabajadores, por lo que puede dar lugar a accidentes o a enfermedades profesionales. Mangosio y Creus (2011).

1.6 MARCO TEMPORAL Y ESPACIAL

El estudio fue realizado en los 65 talleres están asociados a la Asociación de Mecánicos Automotrices de Santo Domingo (AMASD), los cuales se dedican a la reparación y mantenimiento de vehículos automotores y maquinarias como principal actividad comercial en la ciudad de Santo Domingo en el año 2015.

1.7 MARCO LEGAL

A continuación se plantean aspectos de relevancia para la investigación enfocados en las legislaciones y leyes de la república del Ecuador que sustentan la investigación realizada.

Según la Constitución de la República del Ecuador en su Capítulo Sexto (Trabajo y Producción), sección Tercera (Formas de Trabajo y su Distribución), refrendada en el artículo 326, plantea que el derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

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

También por su parte el Código del Trabajo en el siguiente artículo hace referencia a la gestión de los riesgos provenientes de las labores diarias de los trabajadores, planteando:

Art. 38 Riesgos Provenientes del Trabajo

Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal. Estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código. Siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

La mayoría de los riesgos del trabajo se evidencia según el código en el Título IV del código del trabajo.

1.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 7 Operacionalización de las Variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	HERRAMIENTAS
INDEPENDIENTE Evaluación de los riesgos laborales.	Proceso mediante el cual, se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada, sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas, y en tal caso sobre el tipo de acciones que deben de adoptarse. (Cortes, 2010).	Publicaciones nacionales e internacionales sobre los Riesgos Laborales en talleres.	Análisis Documental Revisión Bibliográfica
		Estrategias de detección riesgo en los talleres de AMASD	Encuestas a trabajadores, Observación Directa
		Eficiencia del método de evaluación de William Fine y otros	Utilización de matriz de riesgos mecánicos
		Escala de riesgos por talleres de AMASD	Calificación Método Triple Criterio PGV
DEPENDIENTE Sistema de gestión de riesgos laborales	Conjunto de operaciones que se realizan para prevención y el control de los riesgos laborales en una institución. (Cortes, 2010)	Estrategia de comunicación de los riesgos laborales. Control de la eficiencia y la eficacia de la gestión de los riesgos	Plan de Acción de prevención y control Informe de Balance de comprobación de hipótesis

Elaborado: Autor/2015

Es importante precisar que la investigación se enmarca en líneas investigativas asociadas a los principios planteados por Murell en el año 1949 cuando realizó estudios científicos entre las relaciones del hombre y su medio de trabajo. Dicho estudio abrió el camino a las investigaciones en el campo de los riesgos laborales. Además en la investigación se considera que con los beneficios del estudio relacionado con la evaluación de los riesgos laborales en los talleres automotrices se cumple con la hipótesis de Taylor sobre el fortalecimiento de la relación del individuo con la organización, facilitando las condiciones de trabajos idóneas con las acciones preventivas favorables para evitar riesgos o incidentes que afecten física y psicológicamente al trabajador.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la investigación se consideró evaluar qué tipo de investigación se ajusta más a la problemática de estudio, por lo cual se consultó con autores especializados. Según Hernández *et al* (2010), referenciando a Dankhe (1986), clasifican los tipos de investigación como exploratoria, descriptiva, correlacionales y explicativas.

En la presente investigación se utilizó el diseño no experimental para una investigación de tipo exploratoria y descriptiva, donde se evita hacer inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención directa sobre la variación simultánea de las variables independiente y dependiente. Se partió de la investigación exploratoria para establecer un diagnóstico de las situaciones de riesgos concretas existentes en el objeto de estudio, además se utilizó la investigación descriptiva pues a partir de la revisión, evaluación y análisis de los riesgos laborales de los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo, se describió el nivel de incidencia entre las variables de estudios, de forma tal que

con los resultados de este tipo de investigación se pudo representar y analizar los resultados obtenidos.

2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

Para determinar la población de estudio se partió de los datos del personal que trabaja en los talleres asociados, siguiendo el criterio de Malhotra, (2008, Pág. 335) donde afirma que la población: “es la suma de todos los elementos que comparten un conjunto común de características y que constituye el universo para el propósito del problema de la investigación de mercados”. Se determinó que la población de estudio son los 250 trabajadores de los talleres afiliados a la Asociación.

2.2.1 MUESTRA DE ESTUDIO

Partiendo de la población de estudio se procede a la selección de la muestra, según Hair *et al.*, (2010, p. 86), “el tamaño de la muestra también llamada ancho de la base de datos, es el número total de registros contenidos en la base de datos”. Considerando este criterio y dado los niveles de incertidumbre que se genera en la aplicación de los reactivos, el autor consideró determinar el tamaño muestra mediante un muestreo aleatorio simple, considerando el nivel de confianza de 90% para poblaciones finita, con una probabilidad de margen de error del 10%. Considerando estos aspectos se procede a utilizar la fórmula de muestreo para poblaciones conocidas:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde el resultado del cálculo se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 8 Selección de Muestra

N	Tamaño de la población	250
n	Tamaño de la muestra	70
Z	Referencia estandarizada (nivel de confianza 95)	1,96
e	Error máximo permisible	10%
p	Probabilidad de ocurrencia	50%
q	Probabilidad de no ocurrencia	50%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

De manera general se define el tamaño muestra como a aplicar los reactivos a 70 trabajadores de los talleres asociados a la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo.

2.3 MÉTODOS INVESTIGACIÓN

2.3.1 MÉTODO INDUCTIVO

Para establecer las vías y formas de la investigación se consideró utilizar el método inductivo; pues según Bernal (2010:59), este método de razonamiento se utiliza para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general. Este criterio permite hacer las consideraciones para evaluar individualmente la correspondencia entre variables y poder establecer una generalidad del tema investigado.

Este método se aplicó en la investigación para establecer criterios generalizados de situaciones de riesgos en talleres específicos, y sobre la base de las particularidades poder consolidar un planteamiento general para los demás talleres automotrices que forman parte del objeto de estudio.

2.3.2 MÉTODO ANALÍTICO

La utilización del método analítico estuvo orientada para profundizar en las características específicas del proceso de investigación. Este proceso cognoscitivo consiste en descomponer un objeto de estudio, separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual, así nos afirma Bernal, (2010:60). Con el método analítico toda manifestación que surge en el propio proceso de investigación será tenida en cuenta para su debido análisis y poder verificar así su influencia en los resultados esperados.

2.3.3 MÉTODO ESTADÍSTICO

Se utiliza para analizar los datos obtenidos y posteriormente realizar un análisis estadístico para relacionar sus variables; es decir, se realiza un análisis de estadística descriptiva para cada una de sus variables y luego describe la relación entre estas. Hernández *et al*, (2010). En la investigación es fundamental la aplicación de este método debido a que permite establecer datos porcentuales que son necesarios para la comprobación de la hipótesis y la selección de alternativas para la propuesta.

2.4 TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1 REVISIÓN DE LITERATURA

Procedió a revisar un grupo de documentos, libros de textos, revistas especializadas, enciclopedias y otros materiales escritos que hacen referencia a estudios previos asociados a la Seguridad, Higiene Industrial y Salud en el Trabajo; así como la Gestión de Riesgos en Ambientes Laborales complejos.

2.4.2 REVISIÓN INFORMACIÓN EN INTERNET

Se investigó y se accedió a páginas web, blogs, diccionarios online, diarios digitales, buscadores académicos con temas relacionados con la Evaluación de Riesgos, la Seguridad, Higiene Industrial y Salud en el Trabajo.

2.4.3 REVISIÓN PROCESOS OCUPACIONALES

Con esta técnica se profundiza en los mapas de procesos, manuales y reglamentos de los talleres mecánicos de la asociación, se hizo un análisis crítico de las consideraciones de riesgos dentro de los mapas de procesos para cada taller estudiado.

2.4.4 ENCUESTAS

Se aplicaron encuestas de cuestionario directo para la identificación y evaluación de las condiciones de riesgo laborales existentes, siguiendo una metodología para la confección de la encuesta orientada a recopilar la mayor cantidad de información de forma tal que facilite establecer una relación entre variables.

2.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Las técnicas o métodos utilizados para realizar la medición y evaluación de los factores de riesgos laborales los talleres automotrices de la Asociación de Maestros Mecánicos de Santo Domingo, fueron distintas en cada caso; se empleó el Método William Fine para los Riesgos Mecánicos, el Método INSL para los Riesgos Psicosociales, mientras que para la evaluación de factores de riesgo ergonómicos se aplicó el método de CENEA y RULA; para los riesgos ambientales se aplicó el método de MIRAT y en lo referente a riesgos de incendio se utilizó el método MESSERI.

2.6 TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN

Esta técnica implica adentrarnos a profundidad en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones en el objeto de estudio. (Hernández, 2010, pág. 411). En la investigación se utilizó para obtener información de forma directa de las situaciones de riesgos existentes en los talleres de AMASD.

2.7 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

El análisis documental consiste en describir un documento en sus partes esenciales para su posterior identificación y recuperación. (Hernández, 2010, pág. 409). En el estudio se aplicó para la revisión de materiales teóricos y prácticos que facilitan el estudio de los riesgos laborales.

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TALLERES DE LA ASOCIACIÓN DE MAESTROS MECÁNICOS Y ANEXOS DE SANTO DOMINGO.

Los talleres automotrices afiliados a la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos (AMMASD), se rigen por disposiciones y acuerdos tomados dentro de la asociación. En la mayoría de ellos existe una organización y regulación para ofrecer los servicios derivada de las indicaciones sugeridas por la asociación.

Actualmente los servicios que se prestan en la mayoría de los talleres son: mantenimiento y reparación de vehículos, los cuales fueron sujetos para la evaluación del riesgo, dado que se manipula maquinaria, reactivos, líquidos contaminantes, y se trabaja en posturas de riesgo y se realiza labores en condiciones físicas no muy favorables para los trabajadores; este tipo de actividad presenta riesgos laborales para las personas que trabajan, como son riesgos físicos, mecánicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales.

3.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

En el Anexo 2 se muestra el modelo de encuesta aplicada según el formato seleccionado que se les aplicó a los 70 trabajadores de los talleres de la AMMSD. Es importante precisar que en los encuestados existen diversidades de niveles educativos, pero si algo reflejó la aplicación de la técnica es que a todos sin excepción les preocupan los riesgos a los cuales están sometidos pues muchos de ellos no tenían ni idea de factores de riesgos latentes que existen en sus puestos de trabajo que pudieran originar una enfermedad laboral.

3.2.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

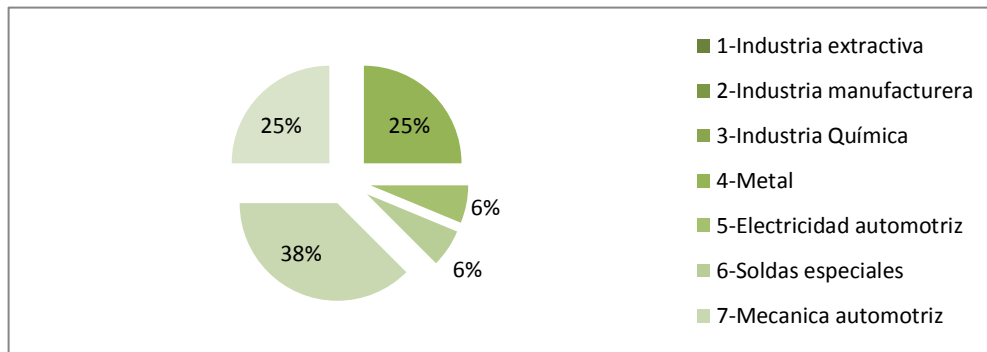
P.1. ¿Cuál es la actividad principal que se realiza en su centro de trabajo?

Tabla 9 Actividad principal por centro de trabajo

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Industria extractiva	18	25%
Industria Manufacturera	4	6%
Industria Química	4	6%
Metal	26	38%
Electricidad Automotriz	18	25%
Soldas Especiales	0	0%
Mecánica Automotriz	0	0%
Otras	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 1 Actividad principal por centro de trabajo



Elaborado: Autor/2015

Análisis:

Se hace evidente que la mayoría de los encuestados, un 38% se dedican al trabajo en la industria del metal, el 25% se dedica a la Industria extractiva, así como otro 25% trabaja en el campo de la Electricidad Automotriz, la minoría, es decir el 6% se dedican a la industria Manufacturera y otro 6% a la Industria Química.

Interpretación:

Los datos anteriores demuestran que la fuerza mayor de trabajo de las personas encuestadas está dentro de la industria del metal y la minoría está dedicada a la industria Manufacturera y Química respectivamente.

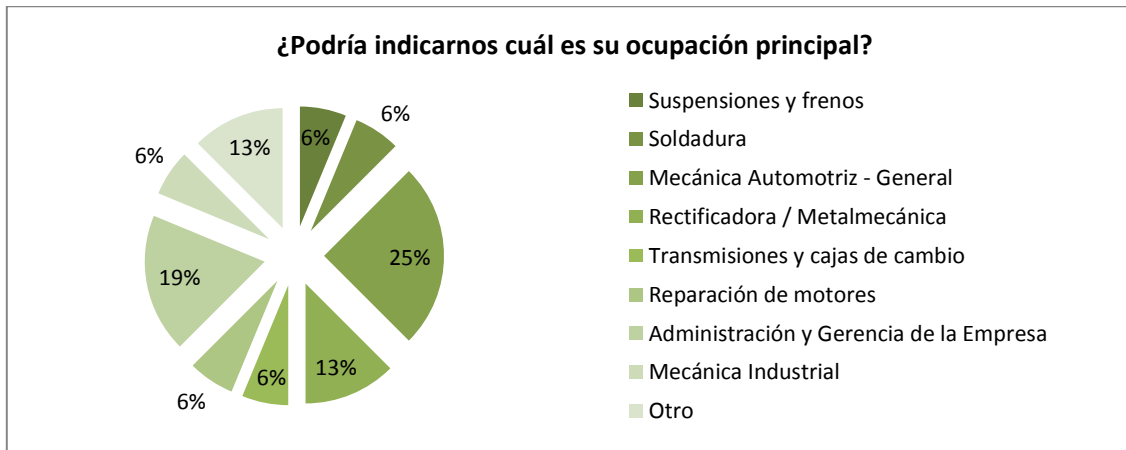
P.2. De la siguiente relación, ¿podría indicarnos cuál es su ocupación principal?

Tabla 10 Ocupación Principal

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Suspensiones y frenos	4	6%
Soldadura	4	6%
Mecánica Automotriz - General	18	25%
Rectificadora / Metalmecánica	9	13%
Transmisiones y cajas de cambio	4	6%
Reparación de motores	4	6%
Administración y Gerencia de la Empresa	13	19%
Mecánica Industrial	4	6%
Otro	9	13%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 2 Ocupación Principal



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

Análisis:

Evidentemente la mayor parte de los encuestados, el 25% trabajan en la mecánica automotriz-General, de ahí el 19% se dedica a la Administración y Gerencia de la Empresa, el 13% a la Rectificadora / Metalmecánica al igual que otro 13% tiene otro tipo de trabajo, la minoría, el 6%, se dedican a la Suspensiones y frenos, otro 6% a la Soldadura, otro 6% a las Transmisiones y cajas de cambio, sí como otro 6% está dedicado a la reparación de motores y otros tipos de trabajo.

Interpretación:

Se puede apreciar con claridad de la mayoría de los encuestados está dedicada a la Mecánica Automotriz-General, seguido por los que se dedican a la Administración y Gerencia de la Empresa, luego los de las Rectificadoras/ Metalmecánicas y otros trabajo, siendo la minoría los que se dedican a la Suspensiones y frenos, a la Soldadura, Transmisiones y cajas de cambio y a la reparación de motores y mecánica industrial respectivamente.

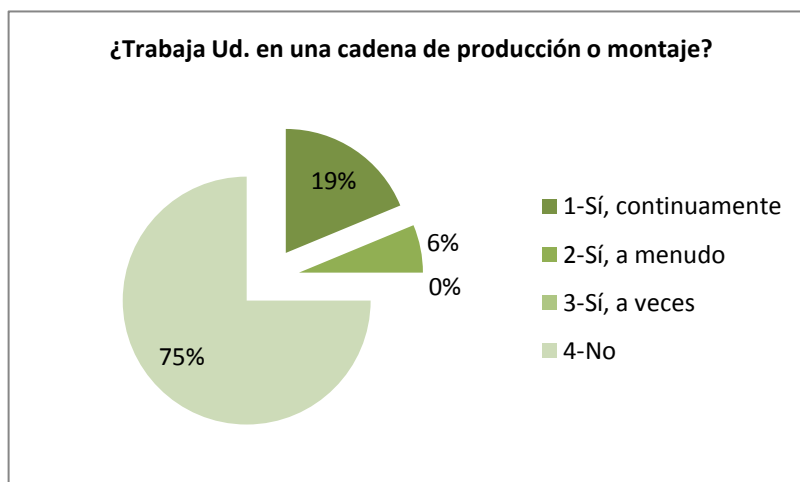
P.3 ¿Trabaja Ud. en una cadena de producción o montaje?

Tabla 11 Cadena de producción o montaje

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí, continuamente	13	19%
Sí, a menudo	4	6%
Sí, a veces	0	0%
No	53	75%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 3 Cadena de producción o montaje



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

Se aprecia que la mayoría de los encuestados, el 75%, no trabajan en una cadena de producción y montaje, el 19% afirman que sí trabajan en una cadena de producción y montaje continuamente y el 6% dicen que lo hacen a menudo.

Interpretación:

Evidentemente la mayoría de los encuestados no trabajan en una cadena de producción y montaje, y la minoría dice hacerlo a menudo.

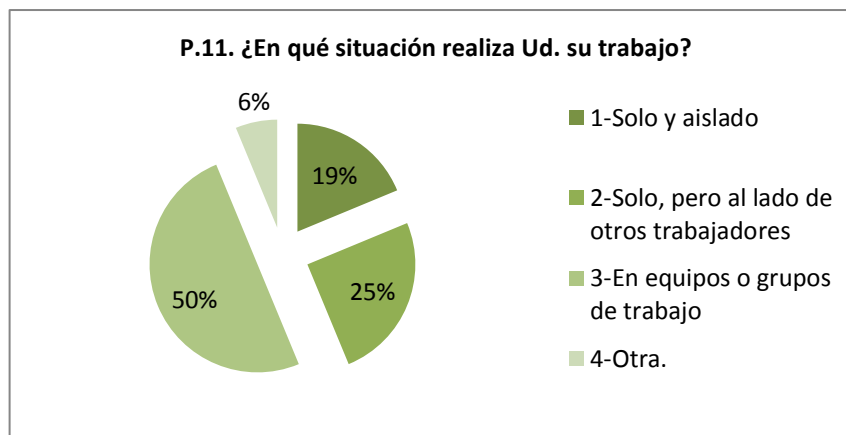
P.4. ¿En qué situación realiza Ud. su trabajo? (Anotar sólo una opción).

Tabla 12 Situación de trabajo

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Solo y Aislado	13	19%
Solo, pero al lado de otros trabajadores	18	25%
En equipos o grupos de trabajo	35	50%
Otra.	4	6%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 4 Situación de trabajo



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

Se aprecia con claridad que la mayor parte de las personas encuestadas, el 50% realizan su trabajo en equipos o grupos de trabajo, el 25% hace su trabajo de forma individual pero al lado de otros trabajadores, el 19% trabaja totalmente solo y solo una pequeña parte tiene otra tipología de trabajo.

Interpretación:

Los datos anteriores demuestran que el trabajo en equipos o en grupos de trabajo es la forma que más se utiliza por las personas encuestadas, y el que menos se utiliza es aislado y totalmente solo.

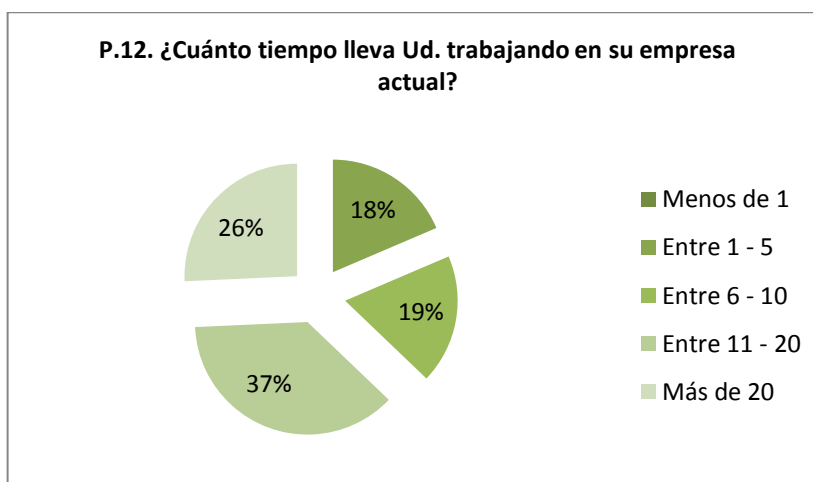
P.5. ¿Cuánto tiempo lleva Ud. trabajando en su empresa actual?

Tabla 13 Tiempo que lleva trabajando en su empresa

Opciones (años)	Cantidad	Porcentaje
Menos de 1	0	0%
Entre 1-5	13	18%
Entre 6-10	13	18%
Entre 11-20	26	37%
Más de 20	18	26%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 5 Tiempo que lleva trabajando en su empresa



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

Claramente se evidencia que el 37% de los encuestados, dato que representa la mayoría de los mismos lleva entre 11-20 años de trabajo en la Empresa donde laboran actualmente, luego el 26% de los mismos, un dato también elevado lleva más de 20 años de trabajo en su Empresa, un 18% llevan entre 6-10 años de trabajo en su Empresa, así como otro 18% llevan entre 1-5 años.

Interpretación:

Queda demostrado claramente que la mayoría de los encuestados llevan mucho tiempo de trabajo continuo en la Empresa donde laboran actualmente, permitiendo esto que sean trabajadores muy experimentados en la labor que realizan en su día a día.

P.6. ¿Dónde realiza su trabajo habitual la mayor parte de la jornada? (anotar sólo una opción).

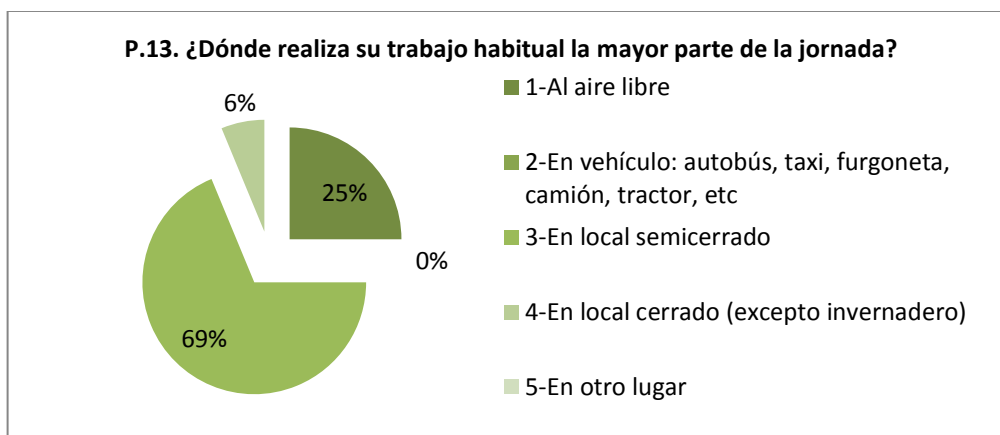
Tabla 14 Lugar donde mayor realiza su trabajo

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Al aire libre	18	25%
En vehículo: autobús, taxis, furgoneta, camión, tractor.	0	0%
En local semicerrado	48	69%
En local cerrado(excepto invernadero)	4	6%

Otros	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 6 Lugar donde mayor realiza su trabajo



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayoría de los encuestados, el 69% trabajan en local semicerrado, el 25% realizan su labor al aire libre y la minoría, el 6% trabajan en lugares cerrados.

Interpretación:

Se aprecia que la mayoría de los encuestados trabajan en locales semicerrados, ninguno se dedica a la labor de chofer, y la minoría trabaja en lugares totalmente cerrados.

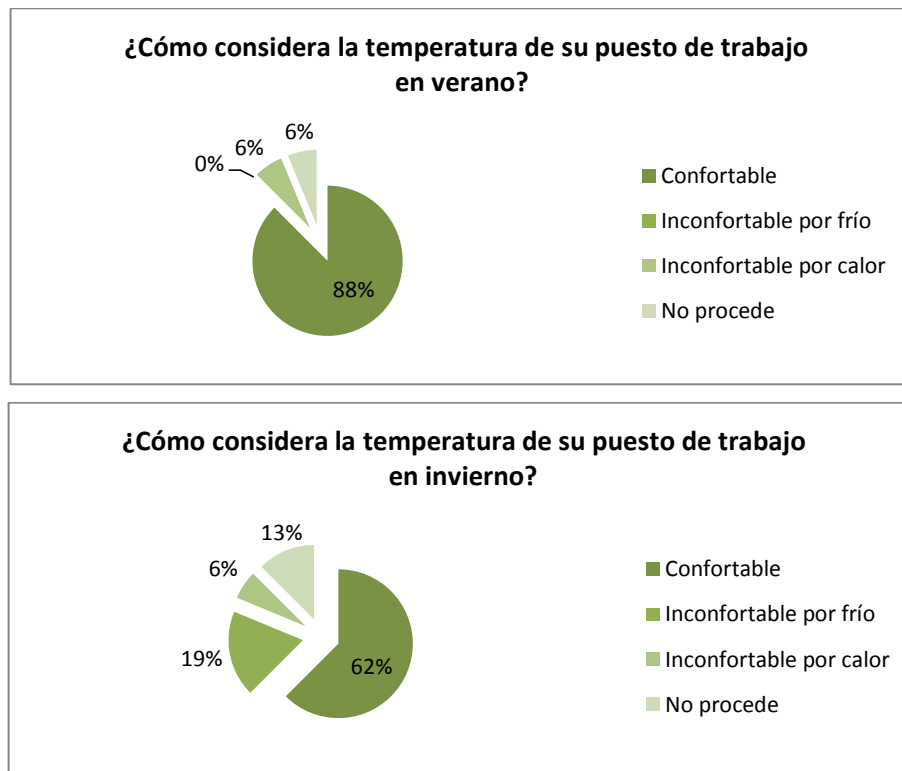
P.7. ¿Cómo considera la temperatura de su puesto de trabajo en verano y en invierno?

Tabla 15 Puesto de trabajo en verano y en invierno

Opciones	Verano	Porcentaje	Invierno	Porcentaje
Confortable	61	88%	44	62%
Inconfortable por frío	0	0%	13	19%
Inconfortable por calor	4	6%	4	6%
No procede	4	6%	9	13%
Total	70	100%	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 7 Puesto de trabajo en verano y en invierno



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

En verano, la mayoría de los encuestados, el 88% se han sentido confortables en su puesto de trabajo, el 6% se han sentido inconfortables por el calor, y otro 6 % que no han trabajado en esta estación del año.

En invierno, casi todos los encuestados, el 62% se han sentido confortables en su trabajo, el 19% no se ha sentido a gusto por el frío, el 6% ha sentido calor, y el 13% no ha trabajado en esta estación del año.

Interpretación:

Evidentemente la mayor parte lo de encuestados no han tenido dificultades para realizar su labor de trabajo en el verano.

Claramente en el invierno la mayoría de los encuestados se han sentido a gusto en su trabajo, aunque una pequeña parte han sentido un poco de frío y otra parte aún más ínfima no ha asistido al trabajo en esta etapa del año.

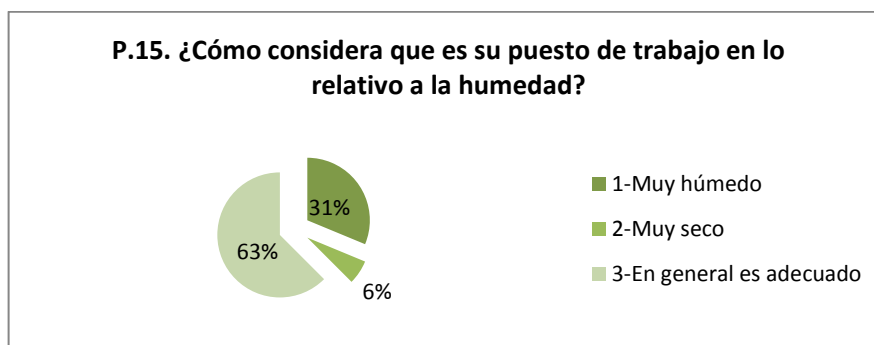
P.8. ¿Cómo considera que es su puesto de trabajo en lo relativo a la humedad?

Tabla 16 Puesto de trabajo en relativo a la humedad

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy húmedo	22	31%
Muy seco	4	6%
En general es adecuado	44	63%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 8 Puesto de trabajo en relativo a la humedad



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 63% de los encuestados, dato que representa la mayoría de los mismos, afirma que su lugar de trabajo es adecuado generalmente con respecto a la humedad, el 31% dice que es muy húmedo y solo el 6% alegan que es muy seco.

Interpretación:

El lugar de trabajo resulta ser adecuado con respecto a la humedad para la mayoría de los encuestados, no siendo así para una pequeña parte que dicen que es muy húmedo y otros que dicen que resulta ser muy seco

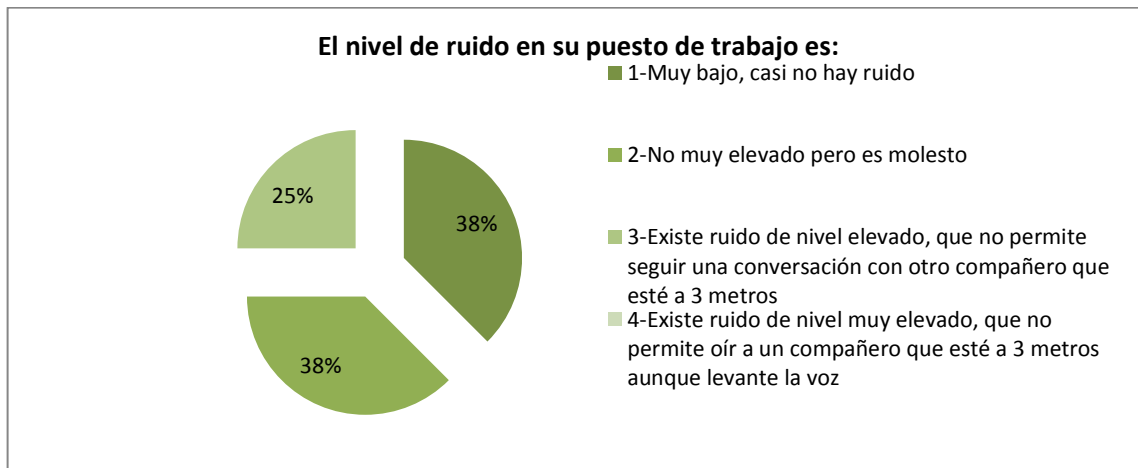
P.9.El nivel de ruido en su puesto de trabajo es: (anotar sólo una opción).

Tabla 17 Nivel de ruido en el trabajo

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy bajo, casi no hay ruido	26	38%
No muy elevado, pero es molesto	26	38%
Existe ruido de nivel elevado	18	25%
Existe ruido de nivel muy elevado	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 9 Nivel de ruido en el trabajo



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayoría de los encuestados, el 38% afirman que el nivel de ruido en su puesto de trabajo es muy bajo, casi no existe ruido, otro 38% dicen que dicen que el nivel de ruido en su puesto de trabajo no es muy elevado, pero si molesta, el 25% alegan que el nivel de ruido en su puesto de trabajo es elevado, que no permite seguir la conversación con otro compañero que esté a 3 metros.

Interpretación:

Se evidencia claramente que el nivel de ruido en el puesto de trabajo de una parte de los encuestados no es elevado, lo cual permite cumplir la jornada laboral de forma tranquila, aunque otra parte significativa atestiguan que el nivel de ruido en su puesto de trabajo no es elevado, pero que si molesta, y otros afirman que existe mucho ruido, lo cual demuestra que existe variedad en el nivel de ruido de los puestos de trabajo de cada uno de los encuestados.

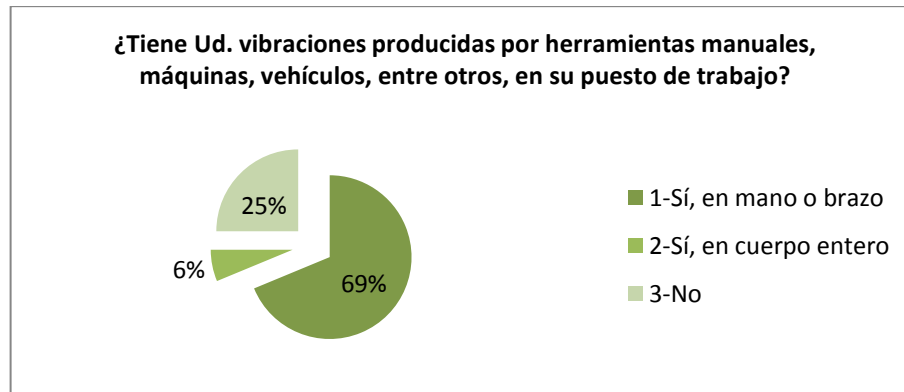
P.10. ¿Tiene Ud. vibraciones producidas por herramientas manuales, máquinas, vehículos, entre otros, en su puesto de trabajo?

Tabla 18 Vibraciones producidas

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí, en mano o brazo	48	69%
Sí, en cuerpo entero	4	6%
No	18	25%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 10 Vibraciones producidas



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

Claramente la mayoría de los encuestados, el 69% siente vibraciones en manos y brazos, emitidas por herramientas manuales, máquinas, vehículos, entre otros, en su puesto de trabajo, el 25% las siente en el cuerpo entero y el 6% no siente vibraciones de ningún tipo.

Interpretación:

Se evidencia que la mayoría de los encuestados tienen dificultades con las vibraciones emitidas por herramientas manuales, máquinas, vehículos, entre otros, en su puesto de trabajo, en distintas partes de su cuerpo, solo una pequeña parte no tiene contacto con este tipo de dificultades.

P.11. Está expuesto en su trabajo a la emisión de:

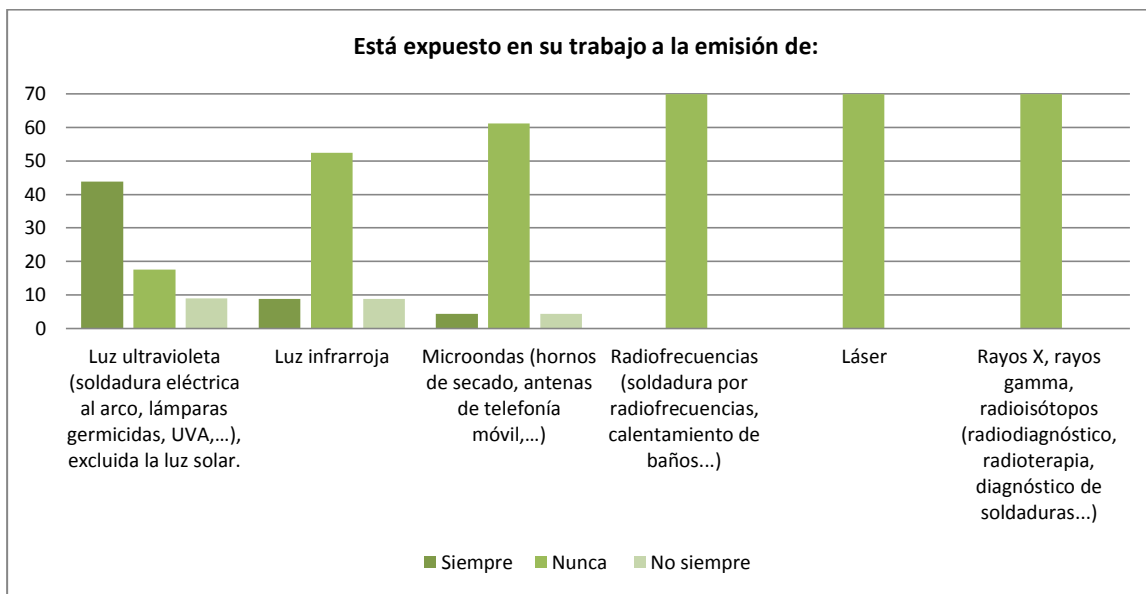
Tabla 19 A que está expuesto en el trabajo

Opciones	Siemp	%	Nunc	%	No siem	%	Total	%
Luz ultravioleta (soldadura eléctrica al arco etc...)	44	63	18	26	9	13	70	100
Luz infrarroja	9	13	53	76	9	13	70	100

Microondas (horno de secado, antenas telefónica)	4	6	61	87	4	6	70	100
Radiofrecuencia (soldadura por radiofrecuencia...)	0	0	70	100	0	0	70	100
Láser	0	0	70	100	0	0	70	100
Rayos X, rayos gamma, radioisótopos, etc.	0	0	70	100	0	0	70	100

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 11 A que está expuesto en el trabajo



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 63% de los encuestados atestiguan estar siempre expuestos a la emisión de luz ultravioleta (soldaduras eléctricas al arco, lámparas germicidas, rayos ultravioletas, excluida la luz solar), el 26% alegan que nunca están expuestos a este tipo de emisiones, y el 13% dicen que no siempre están expuestos a este tipo de emisiones. El 13% de los encuestados alegan estar siempre expuestos a luces infrarrojas, el 76% afirman nunca estar expuestos a luces infrarrojas y el 13% dicen que no siempre. El 6% de los encuestados dicen estar siempre expuestos a microondas (hornos de secado, antenas de telefonía móvil), 87% afirman que nunca están expuestos a las microondas y el 6% afirman que no siempre. El 100% de los encuestados dicen que nunca han estado expuestos a radiofrecuencias (soldaduras por radiofrecuencias, calentamiento de baños, etc). El 100% de los encuestados afirman que nunca han estado

expuestos a los rayos láser en su puesto de trabajo, así como el 100% de los encuestados, también alegan que nunca han estado expuestos a rayos X, rayos gamma, radioisótopos (radiodiagnósticos, radioterapias diagnósticos de soldadura, etc..)

Interpretación:

Los datos anteriores demuestran que la mayoría de los encuestados han estado expuestos en su puesto de trabajo, de una forma u otra a emisiones de radiaciones y emisiones.

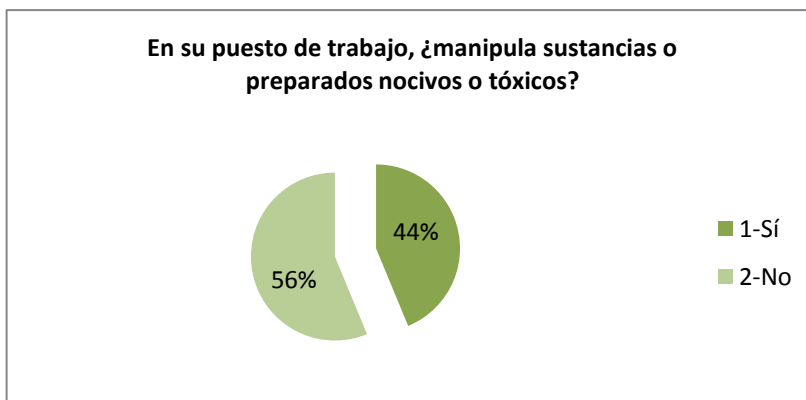
P.12. En su puesto de trabajo, ¿manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos?

Tabla 20 sustancia o preparados nocivos o tóxicos

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	31	44%
No	39	56%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 12 sustancia o preparados nocivos o tóxicos



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 56% de los encuestados, la mayoría afirman que no manipulan sustancias o preparados nocivos o tóxicos, el resto, el 44% si manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos en su puesto de trabajo.

Interpretación:

Los datos anteriores demuestran que gran parte de los encuestados tiene contacto con sustancias o preparados nocivos o tóxicos en su puesto de trabajo.

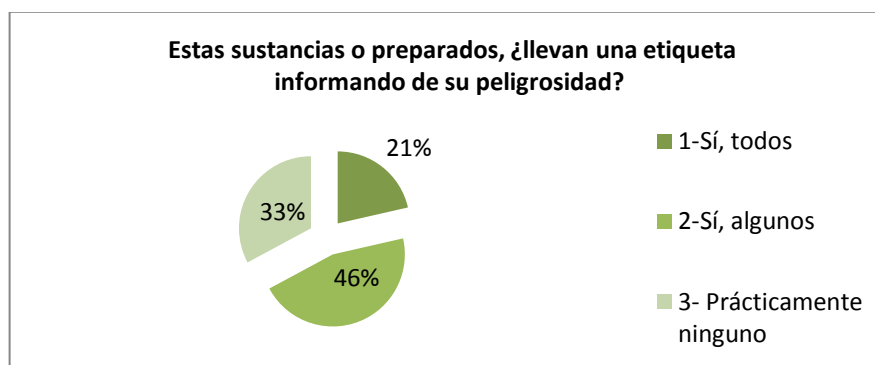
P.13. Estas sustancias o preparados, ¿llevan una etiqueta informando de su peligrosidad?

Tabla 21 Etiquetas de peligrosidad

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí, todos	7	21%
Sí, algunos	14	46%
Prácticamente ninguno	10	33%
Total	31	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 13 Etiquetas de peligrosidad



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

De los 31 encuestados que afirmaron tener contacto con sustancias o preparados, el 46%, afirma que algunas de estas sustancias llevan etiquetas informando su peligrosidad, el 33% dice que prácticamente ninguna de estas sustancias llevan etiquetas y el 21% dicen que todas llevan la etiqueta informativa.

Interpretación:

Los datos anteriores demuestran que no todas las sustancias o preparados nocivos llevan una etiqueta informando su peligrosidad, lo que puede conllevar a daños graves en la salud de los trabajadores.

P.14. En general, la información que contiene la etiqueta (símbolos, entre otros.) es:

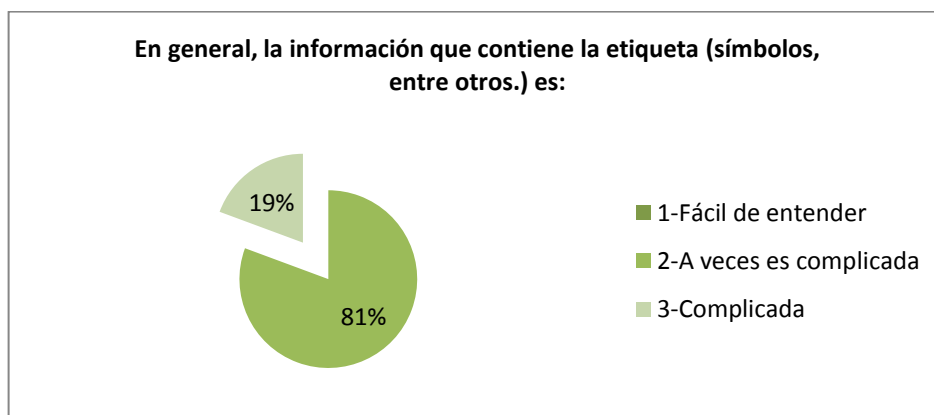
Tabla 22 Información que contiene la etiqueta

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Fácil de entender	25	81%
A veces es complicada	6	19%
Complicada	0	0%
Total	31	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

Gráfico 14 Información que contiene la etiqueta



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 81% de los 31 encuestados que afirmaron tener contacto con sustancias y preparados, alegan que las etiquetas que portan estos tipos de productos son fáciles de entender, el 19% atestiguan que es a veces complicado.

Interpretación:

Estos datos demuestran que no todos los encuestados son capaces de entender con facilidad las etiquetas que portan las sustancias.

P.15. En su puesto de trabajo, ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos? (excluido el humo del tabaco).

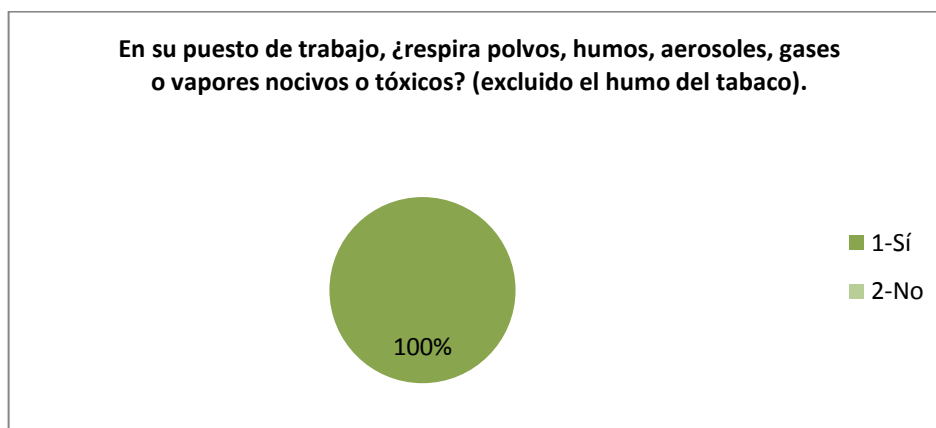
Tabla 23 respiración de tóxicos o nocivos

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	70	100%
No	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

Gráfico 15 Respiración de tóxicos o nocivos



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 100% de los encuestados afirma que en su puesto de trabajo respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos.

Interpretación:

Se demuestra que todos los encuestados están expuesto de manera constante a la emisión de humos y otros contaminantes que afectan la salud.

P.16. ¿Conoce Ud. los posibles efectos perjudiciales para su salud de la manipulación y/o respiración de esas sustancias nocivas o tóxicas?

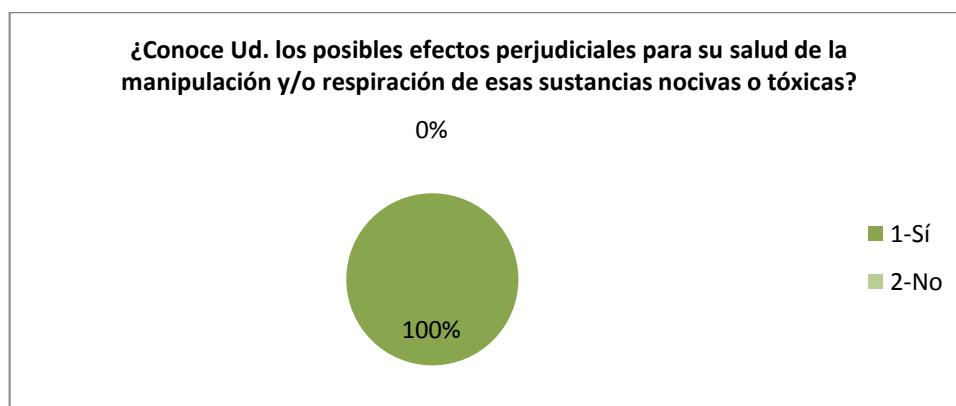
Tabla 24 Efectos perjudiciales para la salud

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	70	100%
No	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

Gráfico 16 efectos perjudiciales para la salud



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 100% de los encuestados conoce los efectos perjudiciales para la salud de la manipulación de y/o respiración de esas sustancias nocivas y tóxicas.

Interpretación:

Se aprecia claramente que todos los encuestados conocen los efectos perjudiciales para la salud que tiene la manipulación y/o respiración de sustancias nocivas o tóxicas, lo que posibilita que se tomen medidas de protección a la hora de operar con alguna de estas sustancias

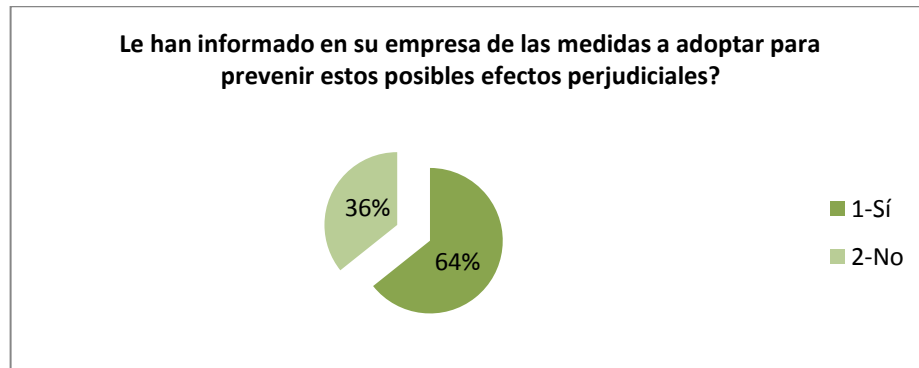
P.17 ¿Le han informado en su empresa de las medidas a adoptar para prevenir estos posibles efectos perjudiciales?

Tabla 25 Prevención de efectos perjudiciales

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	45	64%
No	25	36%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 17 Prevención de efectos perjudiciales



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 64% de los encuestados, dato que representa la mayoría de los mismos, atestiguan que se les ha informado en su Empresa las medidas a adoptar para prevenir estos posibles efectos, el resto, 36% dicen que no se les ha informado sobre estas medidas.

Interpretación:

La mayoría de los encuestados conocen las medidas a tener en cuenta para prevenir los efectos causados por sustancias nocivas, pero lo ideal es que estas medidas sean dominadas por la totalidad de las personas.

P.18. ¿Cuáles son los principales riesgos de accidente que existen en el desarrollo de su trabajo? (Respuesta múltiple).

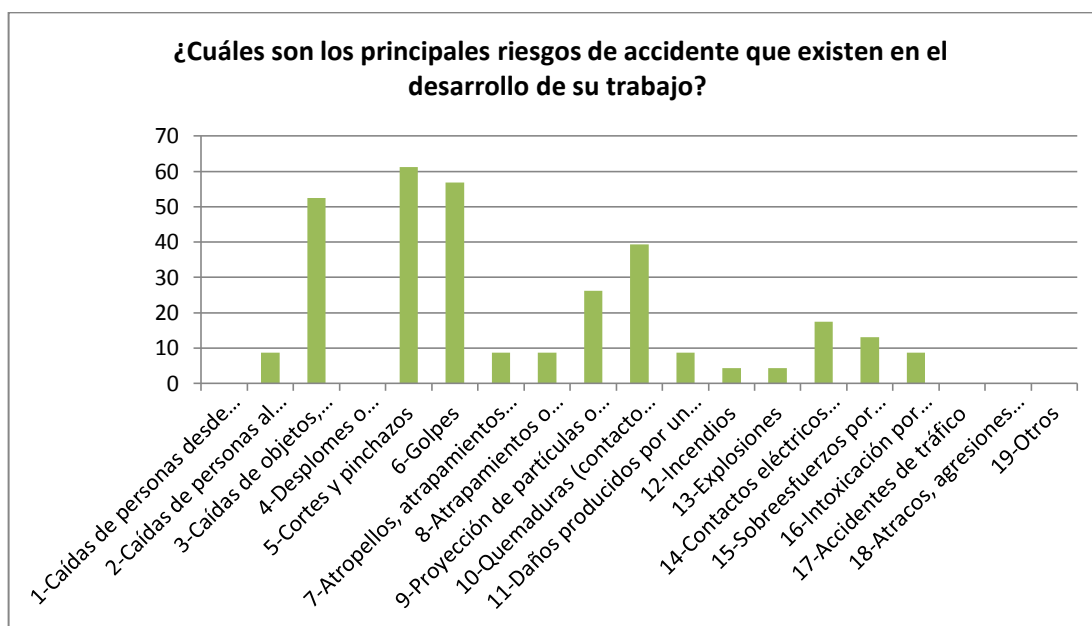
Tabla 26 Principales riesgos de accidente

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Caídas de personas desde altura	9	13%
Caídas de personas al mismo nivel	53	75%
Caídas de objetos, materiales o herramientas	0	0%
Desplomes o derrumbamientos	61	88%
Cortes y pinchazos	57	81%
Golpes	9	13%
Atropellos, atrapamientos o aplastamientos por vehículos	9	13%
Atrapamientos o aplastamientos con equipos o maquinaria	26	38%
Proyección de partículas o trozos de material	39	56%
Quemaduras: superficies calientes, productos químicos..	9	13%
Daños producidos por un exceso de exposición al sol	4	6%
Incendios	4	6%

Explosiones	18	25%
Contactos eléctricos (líneas de alta tensión, conexiones)	13	19%
Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas	9	13%
Intoxicación por manipulación de productos tóxicos	0	0%
Accidentes de tráfico	0	0%
Atracos, agresiones físicas u otros actos violentos	0	0%
Otros	0	0%
Ninguno	0	0%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 18 Principales riesgos de accidente



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

Los desplomes y derrumbamientos son los que más han marcado los encuestados teniendo un 88% afirmaciones, de ahí con el 81% están los cortes y pinchazos, luego con 75% las caídas de personas al mismo nivel, los atrapamientos o aplastamientos con equipos o maquinarias con 85%, la proyección de partículas o trozos de material con 56%, las explosiones con 25%, los contactos eléctricos con 19%, la caída de personas, desde alturas, los golpes, los atropellos, atrapamientos o aplastamientos por vehículos, las quemaduras: superficies calientes, productos químicos y sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas cada uno con 13%,

los daños producidos por un exceso de exposición al sol e incendios cada uno con 6%, que son los que tienen menor afirmaciones.

Interpretación:

Según los resultados los encuestados afirman que el mayor riesgo al que están expuestos en su centro de trabajo son los derrumbes y desplomes y los que tiene menor riesgo son los incendios y daños producidos por exceso de exposición al sol.

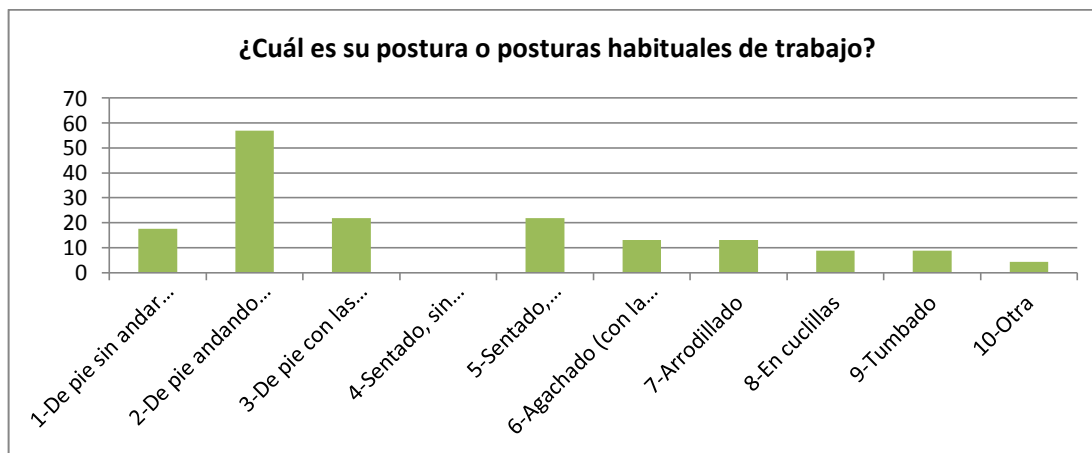
P.19 ¿Cuál es su postura o posturas habituales de trabajo? (anotar como máximo, tres posturas ordenadas de mayor a menor frecuencia).

Tabla 27 Posturas de trabajo

Opciones	Cantidad	Porcentaje
De pie sin andar a penas	18	25%
De pie andando frecuentemente	57	81%
De pie con las rodillas ligeramente flexionadas	22	31%
Sentado, sin levantarse casi nunca	0	0%
Sentado, levantándose con frecuencia	22	31%
Agachado (con las espalda doblada)	13	19%
Arrodillado	13	19%
En cuclillas	9	13%
Tumbado	9	13%
Otra	4	6%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 19 Posturas de trabajo



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La postura más habitual para los encuestados es de pie y andando frecuentemente, con un 81%, luego de pie con las rodillas ligeramente flexionadas y sentado, levantándose con frecuencia con 31% cada una, de pie sin andar a penas con un 25%, sentado, levantándose con frecuencia y agachado (con las espalda doblada) con 19% cada una, en cuclillas y tumbado con 13% cada una y por último, los que afirmaron adoptar otra postura con un 6%.

Interpretación:

Se demuestra que la postura más habitual para los encuestados es de pie y andando frecuentemente y una pequeña parte no adopta ninguna de las citas.

P.20. Indique las tres principales zonas de su cuerpo donde sienta molestias que Ud. achaque a posturas y esfuerzos derivados de su trabajo.

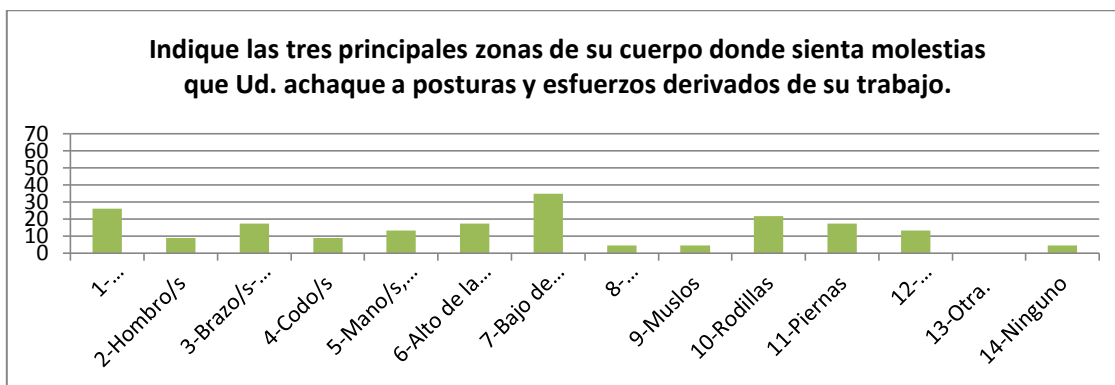
Tabla 28 Principales zonas del cuerpo que sienta molestias

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Nuca/cuello	26	38%
Hombro/s	9	13%
Brazo/s-Antebrazo/s	18	25%
Codo/s	9	13%
Mano/s, muñeca/s, dedo/s	13	19%
Alto de la espalda	18	25%
Bajo de la espalda	35	50%
Glúteos/caderas	4	6%
Muslo	4	6%
Rodillas	22	31%
Piernas	18	25%
Pies/tobillos	13	19%
Otra	0	0%
Ninguno	4	6%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

Gráfico 20 Principales zonas del cuerpo que sienta molestias



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La principal zona del cuerpo donde los encuestados afirmaron sentir más molestias es la parte baja de la espalda con un 50%, luego nuca/ cuellos con 38%, rodillas con un 31%, con un 25% cada uno brazos y antebrazos, alto de la espalda y piernas, con 19% cada uno están manos, muñecas y dedos y pie/ tobillos, hombros y codos con 13% y por último glúteos y caderas con un 6% cada, además de otro 6% que dicen no tener ningún padecimiento.

Interpretación:

La zona principal donde los encuestado afirman sentir más molestia es en la parte baja de la espalda y la zona de menos molestia son los glúteos y caderas.

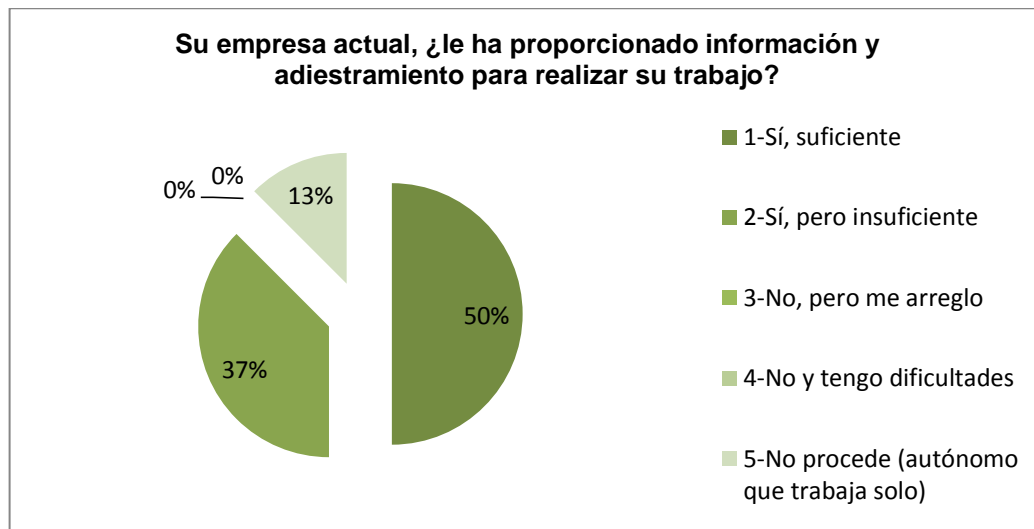
P.21. Su taller actual, ¿le ha proporcionado información y adiestramiento para realizar su trabajo?

Tabla 29 Taller actual

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí, suficiente	35	50%
Sí, pero insuficiente	26	37%
No, pero me arreglo	0	0%
No y tengo dificultades	0	0%
No procede (autónomo que trabaja solo)	9	13%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 21 Taller actual



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

Una parte muy significativa de los encuestados, el 50% de ellos, aseveran que su actual empresa ha proporcionado suficiente información de adiestramiento para la realización de su trabajo, otra parte, el 37% afirman que si la ha suministrado pero que es insuficiente, el resto, 13% trabajan solos.

Interpretación:

Se percibe que las empresas actuales donde laboran los encuestados han brindado de una forma u otra información para el adiestramiento de sus trabajadores, aunque aún debe mejorar y ganar en suficiencia y calidad.

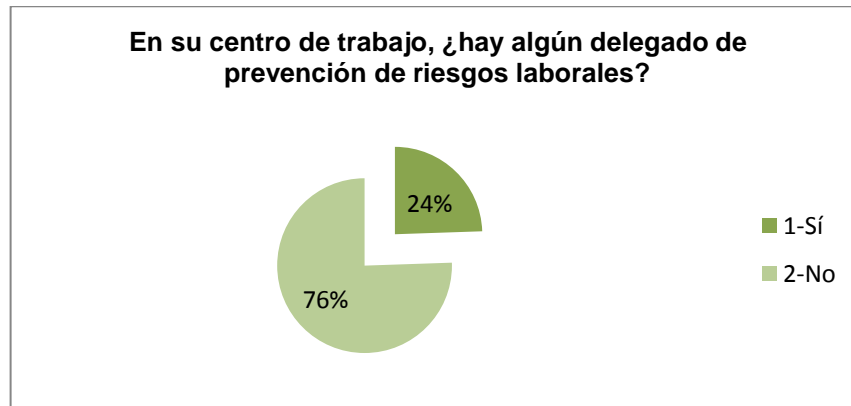
P.22. En su centro de trabajo, ¿hay algún delegado de prevención de riesgos laborales?

Tabla 30 Riesgos Naturales (prevención)

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	17	24%
No	53	76%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 22 Riesgos Naturales (prevención)



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayor parte de los encuestados, 76% afirman que en su centro de trabajo no existe ningún delegado de prevención de riesgos laborales, el resto 24% dice que si existe.

Interpretación:

Se demuestra que en la mayor parte de los centros laborales de los encuestados no existe un delegado encargado de la prevención de riesgos laborales.

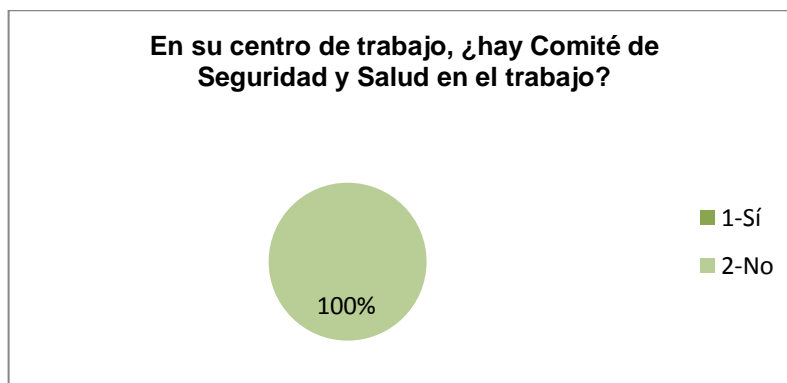
P.23. En su centro de trabajo, ¿hay Comité de Seguridad y Salud en el trabajo?

Tabla 31 Seguridad y Salud

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	0	0%
No	70	100%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 23 Seguridad y Salud



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 100% de los encuestados atestiguan la no existencia de un Comité de Seguridad y Salud en su centro laboral.

Interpretación:

En ningún centro laboral de cada uno de los encuestados existe un Comité de Seguridad y Salud.

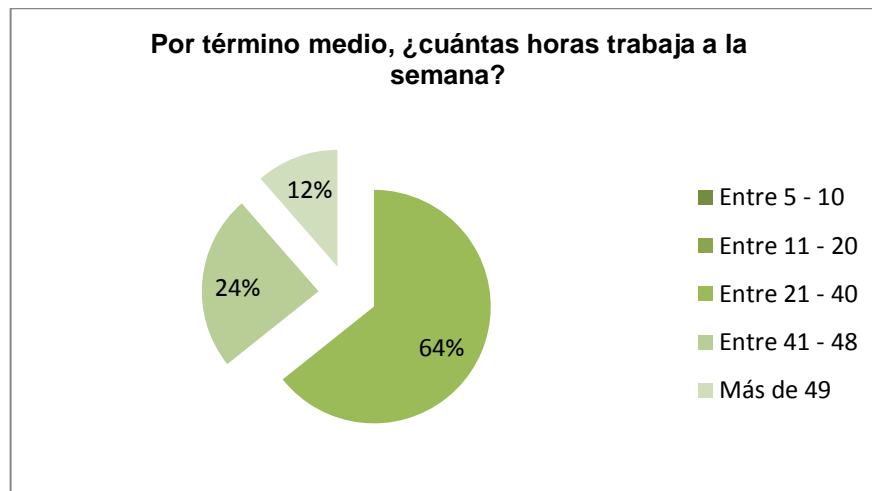
P.24. Por término medio, ¿cuántas horas trabaja a la semana?

Tabla 32 Horas de trabajo a la semana

Opciones (horas)	Cantidad	Porcentaje
Entre 5-10	0	0%
Entre 11-20	0	0%
Entre 21-40	45	64%
Entre 41-48	17	24%
Más de 49	8	12%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 24 Horas de trabajo a la semana



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayor parte de los encuestados, 64% trabajan entre 21-40 horas semanales, del 24% labora entre 41-48 horas a la semana y el resto, 12% trabaja más de 49 horas semanales.

Interpretación:

Se aprecia claramente que la mayor parte de los encuestados, trabajan entre 21-40 horas a la semana, la minoría cumple más de 49 horas semanales.

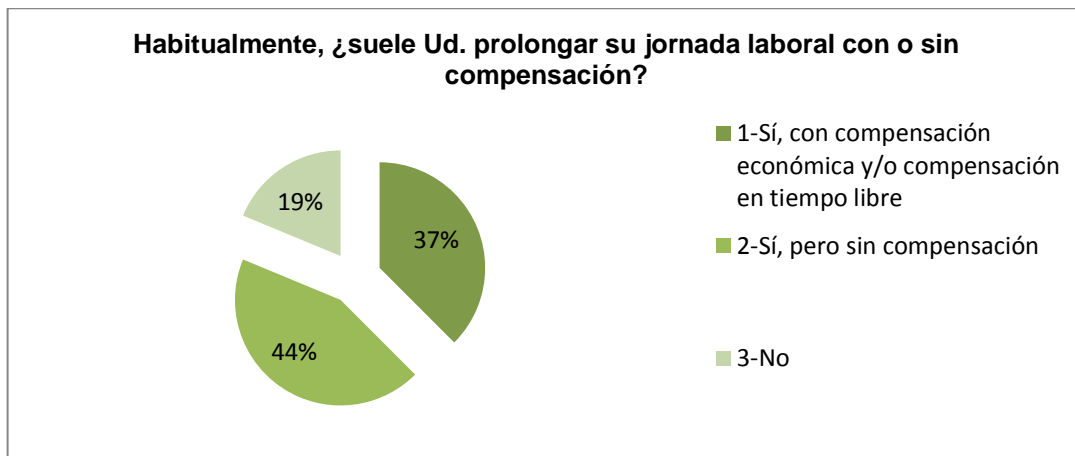
P.25. Habitualmente, ¿suele Ud. prolongar su jornada laboral con o sin compensación?

Tabla 33 Jornada Laboral

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí, con compensación económica y/o tiempo libre	26	44%
Sí, pero sin compensación	31	37%
No	13	19%
Totales	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 25 Jornada Laboral



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayor parte de los encuestados, el 44% suele prolongar su jornada laboral con compensación económica y/o de tiempo libre, el 37% prolonga su jornada laboral pero sin compensación, el resto, 19% no suele prolongar su jornada laboral.

Interpretación:

La mayoría de los encuestados suelen prolongar su jornada laboral con compensación, la minoría no lo hace.

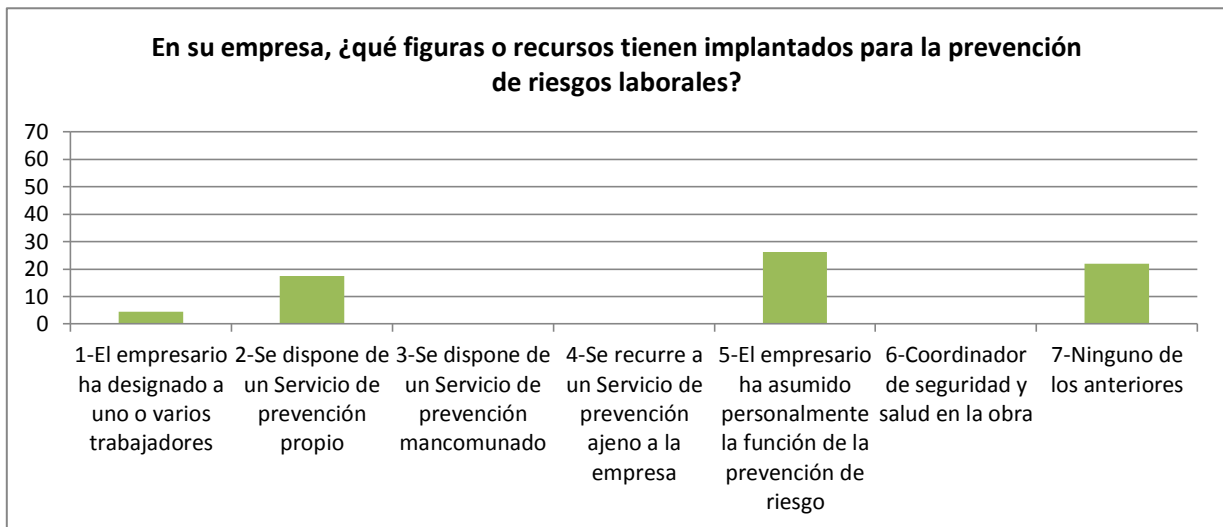
P.26. En su empresa, ¿qué figuras o recursos tienen implantados para la prevención de riesgos laborales? (Respuesta múltiple).

Tabla 34 Recursos implantados

Opciones	Cantidad	Porcentaje
El empresario ha designado uno o varios trabajadores	4	6%
Se dispone de un Servicio de prevención propio	18	25%
Se dispone de un Servicio de prevención mancomunado	0	0%
Se recurre a un servicio de prevención ajeno a la Emp.	0	0%
El Empresario ha asumido la función personalmente	26	38%
Coordinador de seguridad y salud en la obra	0	0%
Ninguno de los anteriores	22	31%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 26 Recursos Implantados



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayor parte de los encuestados el 38% afirman que en su empresa el empresario ha asumido la función personalmente la función para la prevención de riesgos laborales, el 25% atestiguan que en su empresa se dispone de un Servicio de prevención propio y el 6% afirman que en su centro laboral, el empresario ha designado uno o varios trabajadores para esta tarea.

Interpretación:

En la mayor parte de las empresas donde laboran cada uno de los encuestados, los empresarios han asumido personalmente la función para la prevención de riesgos laborales, en la minoría el empresario ha designado uno o varios trabajadores para esta tarea.

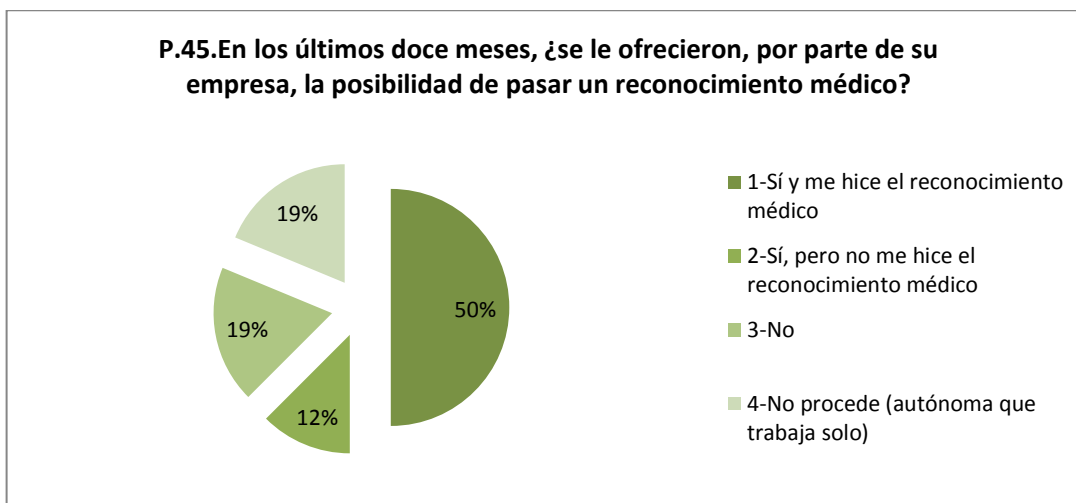
P.27. En los últimos doce meses, ¿se le ofrecieron, por parte de su empresa, la posibilidad de pasar un reconocimiento médico?

Tabla 35 Reconocimiento médico

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí y me hice el reconocimiento médico	35	50%
Sí, pero no me hice el reconocimiento médico	9	12%
No	13	19%
No procede (autónomo que trabaja solo)	13	19%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 27 Reconocimiento médico



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 50% de los encuestados afirma que en su empresa, le ofrecieron la posibilidad de pasar un reconocimiento médico y se los hicieron, el 12% no se lo realizó y el 19% atestigua que no se lo han ofrecido.

Interpretación:

La mayoría de los encuestados se realizaron un reconocimiento médico ofrecido por parte de la empresa donde laboran aunque queda una parte la cual no se lo ha realizado y otra a la que no se lo han ofrecido.

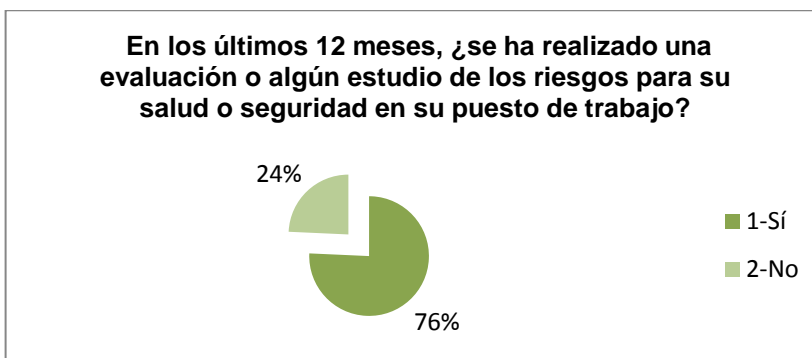
P.28 En los últimos 12 meses, ¿se ha realizado una evaluación o algún estudio de los riesgos para su salud o seguridad en su puesto de trabajo?

Tabla 36 Evaluación o estudios de los riesgos para la salud o de seguridad

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	53	76%
No	17	24%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 28 Evaluación o estudios de los riesgos para la salud o de seguridad



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 76% de los encuestados afirma haberse realizado una evaluación o algún estudio de los riesgos para su salud o seguridad en su puesto de trabajo, el 24% atestigua no habérselo realizado.

Interpretación:

La mayoría de los encuestados se realizó una evaluación o algún estudio de los riesgos para su salud o seguridad en su puesto de trabajo.

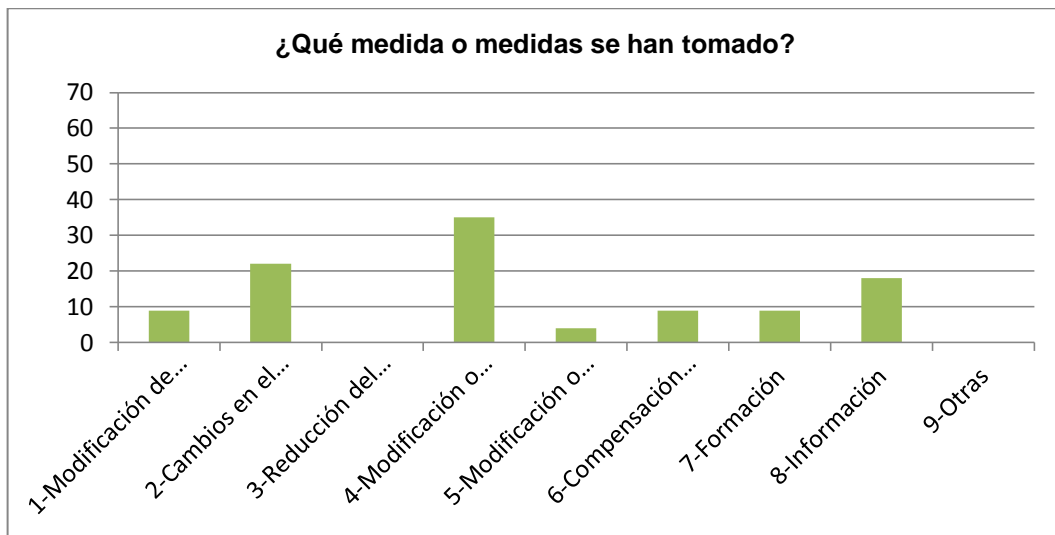
P.29 ¿Qué medida o medidas se han tomado? (Respuesta múltiple).

Tabla 37 medidas que se ha tomado

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Modificación de instalaciones, máquinas, equipos..	9	13%
Cambios en el método de trabajo	22	31%
Reducción del tiempo de permanencia en el puesto de trabajo	0	0%
Modificación o suministro de equipos de protecc. ind.	35	50%
Modificación o instalación de medios de prot. colectiva	4	6%
Compensación económica	9	13%
Formación	9	13%
Información	18	25%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 29 Medidas que se ha tomado



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La medida que más se llevó a cabo, con 50% fue la modificación o suministro de equipos de protección individual, le sigue el cambio del método de trabajo con 31%, luego la información con 25%, la modificación de instalaciones, máquinas, equipos, la compensación económica y la formación con 13% cada una y la modificación o instalación de medios de protección colectiva con 6%.

Interpretación:

Se percibe con claridad que la medida que más se llevó a cabo fue la modificación o suministro de equipos de protección individual y la que menos fue la modificación o instalación de medios de protección colectiva.

P.30 ¿Qué equipo o equipos de protección individual son obligatorios para su trabajo?

(Respuesta múltiple).

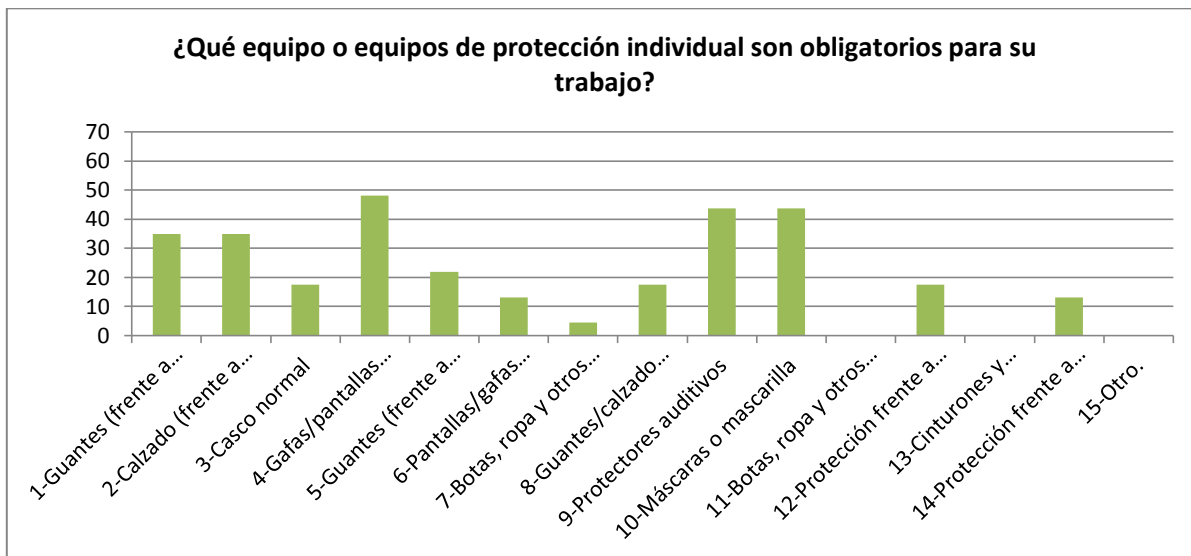
Tabla 38 Equipos de protección individual

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Guantes (frente a riesgo mecánico)	35	50%
Calzado (frente a riesgo mecánico)	35	50%
Casco normal	18	25%
Gafas/pantallas (frente a impactos)	48	69%

Guantes (frente a agresivos químicos)	22	31%
Pantallas/gafas (frente a agresivos químicos)	13	19%
Botas, ropa y otros (frente a riesgo químico)	4	6%
Guantes/calzado aislante (frente a riesgo eléctrico)	18	25%
Protectores auditivos	44	63%
Máscara o mascarilla	44	63%
Botas, ropa y otros (frente a riesgo biológico)	0	0%
Protección frente a riesgo térmico	18	25%
Cinturones y dispositivos anti-caídas	0	0%
Protección frente a radiaciones	13	19%
Otro	0	0%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 30 Equipos de protección individual



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

Los equipos que más se utilizan y son obligatorios para el trabajo son las pantalla y gafas frente a impactos con 69%, luego los protectores auditivos y las máscaras y mascarillas con 63% cada una, de ahí los guantes y el calzado frente a riesgo mecánico con 50% cada uno, luego los guantes frente a agresivos químicos con 31%, después el casco normal, el calzado y guantes aislantes frente a riesgos eléctricos y la protección frente a riesgo térmico con 25% cada uno, luego las pantallas y gafas frente a agresivos químicos y protección frente a radiaciones con 19% y por último las botas, ropa y otros frente a riesgo químico, con 6%, las

botas y ropas frente a riesgos biológicos y los cinturones y dispositivos anti-caídas no son utilizadas, con 0% cada una.

Interpretación:

Los equipos más utilizados y obligatorios son las pantallas y gafas frente a impactos y las que menos se utilizan son las botas y ropas frente a riesgos biológicos y los cinturones y dispositivos anti-caídas.

P.31 .En relación con los riesgos para su salud y seguridad relacionados con su trabajo, ¿en qué medida diría Ud. que está bien informado?

Tabla 39 Información Salud y Seguridad

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy bien informado	9	13%
Bien informado	22	31%
No muy bien informado	35	50%
Nada bien informado	4	6%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 31 Información Salud y Seguridad



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayor parte de los encuestados el 50% afirman que no están muy bien informados en cuanto a los riesgos para su salud y seguridad relacionados con su trabajo, de ahí el 31% dice estar bien informado, el 13% está muy bien informado y el 6% no está nada informado.

Interpretación:

La mayoría de los encuestados carece de información suficiente acerca de los riesgos para su salud y seguridad en su trabajo.

P.32. En los dos últimos años, ¿ha recibido formación o información sobre los riesgos para su salud y seguridad relacionados con su trabajo?

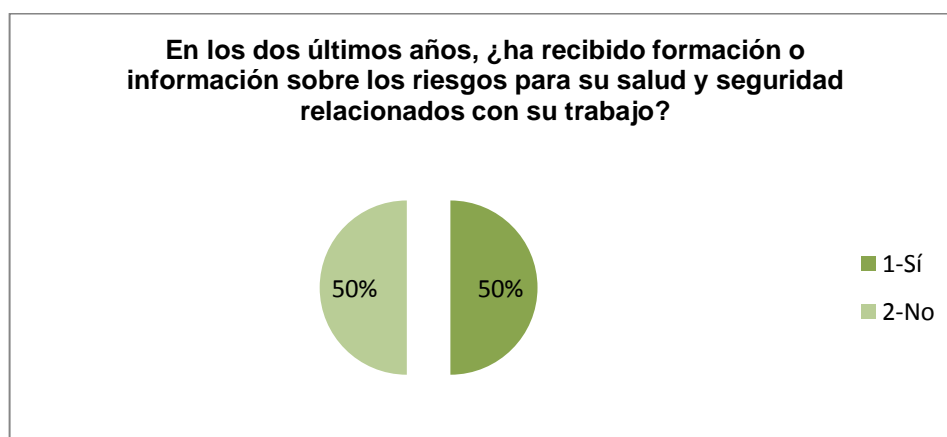
Tabla 40 Recibió información de los riesgos para la salud y seguridad

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	35	50%
No	35	50%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

Gráfico 32 Recibió información de los riesgos para la salud y seguridad



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 50% de los encuestados dice haber recibido formación o información sobre los riesgos para su salud y seguridad en relación a su trabajo, el otro 50% dice no haberla recibido.

Información:

Está claro que no todos los encuestados han recibido formación o información sobre los riesgos para su salud y seguridad en relación a su trabajo.

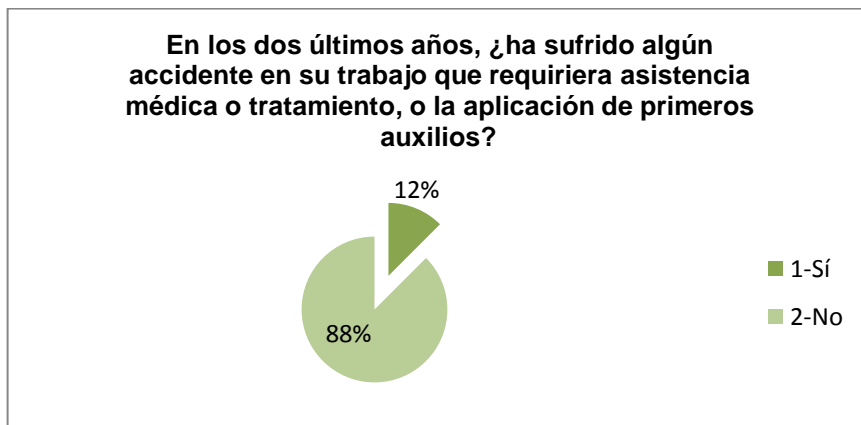
P.33. En los dos últimos años, ¿ha sufrido algún accidente en su trabajo que requiriera asistencia médica o tratamiento, o la aplicación de primeros auxilios?

Tabla 41 Accidente en el trabajo

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	9	12%
No	61	88%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 33 Accidente en el trabajo



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayor parte de los encuestados asegura no haber sufrido ningún accidente en su trabajo que requiera asistencia médica o tratamiento con un 88%, el resto 12% dicen que si han sufrido este tipo de accidente.

Interpretación:

La mayoría de los encuestados no han sufrido ningún accidente en su trabajo que requiera atención médica o tratamiento.

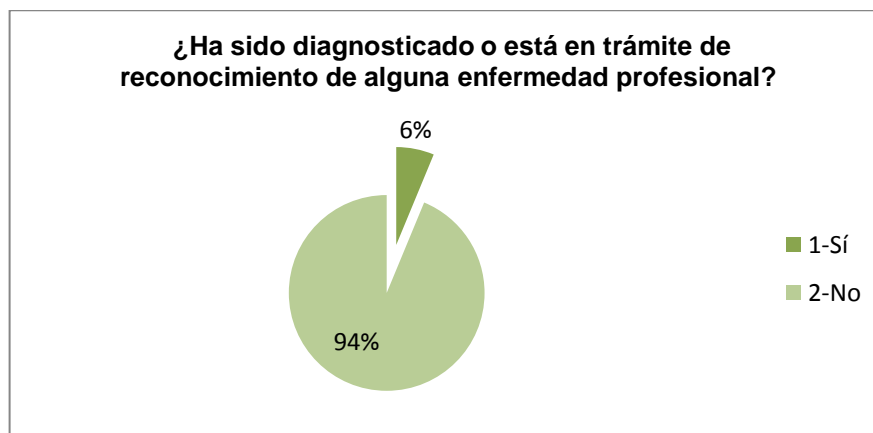
P.34. ¿Ha sido diagnosticado o está en trámite de reconocimiento de alguna enfermedad profesional?

Tabla 42 Se le ha diagnosticado alguna enfermedad

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	4	6%
No	66	94%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 34 Se le ha diagnosticado alguna enfermedad



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayor parte de los encuestados el 94% afirman no haber sido diagnosticados o estar en trámites de diagnóstico de alguna enfermedad profesional, el resto 6% dicen que sí.

Interpretación:

Casi todos los encuestados se encuentran en perfecto estado de salud.

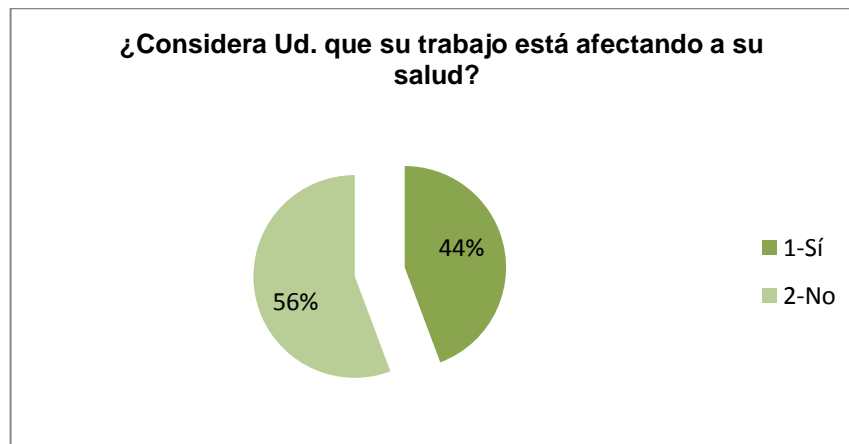
P.35. ¿Considera Ud. que su trabajo está afectando a su salud?

Tabla 42 Afectación a la salud

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí	31	44%
No	39	56%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 35 Afectación a la salud



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

La mayoría de los encuestados 56% afirman que su trabajo no está afectando su salud, el resto, 44% atestigua que sí.

Interpretación:

Se demuestra que la mayor parte de los encuestados considera que su trabajo no afecta su salud.

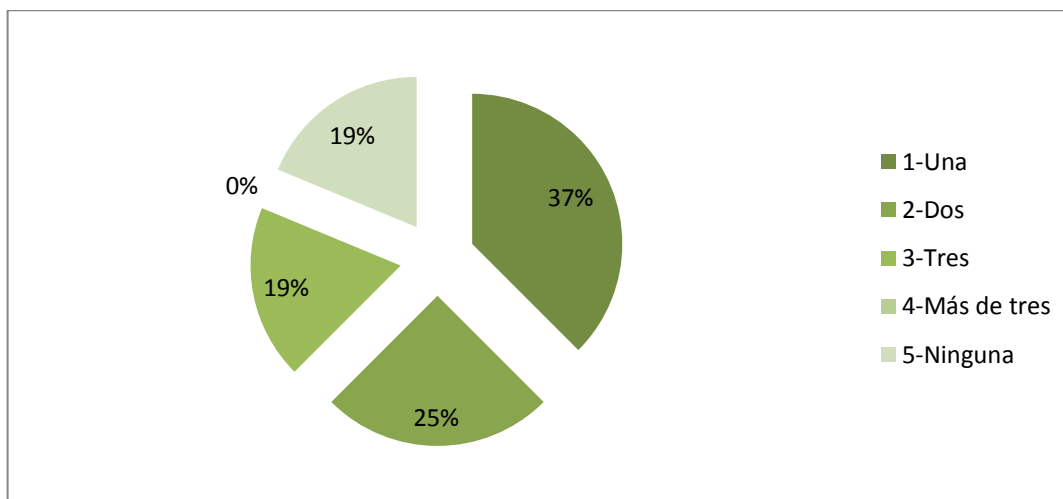
P.36. Durante el último año, ¿cuántas veces tuvo que consultar a un médico por algún problema, molestias o enfermedad que Ud. considera derivado de su trabajo?

Tabla 43 Consulta al medico

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Una vez	26	37%
Dos veces	18	25%
Tres veces	13	19%
Más de tres	0	0%
Ninguna	13	19%
Total	70	100%

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Gráfico 36 Consulta al medico



Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

Análisis:

El 37% de los encuestados asistió una vez a consulta médica por algún problema médico derivado de su trabajo, el 25% asistió dos veces, el 19% tres veces, al igual que otro 19% que afirma no haber asistido en ninguna ocasión.

Interpretación:

Queda demostrado que a gran parte de los encuestados la labor que realizan en su trabajo les afecta su salud de una forma u otra.

3.4 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en los talleres asociados a AMMSD. se utilizó la Matriz de Riesgos Laborales que emplea el método de triple criterio PGV, que realiza una evaluación del riesgo por puesto de trabajo, como consecuencia de una valoración de los parámetros de: probabilidad de ocurrencia, la gravedad del daño y vulnerabilidad. La matriz es identificable al final del tercer capítulo, donde se observan los resultados obtenidos que facilitan una correcta y óptima aplicación de medidas de control sobre los riesgos, con el fin de eliminar o minimizar los daños que pudieran ocurrir sobre el trabajador.

3.4.1 MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS

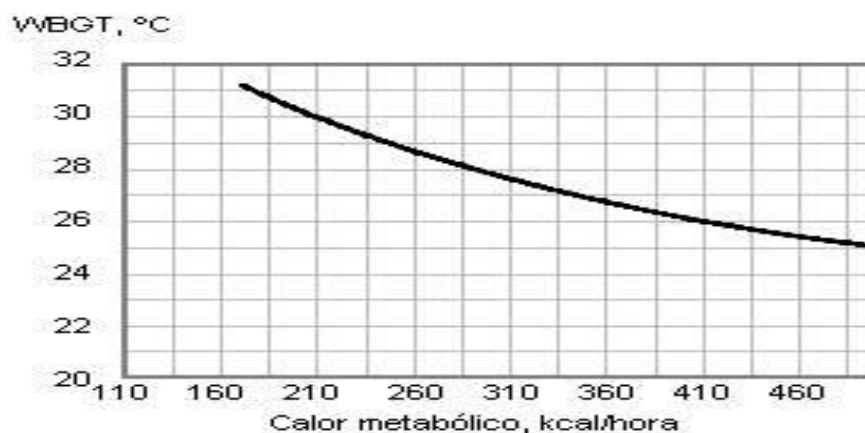
Con la finalidad de obtener datos correctos y seguros, se contrató los servicios de la empresa PROSEGURIDAD y de la RV CONSULTING, ambas empresas tienen experiencia en la asesoría y control de seguridad y riesgos en los puesto de trabajos, PROSEGURIDAD realizó las mediciones de ruido, iluminación, estrés térmico y factores de riesgo químico, ERG, WBGT con los equipos especializados y debidamente calibrados; y RV CONSULTING se encargó de procesar y presentar la información.

3.4.1.1 MEDICIÓN DE TEMPERATURA / ESTRÉS TÉRMICO

3.4.1.1.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN PARA LA TEMPERATURA DEL TRABAJADOR

El estudio del ambiente térmico requiere el conocimiento de una serie de variables del ambiente, del tipo de trabajo y del individuo. La mayor parte de las posibles combinaciones de estas variables que se presentan en el mundo del trabajo, dan lugar a situaciones de falta de confort, incomodidad para el trabajador, sin que exista un riesgo significativo para la salud. Para el cálculo se tiene en cuenta el principio que el calor generado por el organismo no puede ser emitido al ambiente, se acumula en el interior del cuerpo y la temperatura de éste tiende a aumentar, pudiendo producirse daños irreversibles. Este índice así hallado, expresa las características del ambiente y no debe sobrepasar un cierto valor límite que depende del calor metabólico que el individuo genera durante el trabajo (M).

Gráfico 1 Valores límite del índice WBGT (ISO 7243)



Fuente: PROSEGURIDAD

Para el desarrollo de la valoración a incorporar en el estudio se consideró el Valor Límite de Referencia para el índice WBGT dado en la ISO 7243.

Tabla 44: Valores límite de referencia para el índice WBGT (ISO 7243)

Consumo metabólico Kcal/hora	WBGT límite °C			
	Persona aclimatada		Persona no aclimatada	
	v=0	v≠0	v=0	v≠0
≤ 100	33	33	32	32
100 ÷ 200	30	30	29	29
200 ÷ 310	28	28	26	26
310 ÷ 400	25	26	22	23
> 400	23	25	18	20

Fuente: RV CONSULTING.

3.4.1.1.2 MEDICIONES TEMPERATURA

Para la medición de la temperatura se requiere de equipos especializados según la norma que se ajuste al índice WBGT, para la cual la empresa PROSEGURIDAD, que tiene experiencia en hacer este tipo de mediciones en las áreas de trabajo facilito el equipo para las mediciones, el instrumento utilizado se especifica en la siguiente tabla a continuación.

Tabla 45: Instrumento de Medición según índice WBGT (ISO 7243)

INSTRUMENTO	DESCRIPCIONES
	<p>Medidor de ESTRÉS TERMICO Marca: SPER SCIENTIFIC</p>
ESPECIFICACIONES	

Modelo: 800037
Tipo: Medidor de WBGT
Serie: AE 64407
Calibración:
 Certificado de calibración Cc. 5429-14
 fecha 2014-11-25 Validez de un año

Fuente: PROSEGURIDAD

Elaborado por: Autor/2015

3.4.1.1.3 RESULTADOS MEDICIONES TEMPERATURA

3.4.1.1.3.1 ESTRÉS TÉRMICO

La medición se realizó dentro del área mecánica; el índice WBGT máximo 33° (100 consumo metabólico Kcal/h – trabajo ligero) y MINIMO 23° (400 consumo metabólico Kcal/h – trabajo pesado).

Tabla 46: Medición de estrés térmico en EMPROMOTOR

ÁREA	HORA	ACTIVIDAD	MEDICION WBGT°	OBSERVACIONES
Mecánica	15:30	Área caliente y húmeda. Se tiene sistema ventilación y extracción.	23°	EPP'S: protección respiratoria, guantes, botín con punta de acero. Postura: Trabajo de pie Trabajo físico: ligero. Ambiente homogéneo. Medición en la cintura de los trabajadores
	15:40	Cabina baja, área limitada. Trabajo bajo techo.		
	16:00	TRABAJO FISICO LIGERO	23,7°	
	16:10	movimiento de manos y cuerpo, No hay levantamiento de carga.		

Fuente: PROSEGURIDAD

Elaborado por: RV CONSULTING

En las áreas donde se realizó la medición por los resultados obtenidos no existen problemas de estrés térmico. Estos valores cambian dependiendo de la hora y el clima de la ciudad.

3.4.1.1.3.2 MEDICIÓN CONFORT AMBIENTAL

Dado la diversidad de los locales donde están ubicados los talleres, se tomó la media de las mediciones realizadas, debido a que muchos de ellos no tienen los mismos puestos de trabajo administrativos, lo cual generó los resultados que se presentan a continuación:

Tabla 47: Resultados de Confort Ambiental

PUESTO DE TRABAJO	POSEE AIRE ACONDICIONADO	TEMPERATURA	OBSERVACIONES
ADMINISTRACION			
Gerente	NO	20,5°C	Ventilación natural
Secretaria Contable	NO	22,5°C	Ventilación natural
Bodega	NO	21,6°C	Ventilación natural
ÁREA MECÁNICA			
Maestro y Ayudantes	NO	21,9°C-22,5°C	-
Lavador de carros	-	-	Trabajo en húmedo

Fuente: Mediciones PROSEGURIDAD

Elaborado por: RV CONSULTING

Es importante precisar que estas mediciones son el resultado de la media de los talleres analizados debido a que algunos tienen otras áreas.

3.4.1.2 MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN

3.4.1.2.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN

Para la medición de la iluminación se partió de los criterios reflejados en el acuerdo incorporado al Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393, expedido con el Registro Oficial 595 del 17 de Noviembre de 1986, Artículo 56.- Iluminación, Niveles mínimos, que dice:

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

A partir de este criterio se procede a realizar las comparaciones respectivas para los niveles de iluminación por actividad tomando como referencia la norma que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 48: Niveles de Iluminación mínima para trabajos específicos y similares,
Norma Ecuatoriana Art 56.

ILUMINACIÓN MÍNIMA	ACTIVIDADES
20 Luxes	Pasillos, patios y lugares de paso

50 Luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial, como manejo de material, desecho de mercancías, embalaje, servicios higiénicos
100 Luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de la industria de manufactura, salas de máquinas y calderos, ascensores
200 Luxes	Sí es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas
300 Luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como trabajo de montaje, pintura a pistola, tipografía
500 Luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo

Fuente: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores

Elaborado por: Autor/2015

3.4.1.2.2 MEDICIONES ILUMINACIÓN

Tabla 49: Luxómetro

INSTRUMENTO		DESCRIPCIONES
		Medidor de intensidad luminosa Marca: TFA 31.3000
		ESPECIFICACIONES
Modelo: LM 37 Tipo: Luxmeter Serie: LM 31.3000		
Rango	0,00 ... 40.000 lx / 0,000 ... 4000 fc	
Resolución	0,01 lx / 0,001 fc	
Precisión	±3 % del valor de medición +5 dígitos	
Indicador de rango excedido	OL = Overload	
Cuota de medición	2 por segundo	
Condiciones ambientales	0 ... +40 °C	
Pantalla	LCD de 5 dígitos	
Alimentación	1 x pila 9 V	
Dimensiones	33 x 54 x 196 mm	
Peso	180 g	

Fuente: PROSEGURIDAD

Elaborado por: Autor/2015

3.4.1.2.3 RESULTADOS MEDICIONES DE ILUMINACIÓN

Se procedió a realizar las mediciones de la iluminación por puestos de trabajos de las dos áreas específicas que se han estudiado en los talleres, aspecto que se resume en la siguiente tabla donde se muestran los resultados de las mediciones:

Tabla 50: Resultado medición de iluminación

PUESTO DE TRABAJO	LUZ (xl)	TIPO DE LUMINARIA
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN		
GERENTE	780	FLUORESCENTE
SECRETARIA	450	FLUORESCENTE
ÁREA MECÁNICA		
MAESTROS	110	NATURAL
AYUDANTES	140	NATURAL

Fuente: PROSEGURIDAD

Elaborado por: Autor/2015

Los resultados indican que la iluminación no es la correcta para los puestos de los maestros y ayudantes, es importante recordar que estas mediciones son el resultado de la media de las mediciones de varios talleres estudiados en la investigación.

Tabla 51: Imágenes de evaluación de iluminación en puestos de trabajo

		
<p>Administrador Tipo de luminaria fluorescente, están quemadas, tiene luz natural, ventana</p>	<p>Maestros Luz natural</p>	<p>Ayudante Luz natural</p>

		
<p>Secretaria En el escritorio, las luminarias no están mal ubicadas.</p>	<p>Maestros Entre las estanterías, no hay luminarias.</p>	<p>Asistentes Ventanas, hacía el taller, no hay luz natural.</p>

Fuente: Mediciones realizadas por PROSEGURIDAD

Elaborado por: Autor/2015

3.4.1.3 MEDICIÓN DE RUIDO

3.4.1.3.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN

Para el criterio de valoración se considera la Normativa Española que consta en el REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Y, enmarcándonos en el ámbito nacional, consideramos el Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393 Art. 55 Ruidos y Vibraciones – numeral 7, que dice: “Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, medido en decibeles con el filtro “A” en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición.

3.4.1.3.2 MEDICIONES RUIDO


Para la medición del ruido se considera desde el punto de vista fisiológico, que existen numerosas reacciones que suceden después de sufrir una exposición al ruido. Entre ellas, el aumento del número de pulsaciones, modificación del ritmo respiratorio, de la presión arterial y de la tensión muscular, vasoconstricción periférica, etc. No obstante, se parte de que estos efectos son temporales o que no se producen más que a niveles de ruido elevados. Por otra parte, no se trata de efectos directos, sino que constituyen una reacción al stress sufrido por el aparato auditivo y generar laceraciones en el trabajador.

El ruido puede inducir una pérdida de la audición, que se manifiesta en una sordera

profesional. Inicialmente se presenta en estado de sordera latente, que se caracteriza por lesiones iniciales que se establecen definitivamente y que generalmente comienzan sin síntomas manifiestos, afectando al rango de frecuencias entre 3000 y 6000 Hz y, con más frecuencia, al de 4000 Hz. Posteriormente, se pasa a un estado de sordera manifiesta, que afecta sucesivamente a las frecuencias de 2000, 1000 y 500 Hz, presentando un déficit auditivo de entre 25 y 60 dB.

Se consideró utilizar sonómetro integrador clase 2 con bandas de octavas según sugirió la empresa PROSEGURIDAD.

Tabla 52: Sonómetro

INSTRUMENTO	DESCRIPCIONES
	<p>Sonómetro Marca: Extech HD 600</p>
ESPECIFICACIONES	
<p>Modelo: HD 600 Tipo: No mediciones oficiales Serie: ZR. 20693 Calibración: a 94/114dB mediante calibrador externo (calibrador opcional de 94dB 407744 o 94/114dB 407766).</p>	


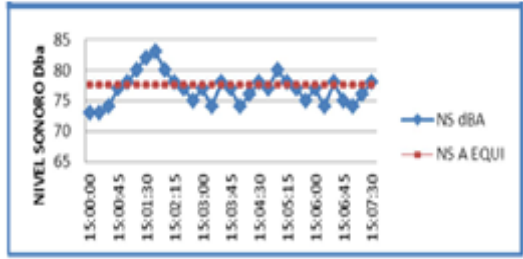

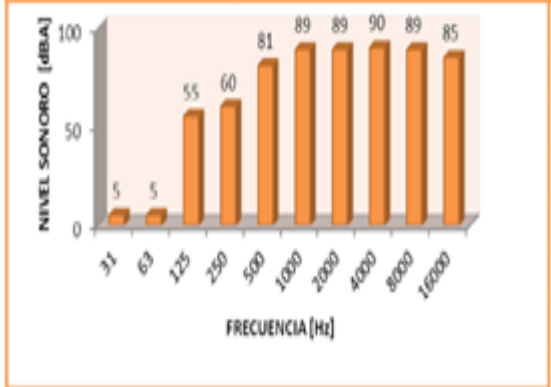

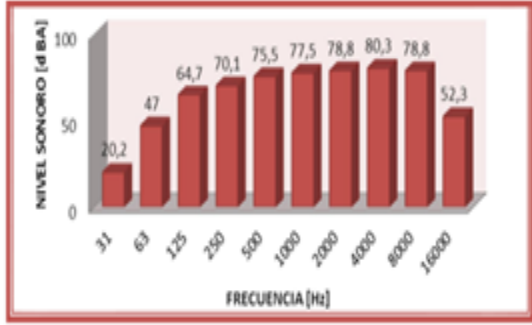
Fuente: PROSEGURIDAD

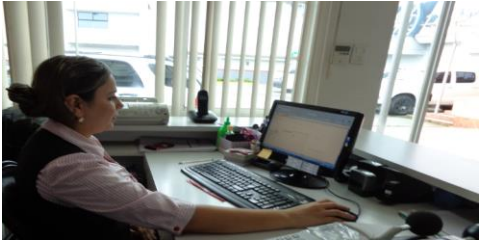
Elaborado por: Autor/2015

3.4.1.3.3 RESULTADOS DE MEDICIONES RUIDO

A través de la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos en las mediciones realizadas a los puestos de trabajo por áreas considerados de mayor exposición al factor de riesgo físico ruido.

Tabla 53: Resultados de medición de exposición al ruido

EXPOSICIÓN AL RUIDO																							
Área de Mecánica																							
Actividad Torno	Mediciones																						
																							
Actividad de Esmerilado:																							
	 <table border="1"> <caption>Data for Grinding Activity Noise Spectrum</caption> <thead> <tr> <th>Frecuencia [Hz]</th> <th>Nivel Sonoro [dBA]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>31</td><td>5</td></tr> <tr><td>63</td><td>5</td></tr> <tr><td>125</td><td>55</td></tr> <tr><td>250</td><td>60</td></tr> <tr><td>500</td><td>81</td></tr> <tr><td>1000</td><td>89</td></tr> <tr><td>2000</td><td>89</td></tr> <tr><td>4000</td><td>90</td></tr> <tr><td>8000</td><td>89</td></tr> <tr><td>16000</td><td>85</td></tr> </tbody> </table>	Frecuencia [Hz]	Nivel Sonoro [dBA]	31	5	63	5	125	55	250	60	500	81	1000	89	2000	89	4000	90	8000	89	16000	85
Frecuencia [Hz]	Nivel Sonoro [dBA]																						
31	5																						
63	5																						
125	55																						
250	60																						
500	81																						
1000	89																						
2000	89																						
4000	90																						
8000	89																						
16000	85																						
Sin orejera																							
Actividad de Enderezada y Pintada																							
	 <table border="1"> <caption>Data for Straightening and Painting Activity Noise Spectrum</caption> <thead> <tr> <th>Frecuencia [Hz]</th> <th>Nivel Sonoro [dBA]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>31</td><td>20,2</td></tr> <tr><td>63</td><td>47</td></tr> <tr><td>125</td><td>64,7</td></tr> <tr><td>250</td><td>70,1</td></tr> <tr><td>500</td><td>75,5</td></tr> <tr><td>1000</td><td>77,5</td></tr> <tr><td>2000</td><td>78,8</td></tr> <tr><td>4000</td><td>80,3</td></tr> <tr><td>8000</td><td>78,8</td></tr> <tr><td>16000</td><td>52,3</td></tr> </tbody> </table>	Frecuencia [Hz]	Nivel Sonoro [dBA]	31	20,2	63	47	125	64,7	250	70,1	500	75,5	1000	77,5	2000	78,8	4000	80,3	8000	78,8	16000	52,3
Frecuencia [Hz]	Nivel Sonoro [dBA]																						
31	20,2																						
63	47																						
125	64,7																						
250	70,1																						
500	75,5																						
1000	77,5																						
2000	78,8																						
4000	80,3																						
8000	78,8																						
16000	52,3																						
Sin las debidas protecciones																							
Área Administrativa																							
Actividad de Oficina y Gerencia																							

 <p>Secretaria</p>	<p>(v) Uso continuo de teléfono (x) Trabaja con clientes Decibeles 59,8 dBA eq.</p>
---	--

Fuente: Mediciones realizadas por PROSEGURIDAD

Elaborado por: Autor/2015

3.4.1.4 EVALUACIÓN DEL FACTOR RIESGO MECÁNICO

3.4.1.4.1 FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS

Se evaluaron las diferentes áreas de trabajo de los talleres visitados, donde se identificaron los siguientes factores de riesgos mecánicos a los que se encuentran expuestos: espacio físico reducido, piso irregular, resbaladizo, obstáculos en el piso, desorden, manejo de herramienta cortante y/o punzante, circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo, exposiciones eléctricas, caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento, caída de objetos en manipulación, proyección de sólidos o líquidos, superficies o materiales calientes y trabajos de mantenimiento.

Tabla 54: Fotografías de evaluación de riesgos mecánicos

 <p>Bodega</p>	 <p>Espacio reducido, residuos y lubricantes, esparcidos por suelo.</p>
---	---



Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Autor/2015

Adicionalmente de la Evaluación de Factores de Riesgos Mecánicos realizada con el Método de William Fine se encontraron los siguientes niveles de riesgo que en su mayoría son intolerables y que requieren mayor atención.

3.4.1.5 MEDICIÓN DEL FACTOR RIESGO QUÍMICO

3.4.1.5.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN

En los talleres el riesgo químico está de acuerdo a la actividad que se realiza, algunos tienen soldadura, masillado, lijado, pulido, pintura, otros con lubricantes, reparaciones de motores con exposiciones a un humo intenso; por ejemplo el contaminante es humo de suelda, también el material utilizado para el masillado proceso de lijado y pulido; salida del extractor de la cabina de pintura e incluyen en algunas materias primas la fibra de vidrio (fibras vítreas sintéticas).

Para el criterio de valoración los límites de toxicidad y de permanencia dada por el Organismo Estadounidense American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), en esta no se incluyen los pesticidas o químicos que no tienen límite de exposición ocupacional establecido, el mismo que considera organismos como la NIOSH y las OSHAS (normativas de uso de protección respiratoria OSHA 29CFR 1910.134 y ANSI Z88.2 y normativa de desempeño NIOSH 42CFR84) Así mismo, enmarcándonos en el ámbito nacional, las normativas que rigen son Definiciones NTE INEN 2068, Requisitos NTE INEN 2348 y Métodos de ensayo NTE INEN 2347. Para establecer criterios de protección respiratoria a trabajadores expuestos a químicos.

Definiciones importantes:

- **Nivel IDLH.-** concentración considerada Inmediatamente Peligrosa para la Vida o Salud (Immediately Dangerous to Life or Health).
- **Nivel TLV.-** Valor umbral límite de olor, se lo expresar en ppm o mg/m³.
- **Nivel OEL.-** límites de exposición ocupacional (Occupational Exposure Limits OEL) promedio ponderadas en el tiempo TWA (Time weighted average TWA) para una jornada laboral normal de 8 horas diarias 40 horas semanales, norma española Valor Límite de exposición diaria VLED. STEL límite de exposición para períodos cortos (Short Term Exposure Limit STEL) de máximo 15 minutos en el medio contaminante, norma española Valor límite de exposición corta VLEC. Y por último el valor Techo el cual no puede ser excedido en ningún momento de la jornada laboral.

Los índices para fibra de vidrio, en el caso del poliuretano no se tienen un nivel de toxicidad por lo que se va a considerar material particulado en general por concentración:

Tabla 55: Guía Española INSHT

Químico	Límite de Exp. diaria	Respirador recomendado	Observaciones
Humos de soldadura en general (no esp)	5 mg/m ³	Para protección de partículas, puede ser reutilizable o desechable.	Irritación por arco - chispa, debido a la cortadura de metal, quemadura. Corte con electrodo. Se recomienda uso de filtro con CARBON ACTIVADO, para eliminar el olor molesto
Partícula inhalable (no especificada)	10 mg/m ³		
Partícula respirable (no especificada)	3 mg/m ³		
Fibras vítreas sintéticas (fibra de vidrio)	1 f/cc	N95, características del	Media cara desechable o reutilizable, con CARBON ACTIVADO por el

		respirador sugerido hasta 10 veces el LED	olor de los químicos que se utilizan en el proceso
--	--	---	--

Fuente: PROSEGURIDAD

3.4.1.5.2 MEDICIONES

Se realizó mediciones en los siguientes subprocesos y sitios:

- Masillado
- Esmerilado y soldadura
- Cabina de pintura
- Sector donde está el extractor de la cabina de pintura.

Se utilizó el siguiente equipo para la medición de *concentración de partículas suspendidas en el aire*, el instrumento mide la concentración del contaminante particulado, no tiene para establecer el TWA dentro de software, por eso es que en los gráficos se realizó manualmente el trazo del valor TWA y del valor medio que se obtiene del instrumento, éste lo da numéricamente.

Tabla 56: Medidor de Concentración de partículas

INSTRUMENTO	DESCRIPCIONES
	<p>Medidor de concentración de partículas Marca: CASELLA</p>
ESPECIFICACIONES	
<p>Modelo: MICRODUST-PRO Estándares que cumple: Calibración: -Certificado de Calibración dado por el fabricante, tiempo de validez 2 años Nº de Serie del instrumento: 0601274</p>	

Fuente: PROSEGURIDAD

Elaborado por: Autor/2015

Metodología

La medición de concentración de partículas en el aire se realizaba anteriormente por métodos gravimétrico que implicaban el pesaje del polvo recogido, pero estos métodos requieren períodos muy amplios de muestreo y no son adecuados para la evaluación de tendencias de concentración de partículas en tiempo real.

El equipo utilizado para la presente medición es el CASELLA MICRODUST-PRO, ideal para mediciones de campo precisas y repetibles de la concentración de partículas en mg/m³. Utiliza la **tecnología de dispersión de la luz infrarroja para la detección de cualquier tipo de partícula**, con máximo grado de sensibilidad para tamaños de partícula dentro de la fracción respirable PM 2,5 y PM 10. El rango de medición se puede seleccionar entre cuatro opciones: 0-2.5 / 0-25 / 0-250 / 0-2500 mg/m³.

En el manual de instrumento recomienda que la medición se realice con la apertura de la cámara de medición expuesta, mueva lentamente y completamente la sonda o confíe en el movimiento natural del aire. Las mediciones pueden realizarse con la sonda acoplada o separada de la unidad de control.

3.4.1.5.3 RESULTADOS

Las mediciones se realizaron con la sonda separada al instrumento, y por las condiciones se la medición se adoptaron tanto el movimiento lento como el movimiento natural del aire.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de las mediciones realizadas:

Tabla 57: Resultados de mediciones de riegos químicos

Masillado
Actividades que se realizaban durante la medición: Preparación de la superficie antes del masillado; uso de la pulidora para la masilla plástica y por último lijada de la pieza. El área es abierta, no muy alta y no tiene buena ventilación. (promedios de áreas de los talleres que realizan este tipo de actividad)

Se obtuvieron los siguientes datos:

Valor máximo: 8,742 Mg/M³

Valor promedio: 4,75 Mg/M³

Tiempo de medición: 5 Minutos (Ref.: Partícula Respirable).

Esmerilado y soldadura

En el proceso de suelda y esmerilado se genera humo metálico. Por lo general estas dos actividades lo hacen dentro y fuera del vehículo según el requerimiento y demanda de los trabajos a realizar. Está área queda frente a la puerta de ingreso al taller. Hay buena ventilación.

Valor máximo: 13,46 Mg/M³

Valor promedio: 7,754 Mg/M³

Tiempo de medición: 5 minutos

Área de la cabina de pintura

Uso de pintura con pistola neumática. Se produce neblina. Área cerrada, tiene sistema de extracción propio de la cabina.

Valor máximo: 21,46 Mg/M³

Valor promedio: 16,671 Mg/M³

Tiempo de medición: 8 minutos

Fuente: Mediciones realizadas por PROSEGURIDAD

Elaborado por: Autor/2015

En los resultados de medición de este informe la concentración es un valor promedio *no integral*, varía considerablemente según el proceso, esto se debe a que cada uno de ellos tiene diferentes ambientes y el tamaño de partícula también. Es oportuno añadir que siempre se debe considerar para las medidas de prevención la concentración del contaminante y tiempo de permanencia del trabajador en el área.

3.4.1.6 EVALUACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO

3.4.1.6.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN

Se toma como referencia los métodos de evaluación ergonómica sugeridos por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT – España. Se han considerado los siguientes aspectos para el estudio de los puestos de trabajo:

- ✓ **Análisis y conformación de los puestos de trabajo y del medio laboral:** Área de

trabajo, equipo (pantalla de visualización), posturas forzadas y movimientos repetitivos. Según el riesgo se aplica el método más idóneo y que este abalado por un organismos internacional.

- ✓ **Análisis y conformación del medio ambiente:** Confort acústico (ruido), iluminación y confort térmico (índice WBGT).
- ✓ **Capacitación y entrenamiento:** Capacitar a los trabajadores en los riesgos que se generan por la actividad que realizan y en la prevención de incidentes y accidentes.

Metodología y criterios de valoración (confort)

Para la evaluación se procederá con las siguientes técnicas:

- **Screening.-** Diagnóstico participativo de Riesgos Ergonómicos, encuesta al trabajador sobre sus actividades y ambiente laboral que él percibe.
- **Observación.-** Observación y fotografías de los puestos de trabajo.
- **Confort térmico.-** medición de índice WBGT - TGBH con equipo certificado.

Los métodos utilizados para las evaluaciones son:

- El método RULA ha sido desarrollado para obtener una evaluación rápida de los esfuerzos a los que son sometidos los miembros superiores del aparato musculoesquelético de los trabajadores debido a la postura, la función muscular y las fuerzas que ellos ejercen.

3.4.1.6.2 RESULTADOS RIESGOS ERGONÓMICOS

A continuación se presenta un resumen de los resultados generados de las evaluaciones realizadas.

Tabla 58: Resultados de mediciones de riesgos ergonómicos

PUESTO	GRUPO A					GRUPO B				NIVEL DE PUNTUACIÓN	OBSERVACIÓN
	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	GIRO DE MUÑECA	PUNTUACIÓN	CUELLO	TRONCO	PIE	PUNTUACIÓN		
Administradores	2	2	2	1	3	3	1	3	3	2	Se requiere profundizar el estudio con más investigación
Secretarias	3	3	2	1	3	3	2	1	3	2	Se requiere profundizar el estudio con más investigación
Maestros	6	4	5	3	6	5	6	2	8	4	Capacitar y cambiar posición de tarea y tiempo de exposición
Ayudantes	5	4	4	4	5	4	3	2	7	4	Capacitar y cambiar posición de tarea y tiempo de exposición

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Autor/2015

Es perceptible que los mayores riesgos ergonómicos están en el área de mecánica. Lo requiere de una capacitación sistemática sobre las posiciones adecuadas para las tareas que realizan los maestros y ayudantes de la AMMSD.

3.4.1.7 EVALUACIÓN DEL FACTOR ACCIDENTES MAYORES

3.4.1.7.1 RIESGOS DE INCENDIO

Tabla 59 Evaluación de riesgos contra incendios en talleres de la AMMSD

VALOR DEL RIESGO	CALIFICACIÓN DEL RIESGO
0 a 2	Intolerable Riesgo muy grave
2,1 a 4	Importante Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo Medio
6,1 a 8	Aceptable Riesgo Leve
8,1 a 10	Trivial Riesgo muy leve

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Autor/2015

Tabla 60 Evaluación de riesgos contra incendios en talleres de la AMMSD

ÁREA	VALOR DEL RIESGO	CALIFICACION DE RIESGO
Oficinas Administración y Ventas	5.86	Riesgo Medio
Taller Mecánico	5.9	Riesgo Medio

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Autor/2015

Donde se resumen el resultado del nivel de riesgo en la siguiente tabla:

Tabla 62: Resumen Matriz de Evaluación de riesgos mecánicos

INFORMACIÓN GENERAL					CALIFICACIÓN		
					ESTIMACION DEL RIESGO		
ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTOS DE TRABAJO	TRABAJADORES (AS) total	Mujeres No.	Hombres No.	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
ADMINISTRATIVA	GERENTES Y SECRETARIAS	32	5	27	20	9	1
MECÁNICA	MAESTROS MECÁNICOS	85	0	85	20	19	2
	AYUDANTES	133	2	131	21	19	1

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Autor/2015

3.4.1.8 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Tabla 63: Comprobación de hipótesis

HIPÓTESIS		VALIDACIÓN	
Si se realiza una evaluación de los riesgos laborales de los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo, se contribuirá a la elaboración de un sistema de gestión de riesgos para los trabajadores de los talleres automotrices		SE ACEPTA	
REFERENCIAS			
EVALUACIÓN RIESGOS LABORALES	%	SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS	%
• Encuesta: Preguntas No. (P9-P10-P11-P12-P13-P15-P18-P19-P20-P33-P35)	31%	• Acciones Específicas (P17-P21-P28-P29) • Dirección prevención (epígrafe 4.5.1.3)	10%
• Temperatura (epígrafe 3.4.1.1)	6%	• Temperatura	1%
• Iluminación (epígrafe 3.4.1.2)	8%	• Iluminación	5%
• Ruido (epígrafe 3.4.1.3)	8%	• Ruido	5%
• Mecánicos (Tablas 61/62)	10%	• Mecánicos (epígrafe 4.5.3.1)	17%
• Químicos (epígrafe 3.4.1.5)	5%	• Químicos (epígrafe 4.5.3.3)	5%
• Ergonómicos (epígrafe 3.4.1.6)	15%	• Ergonómicos (epígrafe 4.5.3.4)	12%
• Incendio (epígrafe 3.4.1.7)	40%	• Incendio (epígrafe 4.5.3.6)	12%
• Físicos (P15-P18-P25)	45%	• Físicos (epígrafe 4.5.3.2)	24%
• Psicosociales (P4-P25-P27-P35)	33%	• Psicosociales (epígrafe 4.5.3.5)	24%

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Autor/2015

De forma cualitativa se observa como cada una de los elementos de la evaluación de riesgos esta reflejado en el sistema de gestión de riesgos evidenciado a través de las acciones y medidas que se elaboraron, para consolidar la comprobación de la hipótesis se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson para relacionar los porcentajes de ambas variables y verificar si existe una relación.

Este tipo de relación se aplica con mucha frecuencia en la estadística descriptiva, y parte del cálculo y la interpretación de relación entre dos variables. Asumiendo que i y j son dos variables en un conjunto poblacional determinado, entonces este coeficiente esta representado por r_{ij} y se determina por la siguiente fórmula:

$$r_{ij} = \frac{S_{ij}}{\sqrt{S_{ii}} \sqrt{S_{jj}}} = \frac{\sum_{k=1}^n (X_{ki} - \bar{X}_i)(X_{kj} - \bar{X}_j)}{\sqrt{\sum_{k=1}^n (X_{ki} - \bar{X}_i)^2} \sqrt{\sum_{k=1}^n (X_{kj} - \bar{X}_j)^2}}$$

Y su interpretación para que exista correlación entre las variables tiene que estar entre 0 y 1 el coeficiente de correlación, para el estudio realizado arrojó un $R=0.73$, que significa que hay un correlación positiva entre ambas variables.

CAPÍTULO IV PROPUESTA

4.1 PROPUESTA DE MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TALLERES DE LA ASOCIACIÓN DE MAESTROS MECÁNICOS Y ANEXOS DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS.

En el presente capítulo se muestra una propuesta con medidas tendientes a disminuir, controlar y eliminar los factores de riesgos importantes e intolerables encontrados en los talleres de estudio, medidas basadas en la normativa legal y reglamentaria vigente siendo el

Art. 326 de la Constitución del Ecuador, Código del Trabajo Art. 38, 42, 348, 349 y 410, Decreto Ejecutivo 2393 Art. 11, 13, 66, 95 y 166; con la finalidad de poner en conocimiento de los trabajadores las medidas preventivas y técnicas de Seguridad para que se apliquen en su lugar de trabajo, además se insiste dado los resultados de la investigación en intensificar la prevención de los riesgos orientados al cuidado de la salud de los trabajadores enfocado en el control de los riesgos químicos y medio ambientales, para generar un buen ambiente de trabajo con las mejores condiciones laborales.

4.1.1 PROPUESTA DE POLÍTICAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO EN LOS TALLERES DE LA ASOCIACIÓN DE MAESTROS MECÁNICOS Y ANEXOS DE SANTO DOMINGO.

Los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo, se comprometen con la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores. Para lograr esto, se permiten asumir las obligaciones que indica la normativa legal y reglamentaria vigente siendo el Art. 326 de la Constitución del Ecuador, Código del Trabajo Art. 38, 42, 348, 349 y 410, Decreto Ejecutivo 2393 Art. 11, 13, 66, 95 y 166, relacionado con la Prevención de Riesgos Laborales y sus normativas de desarrollo. El compromiso con la prevención y las responsabilidades procedentes involucran a todos los niveles jerárquicos de los talleres. Esto son, las Gerencias, los Jefes de Talleres, los Maestros Mecánicos y los Ayudantes de Mecánica.

Se requiere por parte de todos los interesados trabajadores y directivos de los talleres asuman responsablemente el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos para alcanzar los niveles óptimos de condiciones de seguridad en todas las actividades que se desarrollan diariamente.

Esta política se encamina a mejorar las condiciones donde se realizan las actividades laborales de mantenimiento, ajustes y reparaciones en el Taller elevando el nivel de bienestar aportando los medios necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores

Por estas razones, los talleres se comprometen a:

1. Lograr un óptimo nivel de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo la legislación actual en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
2. Implementar y mantener un modelo de Gestión de la Prevención basado en la mejora continua de las condiciones de trabajo.

3. Fomentar la integración de la prevención de riesgos laborales en el conjunto de las actividades que se desarrollan en los talleres, en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y la estructura organizativa.
4. Implantar medidas para la detección, prevención y eliminación riesgos dentro de los talleres.
5. Garantizar la participación e información de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales permitiendo la consulta de los trabajadores en materia de seguridad y salud.
6. Realizar actividades formativas para lograr el nivel de grado de seguridad necesario para el cuidado y la preservación del recurso humano.
7. Realizar auditorías sistemáticas para verificar la eficacia de la política preventiva.
8. Difundir esta política entre los integrantes de los talleres

4.2 OBJETIVO DE LA PROPUESTA

Mejorar las condiciones de seguridad y salud en los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos mediante la implementación de medidas preventivas de riesgos y un manual de buenas prácticas ambientales para los talleres.

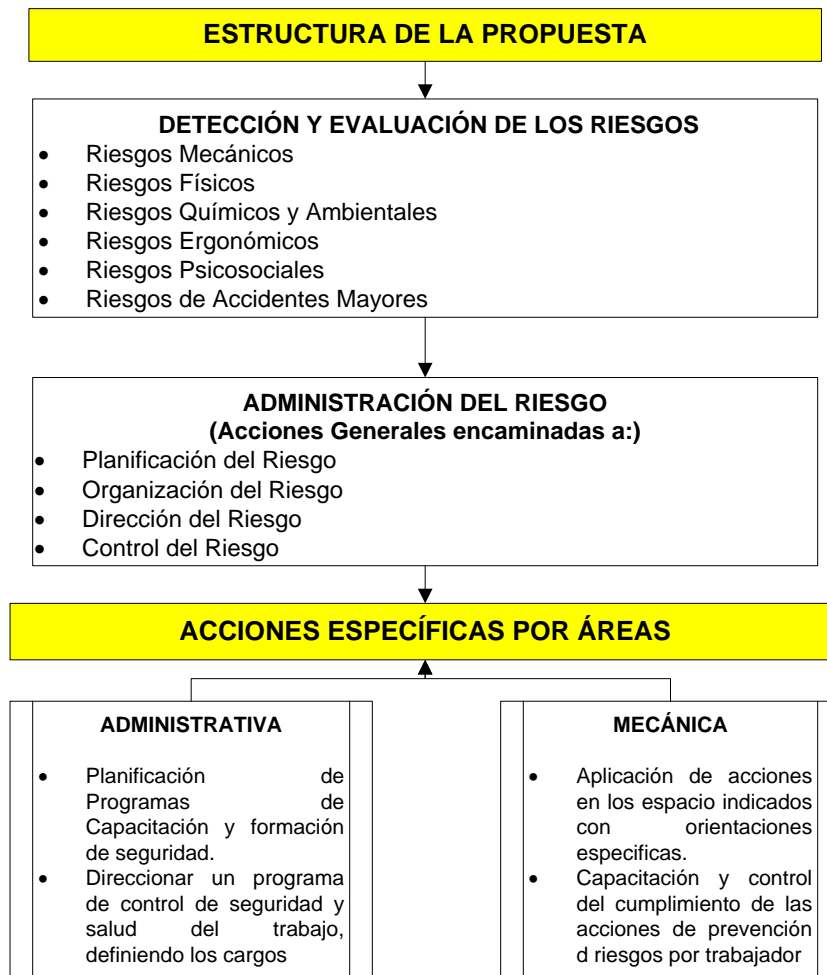
4.3 JUSTIFICACIÓN

La propuesta se justifica en la necesidad de controlar los riesgos intolerables e importantes detectados en el estudio, además del control del impacto ambiental que se genera con el uso inadecuado de químicos y desechos químicos en los talleres de estudio. Con esta propuesta se establecen un grupo de acciones preventivas para reducir y controlar las situaciones de riesgos en los puestos de trabajo de los maestros de la asociación, además genera la perspectiva para el seguimiento y control de las condiciones de salud de los trabajadores.

4.4 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA

Para el desarrollo de la propuesta se parte de la siguiente estructura:

Figura 5 Estructura de la Propuesta



Elaborado: Autor/2015

4.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Las medidas que se proponen se concentran en el tratamiento en la fuente, en caso de no poder evacuar directamente al riesgo, la intención de la propuesta radica en limitar la influencia del riesgo lo más significativamente. Es una propuesta plenamente preventiva con la perspectiva de lograr una cultura de seguridad y protección de la salud para los trabajadores de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo de los Tsáchilas.

4.5.1 ACCIONES GENERALES DE ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

4.5.1.1 PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN

La Gerencia de los talleres coordinará con los responsables de la asignación de recursos, para la organización y comunicación de las acciones a realizar, solicitando la colaboración del personal y concienciación del mismo para de esta forma llegar al objetivo planteado.

4.5.1.2 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN

Se debe organizar por las áreas de mayor incidencia de riesgos las actividades para la implementación de la propuesta, que estará apoyado por los Gerencia, con la información y señalización idónea para el cuidado de los trabajadores.

4.5.1.3 DIRECCIÓN DE LA PREVENCIÓN

Se debe asignar a un responsable para la implementación de la propuesta, que estará apoyado por los Gerencia, la persona que ocupa este cargo tendrá la dirección de los riesgos según las responsabilidades o tareas específicas de acuerdo a las necesidades de cada área.

4.5.1.4 CONTROL DE LA PREVENCIÓN

Se establecerá el cronograma de seguimiento y control de las actividades preventivas desarrolladas con las fechas de análisis y evaluación, para que todo el personal esté atento a los riesgos para la salud, la seguridad y el medio ambiente en las áreas de trabajo.

4.5.2 ACCIONES ESPECÍFICAS

A continuación se hace alusión a las acciones específicas que se diseñan para la prevención del riesgo en los puestos de trabajo:

Tabla 64: Acciones Específicas por Áreas

Acciones	Fecha cumplimiento	Responsable	Recursos
Crear un programa de capacitación y formación en los temas necesarios en seguridad y salud ocupacional de acuerdo a las actividades que se realizan por áreas y a los factores de riesgos presentes, en cómo prevenirlos y como protegerse.	Inmediato	Gerencia/ Asociación	Convenir con las universidades u otras instituciones de Capacitación
Coordinar un programa de mantenimiento que cubra todas las necesidades, el mismo que debe darse cumplimiento de forma estricta	Inmediato	Gerencia/ Asociación	Convenir con las universidades u otras instituciones de Capacitación
Disponer de un programa	Inmediato	Gerencia/	Convenir con las

para inspección y control de seguridad de todas las áreas de los talleres que incluyan orden y limpieza, estado de infraestructura, instalaciones eléctricas, equipo de protección de incendios, señalización, materiales químicos de riesgo entre otras.		Asociación	universidades u otras instituciones de Capacitación
---	--	------------	---

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado: Autor/2015

4.5.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

4.5.3.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS

El riesgo mecánico es considerado a partir de las lesiones corporales existentes producto de acciones laborales que se manifiesta en tales como cortes, abrasiones, punciones, contusiones, golpes por objetos desprendidos o proyectados, atrapamientos, aplastamientos, quemaduras, etc. Es considerado también los riesgos de explosión derivados de accidentes vinculados a instalaciones a presión. De manera general riesgo mecánico puede producirse en toda operación que implique manipulación de herramientas manuales (motorizadas o no), maquinaria (fresadoras, lijadoras, tornos, taladros, prensas,...), manipulación de vehículos, utilización de dispositivos de elevación (grúas, puentes grúa,...). Lo cual sugiere las siguientes medidas para los talleres de estudio:

- Verificar previo al uso, de que las máquinas y equipos permanezcan con los dispositivos de seguridad, enclavamiento y emergencia. No manipular los dispositivos de seguridad en ninguna ocasión, solamente por los técnicos en operaciones de reparación y mantenimiento con la máquina desconectada, pueden quitar estos dispositivos de seguridad.
- Cumplir con las señalizaciones de seguridad de las máquinas que disponen de partes móviles. Evitar acceder a las áreas de riesgo mientras las máquinas estén en funcionamiento o conectadas.
- Atender a la señalización de seguridad (pictogramas) que marca los riesgos potenciales de los lugares de trabajo.

- Evitar llevar prendas que puedan dar lugar a atrapamientos o enganches por las partes móviles de las máquinas (corbatas, bufandas, pañuelos, colgantes, pulseras, anillos, etc.).
- Utilizar los medios de protección colectiva (aspiraciones generales) o equipos de protección individual en las operaciones que sean necesarios (cascos, gafas o pantallas de protección facial, mandiles, guantes, polainas, calzado de seguridad...)
- Verificar la disponibilidad de iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Mantener limpio y ordenado el taller y el puesto de trabajo: máquinas, suelos y paredes libres de desechos, derrames, virutas o papeles.
- Comunicar la existencia de residuos a la Oficina de Prevención y Gestión Medioambiental para su eliminación según el manual proyectado.
- Poner fuera de servicio las máquinas averiadas y señalarlas como tal además de evitar su puesta en marcha mediante desconexión. Las reparaciones de máquinas y equipos de trabajo deben ser llevadas a cabo exclusivamente por personal técnico experimentado.
- Verificar que los equipos de elevación de cargas y vehículos están en perfectas condiciones. Nunca utilizar equipos de este tipo que presenten mal estado o deterioro. Velar para que los elementos constituyentes (motores, limitadores, mandos de maniobra, cables, eslingas, etc.) sean revisados periódicamente por parte de empresas mantenedoras y aseguradoras.

4.5.3.2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS FÍSICOS

- Establecer un programa de mantenimiento a las máquinas y equipos de trabajo.
- Se deben retirar las oficinas administrativas del interior del taller de colisiones, para mejorar la iluminación y disminuir el ruido para el personal que no realiza actividades operativas.
- Optimizar los espacios de trabajos acorde a la factibilidad para la operación laboral desarrollada por el maestro y su ayudante.
- Instalar luminarias sobre los sitios de trabajo.
- Se debe establecer un cronograma de capacitación en uso y mantenimiento del equipo de protección personal.

4.5.3.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS QUÍMICOS

- Mantener una ventilación adecuada en los espacios donde se utilizan lubricantes y productos químicos para los vehículos automotores.
- Revisar y mantener los envases cerrados para evitar derrames de productos en las áreas de trabajo
- Revisar antes de emitir smog y gases de CO₂ en la reparación y mantenimiento de motores que exista la ventilación necesaria y que ningún trabajador este expuesto.
- Almacenar adecuadamente los desechos contaminantes.
- Capacitar a los trabajadores en el uso de productos químicos y en el dominio del manual para buenas prácticas ambientales en los talleres automotores.

4.5.3.4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

- Incorporar herramientas y medios auxiliares como elevadores o coches para el transporte de objetos o piezas de vehículos, especialmente si son pesadas o voluminosas.
- Se debe establecer una guía práctica de manejo de cargas donde se especifique el procedimiento a seguir y se indique las posturas adecuadas para evitar accidentes.
- Sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos, tales como paredes o pisos, evitar la sobrecarga de estanterías y zonas de almacenamiento, los materiales almacenados no deben sobresalir y colocar los objetos más pesados en la zona inferior de las estanterías.
- Señalizar los lugares en donde sobresalgan objetos, máquinas o estructuras inmóviles.
- Mantener las vías de tránsito despejadas y eliminar cosas innecesarias.
- Los apilamientos de materiales deberán ser estables y seguros, considerando que la mayor altura de apilado reduce la estabilidad del mismo.
- Se deben mejorar las instalaciones eléctricas en los puestos de trabajo de talleres y administrativos.
- Capacitación en postura correcta frente a una pantalla de visualización digital, descansos obligatorios y cambio de actividad para evitar problemas músculo esqueléticos y posibles complicaciones con estrés debido a jornadas muy largas de trabajo.

- Capacitar a los maestros y ayudantes en las posturas idóneas para el uso de herramientas.
- Al personal que trabaja en labores administrativas se deberá dotar de una silla con respaldo lumbar, regulable en altura y con descansa brazos, con la finalidad de tener un buen soporte en la parte baja de la espalda y obligue a mantener una buena postura, además se sitúen los antebrazos paralelamente a la mesa de trabajo y las rodillas estén paralelas a las caderas.

4.5.3.5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES

- Organizar actividades de esparcimiento y relajamiento según el periodo coordinado por la gerencia, con capacitaciones en cómo evitar el estrés laboral, trabajo en equipo, responsabilidad social.
- Implementación tiempos de recuperación (pausas inactivas) por cada hora uno con duración mínima de 5 minutos.
- Evitar trabajos que generen horas extras y sobre esfuercen al trabajador.
- Establecer un sistema de comunicación eficaz que abarque tanto personal de talleres y gerencia.
- Capacitar a la gerencia, los maestros y ayudantes en atención al cliente.
- Estimular y reconocer los logros alcanzados por los trabajadores en cuanto a productividad.
- Favorecer el manejo de habilidades y la oportunidad de aprendizaje y superación a través del trabajo.

4.5.3.6 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS INCENDIOS

- Implementar un sistema de detección de humo en todos los talleres de estudio ya que no existen y los que hay se encuentra en insuficientes condiciones de operación.
- Realizar inspecciones periódicas de control de las condiciones de riesgos de incendios en los talleres y oficinas, con simulacros de evacuación.
- Mantener a las brigadas de incendios, evacuación, primeros auxilios y comunicación con instrucción periódica en el manejo adecuado de extintores, plan de emergencia de la empresa.

4.5.4 FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA

Para el desarrollo de la presente propuesta es necesario la utilización de recursos económicos sólidos para que pueda ser implantada, pues una fuerte parte de la propuesta está orientada a las capacitaciones de los directivos y trabajadores de los talleres en cuestiones asociadas la seguridad y prevención en el trabajo, aspecto que evidenció que aún es carente en la región. Según el estudio realizado los talleres pertenecientes a la asociación por políticas internas de la misma generan cuotas mensuales para cubrir los gastos e invertir en acciones que estimulen el desarrollo integral de la asociación. Con el presente estudio se propone la incorporación de 25usd mensuales a la cuota, orientados plenamente para temas de capacitación en riesgos laborales y cuidados de la salud en el trabajo, valor que asignaran los propietarios de los talleres asociados. Con este valor se establecen las capacitaciones mínimas indispensables para los trabajadores de la asociación, además se propone establecer un convenio para el asesoramiento y la capacitación en temas de interés con la Universidad Técnica Equinoccial sede Santo Domingo que en la región es la que tiene la especialidad de Ingeniería Automotriz.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- ✓ A través de la investigación se pudo constatar que la información técnica y profesional asociada a los riesgos laborales de salud es esencial para una adecuada gestión de riesgos en los talleres de la Asociación de Maestros Mecánicos y Anexos de Santo Domingo.

- ✓ Se estableció que existe un nivel de riesgo importante en los factores mecánicos, físicos, ergonómicos, psicosociales, en factores de riesgos de accidentes mayores, sobre todo en las áreas mecánicas, destacándose un riesgo intolerable en factores químicos con tendencia a un impacto ambiental negativo.

- ✓ Se determinaron los niveles riesgos de cada área de trabajo, destacándose principalmente los riesgos mecánicos y químicos ambientales.
- ✓ Se comprobó que existe falta de conocimiento por parte de la mayoría de los trabajadores y directivos de los riesgos existentes en los puestos de trabajo, sobre todo los riesgos mecánicos y químicos ambientales.
- ✓ Se estableció que con la propuesta del plan de mejoras en las condiciones de seguridad y salud en los talleres de AMMSD, partiendo de políticas pre establecidas para la administración del riesgo y dándole un seguimiento a las medidas propuestas se reducen los riesgos laborales en los talleres estudiados.

5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Capacitar sistemáticamente a los directivos y trabajadores de los talleres de la AMMSD en gestiones de riesgos laborales, salud y seguridad.
- ✓ Revisar y reestructurar las condiciones de trabajo de los maestros mecánicos y los ayudantes orientados principalmente a los factores mecánicos y químicos ambientales.
- ✓ Socializar las políticas de administración del riesgo con los trabajadores y directivos de los talleres, e implementar las medidas propuestas para la gestión de riesgos en los talleres de la AMMSD.
- ✓ Incorporar en la AMMSD un responsable del control y seguimiento de los asuntos de riesgos laborales de seguridad y salud del trabajador.

BIBLIOGRAFÍA

- ABANCENS LÓPEZ, A. (1992): *Organización Empresarial*. Donostiarra. San Sebastián.
- ABAT DINARÉS, J. y UNZETA LÓPEZ, M. (1997): *Interpretación práctica de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en la empresa*. Fraternidad. Editora Médica Europea. Valladolid.
- ABSQUE NOMINE (1999): “Sistema Integrado de Calidad, Gestión Medioambiental y Prevención de Riesgos Laborales”. *Jornadas Técnicas sobre Calidad Total, Seguridad, Productividad y Salud Laboral*. Universidad Internacional de Andalucía. Junta de Andalucía. Consejería de Trabajo e Industria. Consejo Andaluz de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales. Baeza.
- ACADEMIA HÜTTE DE BERLIN. (1980): *Manual del ingeniero*. Gustavo Gili. Barcelona.
- AENOR (1993): *Seguridad en las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología*. UNE-EN 291-1:1993. Asociación Española de Normalización y Certificación. Madrid.
- AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (2011) Estadísticas. En: <http://osha.europa.eu/es/statistics>. Consulta 14-12-2011. Copyright 1998-2008 European Agency for Safety and Health at Work
- AVEN, T. RENN, O (2010) *Risk Management and Governance: Concepts, Guidelines and Applications*. Edición Springer. Berlín Alemania.
- BENAVIDES VELASCO, C. A. (2000): *Un modelo Integrado de Gestión para la Empresa Industrial*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga (edición en CD-rom). Málaga.
- BENÉITEZ BALLESTA, A. (2000): “Mutuas de Accidentes de Trabajo en su doble función Preventiva”. *I Congreso de Seguridad y Salud en el Siglo XXI*. Técnicos Prevencionistas Asociados. Sociedad Vasca de Medicina del Trabajo. Bilbao.
- BESTRATÉN BELLOVÍ, M. (1989a): “El análisis del riesgo químico a partir del R.D.886/88 sobre prevención de accidentes mayores”. *Salud y Trabajo*, nº 72, pp.36-41.
- BRICEÑO F.M Y GODOY E. (2012) *Riesgos Laborales un nuevo desafío para la Gerencia*. Edit Daena. Venezuela
- CABALEIRO, VICTOR (2010) *Prevención de riesgos laborales: normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo*. Tercera edición Editorial S.L. España.
- CAMERON, IAN Y RAGHU, R (2005) *Process Systems Risk Management*. First edition. Volumen 6 of *Process Systems Engineering*. Editot Academic Press. USA

- CISNEROS MAINES, E. J., & HILBAY GUZMÁN, J. A. (2010). *“Implementación de la Gestión Técnica del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST) en la Empresa La Fabril. Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.*
- CLARK, T.S. y CORLETT, E.N. (1990): *La ergonomía de los lugares de trabajo y de las máquinas: Manual de diseño.* Fundación Mutua General. Barcelona.
- COMITE EUROPEEN DES ASSURANCES (1985): *Clasificación de materias y mercancías según su riesgo de incendio.* Cepreven. Madrid
- DÍAZ, PILAR (2010) *Prevención de riesgos laborales.* PCPI Seguridad y salud laboral. Segunda impresión. Editorial Paraninfo. España
- DE LA TORRE, NILO (2014) Tesis de Maestría de Seguridad y Prevención del Riesgo del Trabajo, con el Título: “Identificación, medición y evaluación de los riesgos laborales de la empresa EMPROMOTOR cia. Ltda., en el año 2014”. Universidad Tecnológica Equinoccial. (UTE)
- GONZÁLEZ, R. (2003) *Manual Básico. Prevención de riesgos laborales,* (1ra edición). España: Madrid.
- JANANIA, C. (1997) *Manual de seguridad e higiene industrial,* (1ra edición). México.
- GARCÍA LOMBEIDA, Ángel Geovanny, Rodríguez Panta Miguel Ángel, tesis de grado de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO “Plan de prevención de riesgos laborales en los talleres del consejo provincial de Chimborazo”
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2012). *Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Ecuador.
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2012). *Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Ecuador.
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2012). *Resolución C.D. No 333.* Quito, Ecuador.
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (1986). Decreto Ejecutivo 2393, del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Ecuador.
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (1998). *Reglamento de Seguridad del Trabajo Contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica.* Quito.
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2011). *Resolución No C.D. 390.* Quito.

- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. (s.f.).
Evaluación de las Condiciones de Trabajo en la PYMES (5ª ed.). España: INSHT.
- INSTITUTO NACIONAL ECUATORIANO DE NORMALIZACION. (2000). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN-2266:2000*. Quito: INEN.
- RAY, ASFAHL. Seguridad Industrial y Salud. Cuarta edición. Editorial Prentice-Hall. México, D. F. 2000.
- RUBIO ROMERO, J. C. (2004). *Métodos de Evaluación de Riesgos Laborales*. Madrid: Díaz de Santos.
- VAN, HOME y GARCÍA CAMACHO. Seguridad e Higiene Industrial. Editorial Taller, C. x A. República Dominicana. 1992.

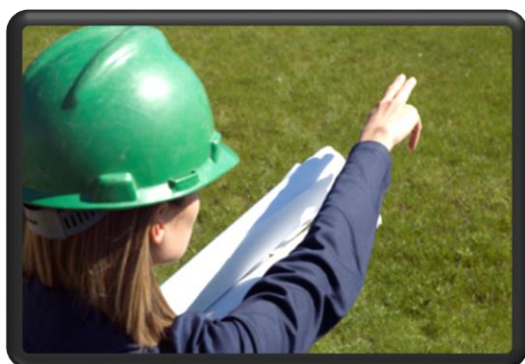
Linkografía

- <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/92/1/193.pdf>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa>
- www.elcomercio.com
- <http://www.monografias.com/trabajos27/escasez/escasez.shtml>
- <http://definicion.de/proceso-de-produccion/>
- <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Condiciones_de_trabajo
- <http://html.rincondelvago.com/factores-de-riesgo-y-condiciones-detrabajo.html>
- www.google.com Panorama de riesgo.
- http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/diagramadepareto/
- <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=804580>

ANEXO 1

PROPUESTA DE MANUAL

MANUAL GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES Y REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN UN TALLER AUTOMOTRIZ



Santo Domingo-Ecuador

Noviembre 2015

ÍNDICE

- ABREVIATURAS	102
- SIMBOLOGÍA	103
- TÉRMINOS Y DEFINICIONES	103
- ORGANIZACIÓN	105
- DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y FUNCIONES	105
GERENTE.-	105
JEFE DE TALLER.-	105
CONTROL DE TALLER.-	106
MECÁNICOS Y ELECTRICISTAS.-	106
- DISTRIBUCIÓN DEL MANUAL	106
- PROCESOS DE UN TALLER	106
- GENERALIDADES ACERCA DE LA NORMA ISO 14001	107
POLITICA AMBIENTAL.....	108
PLANIFICACIÓN.....	109
PROCESO 109	
- LAVADO DE PARTES	110
IMPACTO A LA SALUD.....	110
IMPACTO AL AMBIENTE	110
- LIMPIEZA DE FRENOS.....	110
IMPACTO A LA SALUD.....	111
IMPACTO AL AMBIENTE	111
- CAMBIO DE ACEITE: MOTOR, TRASMISION Y DIFERENCIAL	111
IMPACTO A LA SALUD.....	111
IMPACTO AL AMBIENTE	112
- CAMBIO DE LA BATERIA	112
RIESGOS PARA LA SALUD	112
IMPACTO AL AMBIENTE	113
- LIMPIEZA DEL CARBURADOR	113
IMPACTO A LA SALUD.....	113
IMPACTO AMBIENTAL.....	114
- LIMPIEZA DE INYECTORES	114
IMPACTO A LA SALUD.....	114
IMPACTO AMBIENTAL.....	114
- GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA UN TALLER AUTOMOTRIZ.....	115
- MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	115
- FILTROS DE ACEITE	115
DERRAMES DE RESIDUOS DE LOS FILTROS DE ACEITE:	115
OTROS RIESGOS Y EFECTOS A LA SALUD:	116
- ENVASES QUE HAN SIDO USADOS PARA CONTENER RESIDUOS PELIGROSOS.....	116
REDUCCIÓN.....	116
ROTULACIÓN	117

ALMACENAMIENTO	117
ELIMINACIÓN	117
- ABSORBENTES CONTAMINANTES: ASERRÍN, TPAPOS.....	118
DERRAMES DE RESIDUOS DE HIDROCARBUROS:	118
DISOLVENTES PARA LA LIMPIEZA DE PIEZAS.....	118
- AREA DE RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	119
CONTROL DE RESIDUOS PELIGROSOS	119
GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS.....	120
GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	120
GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS	120
- UTILIZACIÓN TÉCNICA DE LA TRAMPA DE ACEITE	121
FUNCIÓN.....	121
MANTENIMIENTO DE TRAMPA DE ACEITE	121
- PASOS PARA AYUDAR A MANTENER EL ORDEN Y LA LIMPIEZA Y EL MEDIO AMBIENTE LIBRE DE CONTAMINACIÓN	122
MANTENER EL ORDEN Y LIMPIEZA EN EL TALLER, ASÍ EVITAREMOS ACCIDENTES CONTAMINANTES	123
- Manejo de residuos peligrosos	123
RESIDUOS LIBRES DE CONTAMINACIÓN:	123
RESIDUOS CONTAMINADOS:.....	124
- Tratamiento de residuos peligrosos	124
- ANEXOS:	125
- REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	126
- REFERENCIA ELECTRONICA	126

ABREVIATURAS

SGA	Sistema de Gestión Ambiental
MSDS	Hoja de Seguridad de un Material
MET	M: Utilización de materiales E: Utilización de Energía T: Emisiones Toxicas
Método ABC	Método cualitativo de evaluación Ambiental
RI	Relevancia del Impacto
RL	Requisitos legales
MC	Medidas de Adecuación
MR	Representante de Dirección
ISO	Organización Internacional de Estandarización

SIMBOLOGÍA

CO	Monóxido de carbono
CO ₂	Dióxido de carbono
Kw-h	Kilowatios hora
Kg	Kilogramo
dB	Decibeles
SO ₂	Dióxido de Azufre

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad existente, defecto u otra situación indeseable, con el objetivo de prevenir la reincidencia.

Acción Preventiva: Acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad potencial, defecto u otra situación indeseable, con el objetivo de prevenir la ocurrencia.

Actividad / Sub-actividad / Operación: Acción realizada como parte de los procesos necesarios al funcionamiento de la empresa. La sub-actividad consiste en una división de la actividad.

Ambiente o Medio Ambiente: Circunstancia en que la organización opera, que incluye aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones.

Revisión de la Administración: Es una evaluación de la gestión ambiental, realizada formalmente por la alta administración sobre el estado y adecuación del mismo con relación a las políticas ambientales y los nuevos objetivos resultantes de cambios de las circunstancias.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueda interactuar con el ambiente.

Auditado: Organización o persona que es auditada.

Auditor Ambiental: Persona que tiene calificación para realizar Auditorías Ambientales

Auditoría Ambiental: Es un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de gestión ambiental y los resultados observados están de acuerdo con los planes, y si estos planes están implementados de forma eficaz y adecuada para lograr sus objetivos. Las auditorías son siempre realizadas por personal independiente de aquél que tiene una responsabilidad directa por el trabajo que se ejecuta. Uno de los propósitos de una auditoría es evaluar las necesidades de mejoras o acciones correctivas. Una auditoría no debe ser confundida con las actividades de inspección realizadas con propósito de control de procesos o aceptación de productos o servicios.

Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental: Proceso sistemático y documentado de verificación, ejecutado para obtener y evaluar, de forma objetiva, las evidencias que determinan si el Sistema de Gestión Ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental por ella establecido y para comunicar los resultados de este proceso a su administración.

Conformidad: Cumplimiento de los requisitos especificados.

Evaluación de los Aspectos Ambientales: Una evaluación documentada de la importancia ambiental de los aspectos de las actividades, productos y servicios de la organización (existentes o planificadas).

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el ambiente, adverso o benéfico, que resulte en el todo o en parte, por las actividades, productos o servicios de una organización.

Instalación: Infraestructura eléctrica, hidráulica o civil.

Mejoría o Mejoramiento Continuo: Proceso de perfeccionamiento del Sistema de Gestión Ambiental que visan alcanzar mejoras en el desempeño ambiental global de acuerdo a la política ambiental de la organización.

Metas Ambientales: Requisitos detallados de desempeño, cuantificados siempre que sean ejecutables, aplicables a la organización o partes de ella, resultantes de los objetivos ambientales y que necesitan ser establecidos y cumplidos para que logren dichos objetivos.

No-conformidad: No-cumplimiento de uno de los requisitos especificados

Objetivo Ambiental: Propósito ambiental global que una organización se propone a lograr para alcanzar las declaraciones de su Política Ambiental. Los objetivos ambientales son cuantificados siempre que sean ejecutables.

Organización: compañía, corporación, firma, empresa o institución, parte o combinación de ellas, públicas o privadas, sociedad anónima, limitada o con otra forma estatutaria, que tienen funciones o estructuras propias.

Partes interesadas: Aquellas con algún interés en los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización. Entre ellas están incluidas aquellas que ejercen el control ambiental legal sobre la organización, el personal de la organización, inversores y aseguradoras, clientes y consumidores, órgano certificador y público en general.

Política Ambiental: Declaración de la organización, en que expone sus intenciones y principios con relación a su desempeño ambiental global, que provee una estructura de acción y una definición de objetivos y metas ambientales.

Prevención de la Contaminación: Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que eviten, reduzcan o controlen la contaminación, los cuales pueden incluir reciclaje, tratamiento, cambios de proceso, mecanismos de control, uso eficientes de recursos y sustitución de materiales.

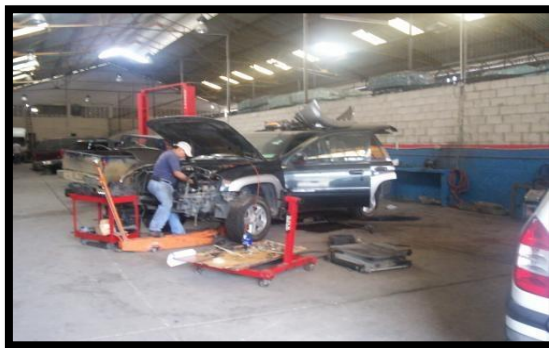
Proceso: Conjunto de macro actividades interdependientes e interrelacionadas, que tienen el objetivo de desempeñar una función.

Sistema de Gestión Ambiental: Es la parte del sistema global de la organización la cual incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, analizar críticamente y mantener su política ambiental.

Tarea: Conjunto de pasos (actividades) distintos, realizados en un puesto de trabajo.

ORGANIZACIÓN

Un taller mecánico automotriz es un lugar donde uno o más técnicos brindan mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo a las diferentes partes y sistemas de un vehículo motorizado.



DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y FUNCIONES

Gerente.- Administración del taller que involucra las siguientes tareas y responsabilidades:

- Determinar políticas y procedimientos para las actividades dentro del taller.
- Resolver situaciones de inconformidades y diferencias respecto de los trabajos dentro del taller.
- Determinar alternativas de mejoramiento para los procesos realizados.
- Gerenciar el destino de recursos por parte de la gerencia, para mejoras en el taller.
- Reportar rendimiento de taller a la dirección.

Jefe de taller.- Persona encargada de control de operaciones dentro de área de talleres, evaluación de capacidades de mecánicos y electricistas, peticiones de faltantes dentro de taller.

Control de taller.- Persona encargada de distribuir los trabajos a efectuarse dentro de taller, así como de la realización de cada uno de ellos, además reporta cualquier anomalía al jefe de taller.

Mecánicos y electricistas.- Personal que desarrolla las actividades de mantenimiento y reparación de vehículos.

DISTRIBUCIÓN DEL MANUAL

Se entregarán duplicados del presente manual de Gestión Ambiental a las oficinas que se describen a continuación o alguna de ellas si no tuviese todas. Cabe recalcar que estos últimos mantendrán actualizaciones de sus duplicados con los cambios efectuados por parte del grupo de Gestión Ambiental:

- Presidencia.
- Gerencia
- Control de Taller



PROCESOS DE UN TALLER

Las principales tareas que se desarrollan un taller son las de mantenimiento y reparación de vehículos, para lo cual existen pasos a seguir desde el momento en que ingresa el vehículo al taller hasta que éste sale del mismo. A continuación se detallan mediante un diagrama de flujo los pasos seguidos para este proceso.



GENERALIDADES ACERCA DE LA NORMA ISO 14001

La norma ambiental es una tentativa de homogeneizar conceptos, ordenar actividades y crear estándares y procedimientos que sean reconocidos por aquellos que estén involucrados con alguna actividad productiva o de servicio que produzca impactos ambientales.

Las Normas del sistema de gestión ambiental fueron desarrolladas para establecer un conjunto de procedimientos y requisitos que relacionan el ambiente con:

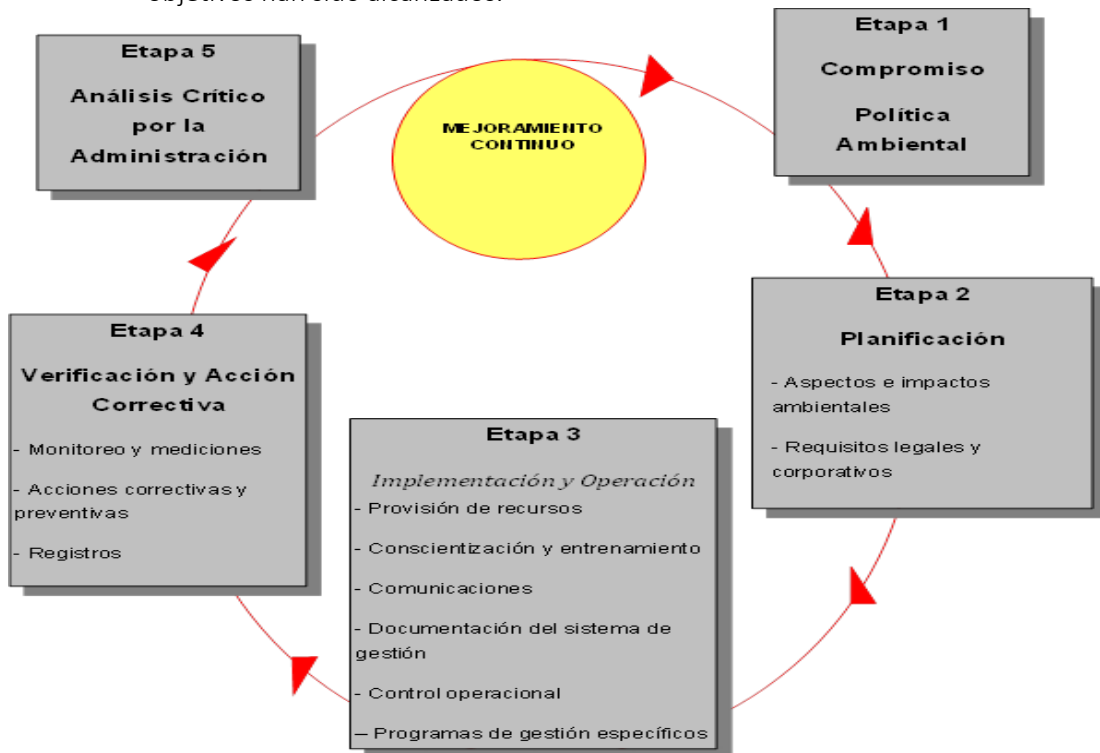
- Proyecto y desarrollo
- Planificación
- Proveedores
- Producción
- Servicios post venta.

Un sistema de Gestión Ambiental es un sistema que identifica oportunidades de mejorías para la reducción de los impactos ambientales generados por la Empresa. La ISO 14001 establece las especificaciones y los elementos necesarios para la implantación de un SGA.

En el Sistema de Gestión Ambiental la alta gerencia define su compromiso con las cuestiones ambientales relacionadas a la empresa.

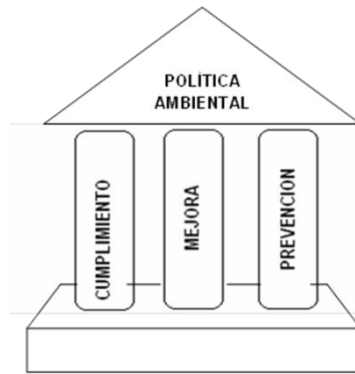
- ✓ **Política** – Esta debe ser constante con el alcance que se ha definido
- ✓ **Aspectos ambientales** – Se consideran las actividades, productos y servicios que pueden influenciar de manera benéfica o perjudicial al medio Ambiente.
- ✓ **Requisitos legales y otros ambientales** – Se identifican y se busca tener acceso a los requisitos legales aplicables relacionados con los aspectos ambientales y otros requisitos ambientales que se suscriba.
- ✓ **Recursos, papeles, responsabilidad y autoridad** – Atención a los recursos, responsables de la ejecución y las autoridades encargadas de evaluar el desempeño.

- ✓ **Capacidad, entrenamiento y conocimiento** - asegurar que cualquier persona que realiza las tareas que tienen el potencial de causar consecuencias para el medio ambiente significativas sean competentes
- ✓ **Comunicación** - comunicación externamente e interna sobre aspectos ambientales, establecer un método para esta comunicación.
- ✓ **Documentación** - Elementos de la base del sistema de gerencia y de su interacción, que proporcione a la dirección la documentación relacionada con todas las partes del sistema.
- ✓ **Control de documentos** – Métodos de controlar los documentos generados por el sistema.
- ✓ **Evaluación de la conformidad** – Cuando existen inconformidades y qué se debe hacer? (responsabilidades, autorizaciones, etc.)
- ✓ **Acciones de la inconformidad, correctivas y preventivas** – Cambios necesarios en las instrucciones de trabajo y demás operaciones si fuesen necesarios para mitigar o prevenir incidentes.
- ✓ **Revisión de la gerencia** – Comprobar si el sistema de Gestión es adecuado y eficaz, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales. Comprobar si las metas y los objetivos han sido alcanzados.



1.1 POLITICA AMBIENTAL.

La política ambiental de la empresa se basa en tres pilares importantes, sin los cuales esta carece de sentido y orientación.



1.2 PLANIFICACIÓN

La formulación del plan que permita al taller cumplir su Política Ambiental, consta de los siguientes temas:

- ✓ **Identificar y Registrar los aspectos ambientales y evaluación de los impactos ambientales.**
- ✓ **Requisitos Legales y otros requisitos:** El taller establece un listado de todas las leyes y reglamentos pertinentes, los cuales deben contar con la debida difusión dentro de la empresa.
- ✓ **Criterio de comportamiento interno:** Desarrollar criterios de comportamiento interno que ayuden al establecimiento de objetivos y metas.
- ✓ **Establecer Objetivos y Metas Ambientales:** Estos objetivos son las metas globales, para el comportamiento ambiental, identificados en la política ambiental. Las metas deben ser específicas y medibles.
- ✓ **Desarrollo de un Programa de Gestión Ambiental:** Se establece un programa dirigido a la totalidad de los objetivos ambientales.

1.3 Proceso

La metodología usada para identificar los aspectos ambientales de un taller automotriz es determinante para garantizar que el proceso de análisis de éstos no sea “inmanejable” en el futuro y termine generando más confusión que claridad dentro de la operación de un Sistema de Gestión Ambiental - SGA. Es por eso, que antes de acometer dicha identificación, deberán delimitarse algunos elementos, tales como los límites de los aspectos a identificar y el nivel de detalle con que se evaluarán las actividades, contenidos dentro de estos límites.

La metodología propuesta consta de tres pasos:

1. Identificación de los aspectos ambientales.
2. Evaluación de la relevancia ambiental.
3. Definición de las acciones ambientales a realizar.

LAVADO DE PARTES

En la mayoría de casos se utilizan solventes de limpieza que pueden ser éter de petróleo, nafta, solventes clorados, solventes, base mineral, pueden ser inflamables y/o tóxicos por lo que se consideran un residuo peligrosos, la más utilizada es la gasolina.



1.4 IMPACTO A LA SALUD

La gasolina puede causar los siguientes efectos en la salud.

- **Inhalación:** a corto plazo puede causar irritación de las vías respiratorias y los pulmones, dolor de cabeza, somnolencia, mareos, pérdida de la coordinación, congestión pulmonar, y coma. A largo plazo se presenta daño pulmonar. En casos extremos causa leucemia.
- **Ingestión:** puede causar náuseas y diarrea si se tragan pequeñas cantidades, puede afectar el sistema nervioso central si es ingerido en mayor cantidad. Se pueden presentar síntomas como cefalea, vértigo, debilidad y pérdida de concentración. Se puede presentar aspiración del líquido a los pulmones después de la ingesta, puede desencadenar en neumonitis química, que puede ser fatal o mortal.
- **Contacto con los ojos:** puede causar pequeñas irritaciones al contacto con los ojos por salpicaduras, produciendo irritación.
- **Contacto con la piel:** puede causar irritaciones en contactos breves o esporádicos; el contacto prolongado, repetido y directo con la piel puede causar deshidratación, eritema, dermatitis.

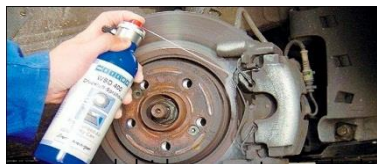
1.5 IMPACTO AL AMBIENTE

Los derrames de gasolina son tóxicos para peces y flora acuática. Las películas formadas sobre el agua pueden afectar la transferencia de oxígeno y dañar los organismos. El producto es altamente tóxico debido a la presencia de hidrocarburos aromáticos.

La gasolina flota en el agua. Contiene componentes volátiles.

LIMPIEZA DE FRENOS

El mantenimiento del sistema de frenos en general consiste en lo siguiente: se realiza la limpieza de todo el sistema de frenos con un limpiador adecuado para remover contaminantes de la superficie de los frenos tales como aceite y el líquido de frenos tanto en el sistema de freno de tambor o de disco.



El líquido de frenos es considerado peligroso debido a su toxicidad, ya que contiene poliglicoles y poliglicoléteres o por estar mezclado con solventes clorados. En este proceso se generan latas residuales de spray de aerosol peligrosas

1.6 IMPACTO A LA SALUD

El líquido de frenos puede causar los siguientes efectos a la salud.

- **Contacto con los Ojos:** el vapor causa irritación severa experimentada como malestar o dolor, al parpadear y lagrimar excesivos con enrojecimiento intenso e inflamación de la conjuntiva. Causa lesiones a la córnea.
- **Ingestión:** puede causar dolor o malestar en el abdomen, dolor en la región lumbar, náusea, puede haber daño en los riñones e hígado de no tratarse a tiempo.
- **Inhalación:** no se esperan efectos nocivos a la salud a corto plazo a través de los vapores generados a temperatura ambiente.
- **Contacto con la Piel:** puede causar ligera irritación con malestar y enrojecimiento local. El contacto prolongado puede reseca la piel.

1.7 IMPACTO AL AMBIENTE

No se han realizado análisis de efectos ecológicos en este producto. Ahora, si es derramado en tierra o agua, quedan contaminados pudiendo ser dañino para la vida, humana, fauna terrestre y acuática.

Persistencia y degradabilidad: se espera que el producto sea rápidamente biodegradable.

Movilidad/bioacumulación: el producto es no volátil y soluble en agua. Se disuelve rápidamente en agua y si es liberado al suelo se evaporará a baja velocidad. Se espera que el producto no se bioacumule.

CAMBIO DE ACEITE: MOTOR, TRASMISION Y DIFERENCIAL.

El procedimiento de cambio de aceite en general consiste en lo siguiente: se coloca una cubeta debajo del auto, se drena el aceite y se vacía en la misma. Después el contenido de la cubeta se va almacenando en un tanque de 200 litros o en un recipiente de mayor tamaño, de aceite gastado que luego estos deben ser reciclados



1.8 IMPACTO A LA SALUD

Los aceites lubricantes pueden causar los siguientes efectos a la salud.

- **Inhalación:** su inhalación no se considera peligrosa si se produce bajo condiciones normales de uso.
- **Irritación ocular:** se considera que es ligeramente irritante.
- **Irritación de la piel:** se considera que es ligeramente irritante.

- **Irritación respiratoria:** la inhalación de neblinas puede causar ligera irritación de las vías respiratorias.

1.9 IMPACTO AL AMBIENTE

El aceite de motor usado de un cambio de aceite podría contaminar hasta un millón de galones de agua dulce.

El aceite usado de motor es insoluble, persistente y puede contener sustancias químicas tóxicas y metales pesados. Se degrada lentamente. Se adhiere a todo, desde la arena de la playa hasta las plumas de las aves. El aceite usado de motor es una fuente principal de contaminación de las vías navegables y puede contaminar nuestras fuentes de agua potable.

CAMBIO DE LA BATERIA

Si se ha determinado que necesita cambiar la batería o retirarla para su carga. Es importante dedicarle en este momento un poco de tiempo a limpiar los terminales y la bandeja con una solución de agua caliente y un poco de bicarbonato de sodio. Si es necesario se usará un cepillo de alambre o lija para limpiar bien los terminales y luego colocar la batería nueva o recargada.



1.10 RIESGOS PARA LA SALUD

La batería de arranque tiene los siguientes efectos a la salud.

Las baterías poseen dos sustancias peligrosas: el electrolito ácido y el plomo. El primero es corrosivo, tiene alto contenido de plomo disuelto y en forma de partículas, y puede causar quemaduras en la piel y los ojos. El plomo y sus compuestos (dióxido de plomo y sulfato de plomo entre otros) son altamente tóxicos para la salud humana.

Los riesgos más importantes y sus efectos son:

- **Inhalación:**

Ácido sulfúrico: respirar vapores o niebla de ácido sulfúrico puede causar irritación en las vías respiratorias.

Compuestos de plomo: la inhalación del polvo o vapores puede causar irritación en vías respiratorias y pulmones.

- **Ingestión:**

Ácido sulfúrico: puede causar una irritación severa en boca, garganta, esófago y estómago.

Compuestos de plomo: su ingestión puede causar severo dolor abdominal, náusea, vómito, diarrea y calambres. La ingestión aguda puede llevar rápidamente a toxicidad sistémica.

- **Contacto con la piel**

Ácido sulfúrico: causa quemaduras, úlceras e irritación severa.

1.11 IMPACTO AL AMBIENTE

Cuando el plomo entra al medio ambiente no se degrada, pero los compuestos de plomo son transformados por la luz natural, el aire y el agua. El plomo puede permanecer adherido a partículas. La fundición de plomo por recolectores informales, incluso en su propia vivienda, genera contaminación por plomo en el aire y el suelo, afectando fundamentalmente la salud de operador. Por otro lado, la fundición de plomo en hornos industriales sin sistemas de tratamiento de emisiones gaseosas genera contaminación por plomo.



LIMPIEZA DEL CARBURADOR

La limpieza del carburador se realiza de la siguiente manera: desmontaje del carburador y se procede a desarmar completamente para la reparación. Por lo tanto se utiliza el spray de carburador para su limpieza, provocando contaminación ambiental y para la salud.



1.12 IMPACTO A LA SALUD

El limpiador de carburador tiene los siguientes efectos en la salud, según la hoja de diagnóstico

- Causa irritación fuerte a los ojos.
- Líquido inflamable, puede causar incendio.
- Es dañino en caso de inhalarse.
- Causa irritación en la piel.
- Causa irritación en el tracto respiratorio.
- Los componentes pueden tener efectos crónicos en la salud.
- Los vapores pueden causar irritación, lagrimeo, visión borrosa y sensación de quemadura en el ojo
- La exposición prolongada puede provocar arritmia, dañar órganos como el riñón hígado, bazo, y sistema nervioso, estado de coma y aun la muerte.

1.13 IMPACTO AMBIENTAL

Nocivo para los organismos acuáticos; puede causar efectos adversos a largo plazo, Peligroso en el agua potable, si se produce su fuga aún en pequeñas cantidades. Al entrar al medio ambiente puede pasar al aire desde el agua y desde el suelo; pues en el aire se adhiere a la lluvia o nieve y así ser transportado de nuevo al suelo. En el aire reacciona con otros productos químicos y se degrada en unos pocos días; mientras que en agua y en el suelo se degrada más lentamente y puede pasar a través del suelo a aguas subterráneas

LIMPIEZA DE INYECTORES

Para realizar una correcta limpieza de inyectores se realiza mediante la utilización de un banco de comprobación por ultrasonido en donde se realiza el diagnóstico y la limpieza de los inyectores utilizando productos muy peligrosos derivados del petróleo; como es el limpiador de inyectores.



1.14 IMPACTO A LA SALUD

El limpiador de inyectores puede presentar los siguientes efectos a la salud.

La inhalación de vapores puede causar somnolencia, vértigo, irritación de las vías respiratorias, náuseas, pérdida del conocimiento, depresión. Si se ingiere este líquido puede causar daño pulmonar, riesgo de neumonía, edema pulmonar.

- Contacto con los ojos: Enrojecimiento del tejido ocular, Irritación del tejido ocular

1.15 IMPACTO AMBIENTAL

El limpiador de inyectores mal utilizado es peligroso para el entorno, además contiene componentes que contaminan las aguas subterráneas y de la superficie. Es tóxico para los organismos acuáticos. (Hoja de seguridad Cía. Wurth de Chile 2013)

GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA UN TALLER AUTOMOTRIZ

MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

1	Tomar medidas con el fin de minimizar al máximo la generación de desechos peligrosos.
2	Almacenar los desechos en condiciones ambientalmente seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles.
3	Disponer de instalaciones adecuadas para realizar el almacenamiento temporal de los desechos con accesibilidad a los vehículos recolectores.
4	Realizar la entrega de los desechos para su adecuado manejo, únicamente a las personas autorizadas para el efecto por el Ministerio del Ambiente o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.
5	Inscribir su actividad y los desechos peligrosos que generan, ante las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva, el cual remitirá la información necesaria al Ministerio del Ambiente.
6	Llevar en forma obligatoria un registro del origen, cantidades producidas, características y destino de los desechos peligrosos, cualquiera sea ésta, de los cuales realizará una declaración en forma anual ante la autoridad competente
7	Identificar y caracterizar los desechos peligrosos generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente.

FILTROS DE ACEITE

El reciclaje de los filtros consiste en succión del aceite residual, lavado de filtros y su compactación. Los residuos generados serán dispuestos en empresas autorizadas. Los filtros drenados se deben colocar en recipientes que estén cubiertos para que no les entre la lluvia. Dichos recipientes también deben contener cualquier residuo de aceite que salga de los filtros.

1.16 Derrames de Residuos de los Filtros de Aceite:

Precauciones para el ambiente: Evite que el residuo no se almacene sobre suelo desnudo y bajo las inclemencias climáticas.

- **Protección de la Piel:** la protección óptima de la piel se obtiene usando guantes de acrilonitrilo.
- **Protección a la Vista:** anteojos de Seguridad resistentes a sustancias químicas.
- **Otros:** overol de Mangas Largas.

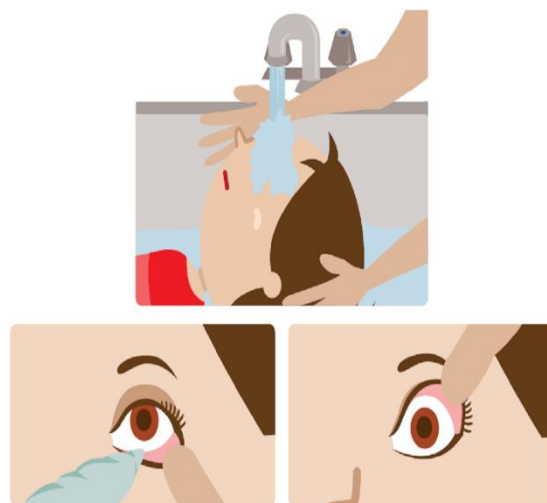
Inhalación: no presenta riesgos de inhalación

Contacto con la piel: sacar la ropa contaminada. Lavarse minuciosamente con agua y con jabón.

Contacto con los ojos:

Si existe contacto con los ojos, se debe proceder a enjuagar o lavar con agua por aproximadamente 15 minutos, o en tal caso hasta que se vea reducir la irritación.

- Si el producto químico es más concentrado es decir que causa mayor irritación y escozor se debe lavar por 5 a 10 minutos.
- Si el contacto es con ácidos, enjuague el ojo durante 10 minutos.
- En caso de ser productos alcalinos se debe lavar durante 20 minutos.
- Si el contacto es hecho por partículas químicas las cuales no se pueden lavar o retirar delicadamente con un cotonete de algodón previamente humedecido.
- Se debe sostener los párpados bien abiertos para que la limpieza sea adecuada en todo el globo ocular.
- En caso de no disminuir la irritación se debe buscar por ayuda médica urgentemente.
- Cuando se puede ver que la conjuntiva y/o córnea están afectadas, es decir quemadas se debe acudir a un médico especialista de manera inmediata.



1.17 Otros Riesgos y Efectos a la Salud:

Cuando hay una exposición muy larga a los vapores de combustibles se pueden producir síntomas y signos de intoxicación, como desmayos, o disminución de la presión arterial; aunque estos síntomas pueden ser diferentes según el tiempo al que se ha estado expuesto y la concentración de los vapores de combustible.

ENVASES QUE HAN SIDO USADOS PARA CONTENER RESIDUOS PELIGROSOS.

Contenedores contaminantes: todos los contenedores que han tenido productos químicos en su interior al desecharse se convierten en residuos altamente peligrosos. Algunos contenedores como los de spray o aerosoles, se debe extraer en su totalidad el contenido y se debe manejar con cuidado evitando perforaciones o fuerte exposición al calor debido al peligro de una explosión.

1.18 Reducción

- Reducir la cantidad de envases de cada material o insumo mediante la devolución de los mismos a los proveedores.
- Utilizar contenedores de mayor tamaño para evitar una mayor cantidad de contenedores generados.

1.19 Rotulación

- La persona que maneje los envases debe marcarlos de acuerdo a la peligrosidad.



1.20 Almacenamiento

- Guardar los contenedores usados por 6 meses máximos.
- Tener en cuenta el buen estado de las marcas y rotulaciones de los contenedores usados para su identificación.
- Se debe mantener los contenedores en zonas seguras cuidando su contenido de posibles fugas o peligros inminentes.

1.21 Eliminación

- Todos los contenedores ya utilizados deben deshacerse de manera controlada en lugares autorizados.
- Si se van a reutilizar se debe poner sustancias semejantes o la misma que contenía anteriormente.
- Reciclados y reutilizados para crear nuevos productos, anteponiendo su correcto condicionamiento para dicho nuevo uso, para evitar asentamientos en el futuro.

Riesgos para la Salud:

- **Inhalación:** no es mayor problema a temperatura ambiente.
- **Contacto con los ojos:** es un poco irritante.
- **Contacto con la piel:** el continuo contacto con fango puede ocasionar severos daños a la piel como por ejemplo dermatitis crónica.
- **Deglución:** al poseer grandes cantidades de hidrocarburos es altamente tóxico.

Riesgos sobre el medio ambiente: No hay mayor riesgo.

Protección de manos: debe usarse guantes protectores.

Otros equipos: zapatos de seguridad y buzo o mandil protector.

ROPA DE TRABAJO

El aseo y limpieza de la ropa de trabajo debe hacerse en lugares adecuados ya que están contaminados y puede ser peligroso por lo cual no deben lavarse en sitios comunes, ya que se contamina el agua de las alcantarillas.

ABSORBENTES CONTAMINANTES: ASERRÍN, TRAPOS.

1.22 DERRAMES DE RESIDUOS DE HIDROCARBUROS:

- **Métodos de limpieza:** colocar el material absorbente, se debe utilizar equipos que no exploten, se recupera el material derramado evitando que se conecte con el sistema de alcantarillado.
- **Equipamiento mínimo de transporte:** palas y material absorbente.
- **Ojos:** no es muy irritante.
- **Piel:** Si hay un contacto continuo puede haber irritación e infección en la piel.
- **Consumo:** altamente tóxico por la gran cantidad de hidrocarburos.

Protección personal: se recomienda el uso de mascarilla, guantes y gafas.

Primeros Auxilios:

- **Inhalación:** sacar a la persona de la zona de peligro por contaminación, si ha dejado de respirar proceder a dar respiración artificial o RCP. Llamar inmediatamente a un servicio médico.
- **Contacto con la piel:** lavar minuciosamente luego de retirar completamente la ropa contaminada.

1.23 DISOLVENTES PARA LA LIMPIEZA DE PIEZAS.

Todos los solventes usados se deben colocar en envases rotulados, los cuales deben ser bien sellados sin ninguna clase de fuga ni con oxidación o abolladura, los mismos deben ser desechos por empresas especializadas es la eliminación de dicho material sin poner en riesgo el medio ambiente.

Derrames de solventes usados:

Si existe un derrame durante la transferencia del solvente se debe limpiar en ese momento, los materiales de limpieza que se utilicen deben ser guardados en envases con tapa.

Métodos de limpieza:

Colocar el material absorbente en la zona de derrame evitando que el material ingrese al sistema de alcantarillado.

Protección Personal:

- **Protección de la piel:** se recomienda el uso de guantes de acrilonitrilo.
- **Protección de los ojos:** gafas que eviten el contacto con sustancias químicas.
- **Otros:** overol o mandil de mangas largas.

Primeros Auxilios:

- **Inhalación:** sacar a la persona de la zona de peligro por contaminación, si ha dejado de respirar proceder a dar respiración artificial o RCP. Llamar inmediatamente a un servicio médico.
- **Contacto con la piel:** lavar minuciosamente luego de retirar completamente la ropa contaminada.
- **Contacto con los ojos:** se debe proceder a lavar en el acto con agua limpia y fresca durante 5 minutos y se debe solicitar ayuda médica especializada.
- **Consumo:** No se debe vomitar ni inducir al mismo, se debe mantener calma y reposo y se solicita ayuda médica.

AREA DE RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Se debe tener especial cuidado con esta zona ya que aquí se depositan los envases contaminados que genera el taller automotriz antes de ser llevados para su correcta eliminación, por lo cual esta área debe mantenerse siempre ordenada y limpia.

ASPECTOS GENERALES

La zona de residuos contaminantes debe ser un área restringida para cualquier persona ya que debe haber una o dos que controlen esta zona ya que debe registrar la entrada y salida de los residuos, deben etiquetar los envases para saber exactamente lo que contienen para así evitar confusiones y posibles problemas.

Según la Comisión de Gestión Ambiental de la ciudad de Cuenca, en su Plan de Manejo de Desechos Sólidos y Líquidos (2012) recomiendan la utilización de los siguientes envases de almacenamiento:

- Un tanque señalizado para el almacenamiento de aceites usados.
- Una cubeta de cemento o plástico para el escurrimiento de los filtros, guaipes, franelas, etc.
- Un tanque de color azul para residuos reciclables.
- Un tanque de color negro para residuos no reciclables.



OPERACIONES DE TRANSVASE DE RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICIÓN FINAL.

El o los responsables del almacén temporal, debe estar presente al momento de transferir los envases o residuos contaminantes para su envío hacia su destino final.

De igual manera debe conocer y ejecutar las disposiciones de seguridad que se dispongan, cuidando en mayor forma los siguientes aspectos:

- Cuando se utilice un tanquero para el transporte del aceite usado, se debe tener contacto con la tierra y calzar la unidad para de esta manera evitar que haya movimiento en el momento de la succión, evitando así posibles fugas o desprendimientos de las mangueras.
- Poner avisos para evitar el paso de personas no autorizadas, las cuales pueden poner en peligro la operación de transvase.

DISTRIBUCIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSO EN EL ALMACÉN TEMPORAL.

Se toma en cuenta el flujo o la cantidad de residuos y la compatibilidad entre estos para poder separarlos correctamente evitando posibles peligros, por lo cual el área del almacén debe ser mínimo 6m².

1.24 CONTROL DE RESIDUOS PELIGROSOS

Para tener un correcto control de los residuos que entran y salen de la zona de reciclaje se debe pautar la siguiente información:

- Nombre del residuo
- Nivel de peligrosidad
- Procedencia del residuo
- Cantidad
- Fecha de entrada y salida del almacén
- Nombre y firma del responsable del residuo.

1.25 GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS

Se utilizará un tanque rotulado para guardar los aceites usados o quemados, los cuales se entregarán a la Institución responsable de su desecho.

Estos tanques deben ser completamente cubiertos para evitar posibles fugas o contaminación.

1.26 GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se clasifican los residuos por su tipo es decir, si son reciclables o no, o si son chatarra.

De esta manera se hace más fácil el desecho de los mismos.

La chatarra deberá almacenarse de manera especial.

1.27 GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS

Se debe rotular y escurrir cada material que va a ser desechado, de antemano se debe colocar en los recipientes respectivos para así evitar contaminar y poner en peligro a las personas.

Los filtros, franelas, envases usados y grasa se dispondrán en una funda negra.

GENERACIÓN DE RUIDO

El compresor y equipos que hagan mucho ruido deben estar a una distancia mínima de 1 metro de las paredes contiguas.

MANEJO DE COMBUSTIBLES

Se puede almacenar 5 galones de combustible en tanques señalados con tapa.

La gasolina usada se pondrá en un envase rotulado destinado para guardar el aceite usado.

ÁREA DE TRABAJO

Las piezas deben ser lavadas de manera especial, para evitar verter en el alcantarillado público o sumideros aceite, grasa o gasolina utilizada durante la limpieza de las mismas o demás materiales que puedan contaminar.

USO DE LA VÍA PÚBLICA

Está completamente prohibido realizar actividades relacionadas con la mecánica en la vía pública ya que expone a un gran riesgo tanto a los transeúntes como a los practicantes.



UTILIZACIÓN TÉCNICA DE LA TRAMPA DE ACEITE

1.28 FUNCIÓN

Las llamadas trampas de aceite y grasa son elementos interceptores de aceite y varios químicos usados en los talleres; son utilizadas donde los restos de agua tiene componentes aceitosos, combustible y otros elementos peligrosos que contaminan las aguas, y que podrían causar explosiones e incendios.

Para el funcionamiento adecuado de la trampa de aceite, es necesario:

- Mantener un alto nivel de agua.
- Recolectar diariamente el aceite de la trampa
- Extraer los sólidos que se han depositado en el fondo de ésta.

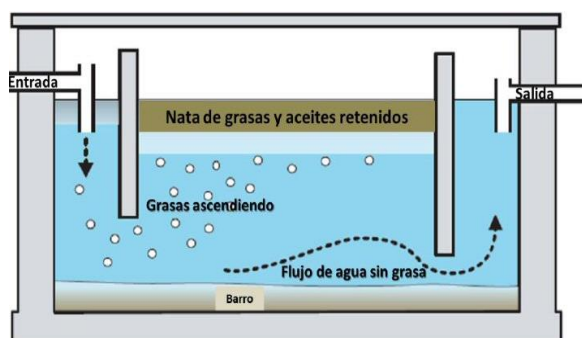
La trampa de aceite y grasa debe colocarse antes de la salida del alcantarillado.

1.29 MANTENIMIENTO DE TRAMPA DE ACEITE

Apropiado mantenimiento de la trampa de aceite:

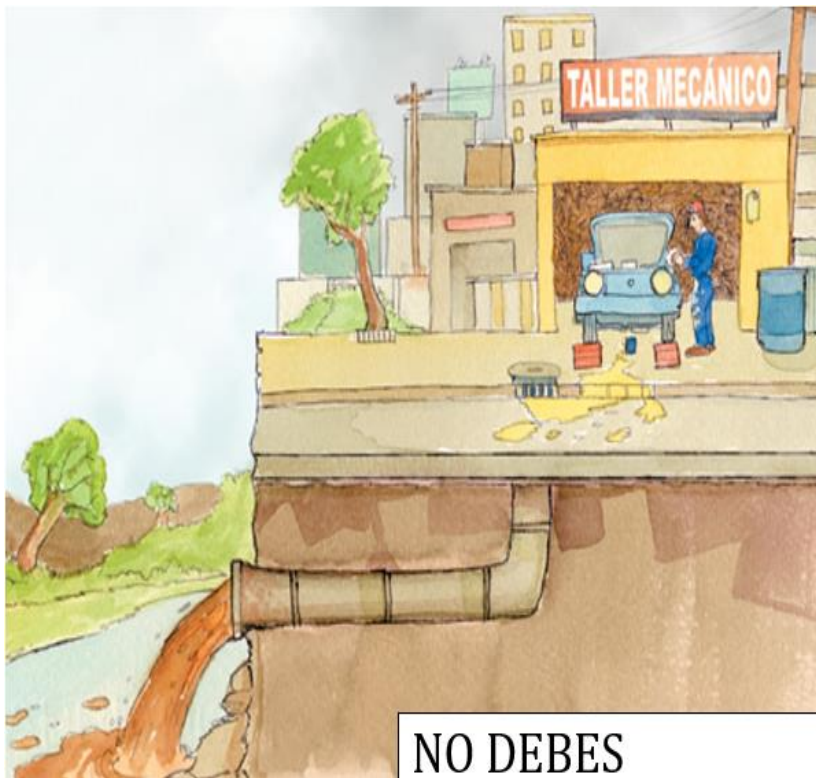
- Suspendemos el ingreso de agua al sistema de tratamiento y nos aseguraremos de cerrar las válvulas de líquido entre los demás compartimientos.
- Retiramos las grasas existente en los diferentes compartimientos de manera manual o utilizando una motobomba.
- Extraemos el agua de los compartimientos que recibe el agua contaminada de las islas facilitando así la extracción de lodo que se deposita en este lugar.
- El agua que extrajimos la almacenaremos en canecas.
- Vaciar el agua que extrajimos al compartimiento.

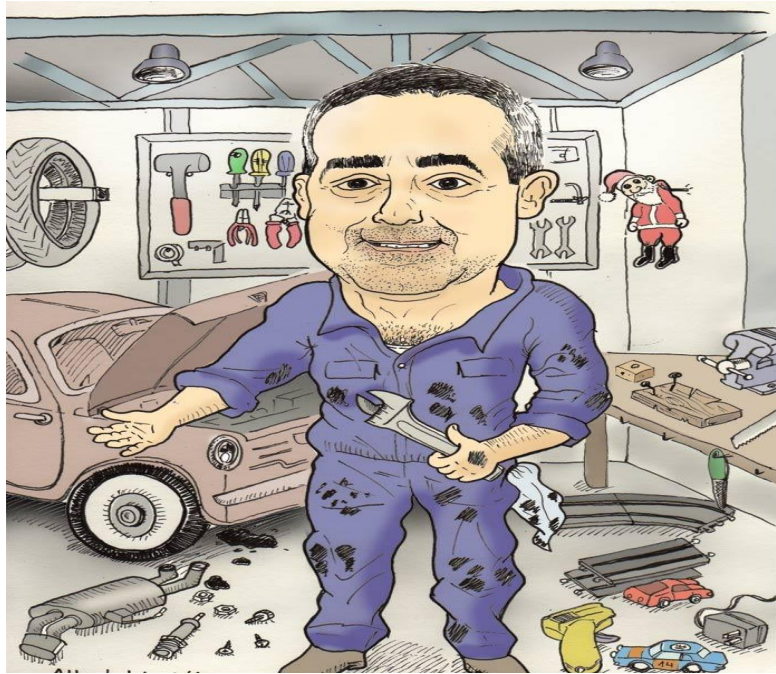
Importante: Es necesario extraer el lodo presente en los compartimientos y socializaremos la recolección de lodos y material contaminado, con empresas autorizada para ello.



PASOS PARA AYUDAR A MANTENER EL ORDEN Y LA LIMPIEZA Y EL MEDIO AMBIENTE LIBRE DE CONTAMINACIÓN

Elemento	Frecuencia de limpieza
Trampa de sedimentos	1 vez por semana
Trampa de grasas	1 vez por semana
Rejillas de recolección y/o canales	Diariamente
Sumidero de rampa de lavado	Diariamente
Apertura de válvulas	Diariamente





Mantener el orden y limpieza en el taller, así evitaremos accidentes contaminantes.

- Cada producto deberá ser colocado en su sitio adecuado.
- Emplear los productos que están cercanos a su caducidad.
- Mantener abierto solo los productos que se utilizaran en ese momento, luego deberán ser tapados y guardados adecuadamente, de esta manera evitaremos que pierdan su condición física y química y los podremos usar por largo tiempo; también evitaremos derrames y contaminación de nuestro puesto de trabajo y del ambiente.
- Mantener aseado el piso del taller.

Si usamos materiales menos contaminantes lograremos obtener el mismo nivel de profesionalismo en nuestro trabajo reduciendo la contaminación ambiental y para nosotros.

- Aceites lubricantes sin aditivos peligrosos.
- Limpiadores anticorrosivos.
- Detergentes para motor biodegradables.

Manejo de residuos peligrosos

1.30 Residuos Libres de contaminación:

- Envases: papel, cartón, vidrio, y plástico
- Chatarra: restos de piezas de plástico, cristales, repuestos de vehículos sin contacto con químicos
- Restos: cables, serrín, herramientas deterioradas, trapos, guipe, uniformes sin contacto con químicos.

1.31 Residuos Contaminados:

- Aceites: Caja, motor, corona.
- Líquidos: Frenos, refrigerante, dirección.
- Combustible: Gasolina, diésel.
- Filtros: Aceite, combustible, inyectores, Aire acondicionado.
- Chatarra: Catalizadores, pastillas de freno con asbesto y amianto, transformadores, dirección electrónica, bujías, baterías y pilas.

Al momento de manejar los residuos debemos tomar en cuenta que:

Conocer el tipo de residuo y el destino del mismo dentro del sistema de desechos de residuos de nuestro taller.

Los elementos y materiales peligrosos que manipulamos diariamente en nuestro taller son los que contienen las siguientes sustancias:

- Mezclas agua-aceite; Aceite-diésel; Aceite-gasolina, Agua-Diésel, Agua gasolina.
- Metales pesados.
- Hidrocarburos.
- Disolventes orgánicos.
- Polvo y fibras de asbesto.
- Fibra de vidrio, carbono y aluminio.
- Aceites usados entre ellos minerales o sintéticos.

Tratamiento de residuos peligrosos

• Inscribirse en el Registro de:

“Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos – PNGIDS ECUADOR”

- Entregar los residuos a gestor autorizado correspondiente.
- Envasar los residuos herméticamente dentro de contenedores para impedir la liberación de los mismos en el Ambiente.
- Almacenar los residuos en zonas impermeabilizadas y cubiertas protegiéndolas ante la lluvia.
- Realizar la entrega de residuos al gestor autorizado mensualmente.

ANEXOS:



**MINISTERIO DEL AMBIENTE
SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN**

**REGISTRO GENERAL PARA LOS TRÁMITES DE LA DIRECCIÓN DE CONTROL Y
PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O DE LA INSTITUCIÓN INTEGRANTE DEL
SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

(MA-SGD-HGR-01)

PARA SER LLENADO POR EL MAE O INSTITUCIONES INTEGRANTES
DEL SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL

1) SOLICITUD NÚMERO:	
2) REGISTRO PARA: (Si el generador pretende realizar actividades de reuso, reciclaje, transporte y/o tratamiento deberá indicarlo marcando las dos opciones)	
GENERADOR ()	
PRESTADOR DE SERVICIOS PARA EL MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS:	
Reciclaje () Reuso () Transporte () Tratamiento: físico, químico o biológico () Coprocesamiento ()	
Incineración () Disposición final ()	
3) NÚMERO DE LICENCIA AMBIENTAL:	
(Si cuenta con este número, derivado de la evaluación de impacto ambiental, presentar la Constancia de Registro u oficio resolutorio)	
4) RECIBIDO POR:	
Nombre y firma	(Sello con fecha de recibido)

5) ENVIAR A	
(Marcar con una X)	
Ministerio del Ambiente. Subsecretaría de calidad ambiental.	
Institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental	

PARA SER LLENADO POR EL SOLICITANTE

6) NOMBRE DE LA EMPRESA	
	Nombre y firma del representante legal, cargo

5) SECTOR AL QUE PERTENECE EL SOLICITANTE	
Extracción de petróleo y Gas Natural	
Coque y productos de refinación del petróleo	
Fabricación de sustancias y productos químicos	
Papel y productos de papel	
Productos de caucho y plástico	
Textiles	
Vehículos automotores	
Producción de madera	
Maquinaria y equipo	
Explotación de minas y extracción de minas y canteras	
Alimentos y bebidas	
Transporte y comunicaciones	
Electricidad, gas o agua	
Agricultura, horticultura, floricultura, acuicultura, forestería	
Pinturas, barnices y productos y servicios relacionados	
Otros	

6) FECHA DE INICIO DE OPERACIÓN:			
DÍA:	[] []	MES:	[] []
		AÑO:	[] [] [] []

DATOS DE REGISTRO

1) NOMBRE DE LA EMPRESA QUE SOLICITA EL TRÁMITE	RUC:
--	-------------

2) ACTIVIDAD productiva PRINCIPAL DEL ESTABLECIMIENTO
--

3) DOMICILIO DE SOLICITANTE	
Calle:	
Número:	
Provincia:	Cantón:
Parroquia:	
Teléfonos:	Fax:
	Correo electrónico:

4) DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO	
*En caso de que el establecimiento o instalación generadora de desechos peligrosos tenga otra dirección a la del domicilio manifestada en el apartado anterior, indicarla en esta sección.	
Calle:	
Número:	
Provincia:	Cantón:

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- BUCHELI GARCIA, Franklin; CORONEL CORONEL, Iván; IDROVO MURILLO, Eduardo; ESPINOZA VEINTIMILLA, Ángel. Manual de Gestión Ambiental/I Triformidad. Municipalidad de Cuenca año 2002 pág.
- ECUADOR FORESTAL <http://ecuadorforestal.org/> 2012
- CALVACHE Wilma, CHAVEZ Marivel, DURAN Christian, GUANA Edison, IMBA Antonio, NAZATE Wilmer Tratamiento de Aguas/Marzo 2002

REFERENCIA ELECTRÓNICA

<http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>

<http://maesantodomingo.wordpress.com/>

<http://www.ambiente.gob.ec/calidad-ambiental/>

<http://www.ambiente.gob.ec/lista-de-gestores-de-desechos-inorganicos-y-desechos-especiales-aprovechables/>

<http://www.ambiente.gob.ec/lista-de-gestores-de-desechos-inorganicos-y-desechos-especiales-aprovechables/>

<http://www.ambiente.gob.ec/lista-de-gestores-de-desechos-inorganicos-y-desechos-especiales-aprovechables/>



La protección medio ambiental, la preservación de la biodiversidad y el manejo minucioso de los desechos de los talleres automotrices se deberán realizar de una forma esmerada para así mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones, transformando las costumbres y conductas, concientizando la protección del ambiental en la población, estableciendo una nueva ética socialista.

- Art.2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables.

ANEXOS 2

MODELO DE ENCUESTA

**ESTUDIO DE RIESGOS PARA TALLERES DE MECANICA AUTOMOTRIZ
PERTENECIENTES A LA “ASOCIACION DE MAESTROS MECANICOS Y ANEXOS” DE
LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS.**

Objetivo: Recopilar información para la evaluación de riesgos automotrices en los talleres de la asociación.

Instrucciones: Estimado joven, con la intención de mejorar la comunicación en los temas de la salud ocupacional se le realiza la siguiente encuesta, esperando de usted el apoyo necesario a través de sus honestas respuestas. De antemano los más sinceros agradecimientos por su apoyo y colaboración.

Datos del Encuestado:

Edad: ____ Sexo: ____ F ____ M

Indique:

Tipo de Contrato de Trabajo: ____

CUESTIONARIO:

P.1. Actualmente, ¿Está Ud. trabajando? (Anotar sólo una opción)

1-Sí..... (___)

2-No, estoy de baja por enfermedad común..... (___)

3-No, estoy de baja por accidente de trabajo..... (___)

4-No, estoy de baja por enfermedad profesional..... (___)

5-No, estoy de baja por maternidad/paternidad..... (___)

6-No, estoy de vacaciones..... (___)

7-No, por otra razón. Especificar:

P.2. ¿Cuál es la actividad principal que se realiza en su centro de trabajo?

1-Industria extractiva..... (___)

2-Industria manufacturera..... (___)

3-Industria Química..... (___)

4-Metal..... (___)

5-Electricidad automotriz..... (___)

7-Sueldas especiales..... (___)

8-Mecanica automotriz..... ()

9 Otras Industrias Especificar:

P.3. De la siguiente relación, ¿podría indicarnos cuál es su ocupación principal?

(ENTREVISTADOR: anotar el que cite el entrevistado. Recordar que no le preguntamos su titulación ni su categoría laboral (oficial, aprendiz...) sino el tipo de trabajo realizado).

Literal:

P.4. ¿Trabaja Ud. en una cadena de producción o montaje?

1-Sí, continuamente..... ()

2-Sí, a menudo..... ()

3-Sí, a veces..... ()

4-No..... ()

P.5. ¿En qué situación realiza Ud. su trabajo? (Anotar sólo una opción).

1-Solo y aislado..... ()

2-Solo, pero al lado de otros trabajadores..... ()

3-En equipos o grupos de trabajo..... ()

4-Otra. Especificar:

P.6. ¿Cuánto tiempo lleva Ud. trabajando en su empresa actual? (ENTREVISTADOR: Si se trata de un trabajador de una empresa de trabajo temporal, situar el período desde el primer contrato obtenido de esa ETT en la empresa que actualmente está trabajando).

1-Nº de años:..... ()

2-Nº de meses:..... ()

3-Nº de días:..... ()

(ENTREVISTADOR: Si el trabajador ocupa varios puestos de trabajo en las siguientes preguntas relativas a “Ambiente térmico” referirse al puesto que le ocupa más tiempo).

P.7 . ¿Dónde realiza su trabajo habitual la mayor parte de la jornada? (anotar sólo una opción).

1-Al aire libre..... (___)

2-En vehículo: autobús, taxi, furgoneta, camión, tractor, etc..... (___)

3-En local semicerrado..... (___)

4-En local cerrado (excepto invernadero)..... (___)

5-En otro lugar. Especificar:

P.8. ¿Cómo considera la temperatura de su puesto de trabajo en verano y en invierno?

(ENTREVISTADOR: Una sola respuesta para el verano y una sola respuesta para el invierno. La opción “no procede” está destinada a los trabajadores que no hayan realizado su trabajo bien en verano o bien en invierno).

	Verano	Invierno
Confortable	(___)	(___)
Inconfortable por frío	(___)	(___)
Inconfortable por calor	(___)	(___)
No procede	(___)	(___)

P.9. ¿Cómo considera que es su puesto de trabajo en lo relativo a la humedad?

1-Muy húmedo..... (___)

2-Muy seco..... (___)

3-En general es adecuado..... (___)

P.10.El nivel de ruido en su puesto de trabajo es: (anotar sólo una opción).

1-Muy bajo, casi no hay ruido..... (___)

2-No muy elevado pero es molesto..... (___)

3-Existe ruido de nivel elevado, que no permite seguir una conversación con otro compañero que esté a 3 metros..... (___)

4-Existe ruido de nivel muy elevado, que no permite oír a un compañero que esté a 3 metros aunque levante la voz..... (___)

P.11. ¿Tiene Ud. vibraciones producidas por herramientas manuales, máquinas, vehículos, entre otros, en su puesto de trabajo?

1-Sí, en mano o brazo..... (___)

2-Sí, en cuerpo entero..... ()

3-No..... ()

P.12. Está expuesto en su trabajo a la emisión de: (ENTREVISTADOR: Leer. Una respuesta por línea)

SI..... () NO..... () NS..... () NC..... ()

Luz ultravioleta (soldadura eléctrica al arco, lámparas germicidas, UVA,...), excluida la luz solar.
¿Cuál?:

Luz infrarroja ()

Microondas (hornos de secado, antenas de telefonía móvil,...) ¿Cuál?:

Radiofrecuencias (soldadura por radiofrecuencias, calentamiento de baños...) ¿Cuál?:

Láser..... ()

Rayos X, rayos gamma, radioisótopos (radiodiagnóstico, radioterapia, diagnóstico de soldaduras...)
¿Cuál?:

P.13. En su puesto de trabajo, ¿manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos?

1-Sí..... ()

2-No..... ()

P.14. Estas sustancias o preparados, ¿llevan una etiqueta informando de su peligrosidad?

1-Sí, todos..... ()

2-Sí, algunos..... ()

3- Prácticamente ninguno..... ()

P.15. En general, la información que contiene la etiqueta (símbolos, entre otros.) es:

- 1-Fácil de entender..... (___)
- 2-A veces es complicada..... (___)
- 3-Complicada..... (___)

P.16. En su puesto de trabajo, ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos? (excluido el humo del tabaco).

- 1-Sí..... (___)
- 2-No..... (___)

(SÓLO PARA LOS QUE HAN CONTESTADO EL P.20 y P.23)

P.17. ¿Conoce Ud. los posibles efectos perjudiciales para su salud de la manipulación y/o respiración de esas sustancias nocivas o tóxicas?

- 1-Sí..... (___)
- 2-No..... (___)

P.18. ¿Le han informado en su empresa de las medidas a adoptar para prevenir estos posibles efectos perjudiciales?

- 1-Sí..... (___)
- 2-No..... (___)

P.20. ¿Cuáles son los principales riesgos de accidente que existen en el desarrollo de su trabajo?

(Respuesta múltiple).

- 1-Caídas de personas desde altura..... (___)
- 2-Caídas de personas al mismo nivel..... (___)
- 3-Caídas de objetos, materiales o herramientas..... (___)
- 4-Desplomes o derrumbamientos..... (___)
- 5-Cortes y pinchazos..... (___)
- 6-Golpes..... (___)
- 7-Atropellos, atrapamientos o aplastamientos por vehículos..... (___)
- 8-Atrapamientos o aplastamientos con equipos o maquinaria..... (___)
- 9-Proyección de partículas o trozos de material..... (___)
- 10-Quemaduras (contacto con superficies calientes, con productos químicos, entre otros)..... (___)

- 11-Daños producidos por un exceso de exposición al sol (quemaduras, insolación, golpe de calor)..... (___)
- 12-Incendios..... (___)
- 13-Explosiones..... (___)
- 14-Contactos eléctricos (líneas de alta tensión, conexiones, cables o enchufes en mal estado)..... (___)
- 15-Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas..... (___)
- 16-Intoxicación por manipulación de productos tóxicos..... (___)
- 17-Accidentes de tráfico..... (___)
- 18-Atracos, agresiones físicas u otros actos violentos..... (___)
- 19-Otros. Especificar:
-
- 20 Ninguno..... (___)

P.21. ¿Cuál es su postura o posturas habituales de trabajo? (anotar como máximo, tres posturas ordenadas de mayor a menor frecuencia).

- 1-De pie sin andar apenas..... (___)
- 2-De pie andando frecuentemente..... (___)
- 3-De pie con las rodillas ligeramente flexionadas..... (___)
- 4-Sentado, sin levantarse casi nunca..... (___)
- 5-Sentado, levantándose con frecuencia..... (___)
- 6-Agachado (con la espalda doblada)..... (___)
- 7-Arrodillado..... (___)
- 8-En cuclillas..... (___)
- 9-Tumbado..... (___)
- 10-Otra. Especificar:
-

P.22. Atendiendo la siguiente escala, dígame por favor, ¿en qué medida está Ud. expuesto en su trabajo a...?

Siempre o casi siempre (S) A menudo (M) A veces (V)
 Raramente (R)) Casi nunca (CN) Nunca (N)

- 1-Adoptar posturas dolorosas o fatigantes (agachado, cuclillas, arrodillado, entre otros)..... ()
- 2-Levantar o mover personas..... ()
- 3-Levantar o mover cargas pesadas..... ()
- 4-Realizar una fuerza importante ()
- 5-Mantener una misma postura..... ()
- 6-Realizar movimientos repetitivos de manos o brazos..... ()
- 7-Disponer de muy poco espacio para trabajar..... ()
- 8-Con comodidad..... ()
- 9-Tener que alcanzar herramientas, elementos u objetos de trabajo situados muy altos o muy bajos o que obliguen estirar mucho el brazo..... ()
- 10-Trabajar en zonas de muy difícil acceso para las manos..... ()
- 11-Disponer de una silla de trabajo muy incómoda..... ()
- 12-Iluminación inadecuada para el trabajo que realiza..... ()
- 13-Trabajar sobre superficies inestables o irregulares..... ()

P.23. Indique las tres principales zonas de su cuerpo donde sienta molestias que Ud. achaque a posturas y esfuerzos derivados de su trabajo.

- 1-Nuca/Cuello..... ()
- 2-Hombro/s..... ()
- 3-Brazo/s-Antebrazo/s..... ()
- 4-Codo/s..... ()
- 5-Mano/s, muñeca/s, dedo/s..... ()
- 6-Alto de la espalda..... ()
- 7-Bajo de la espalda..... ()
- 8-Glúteos/Caderas..... ()
- 9-Muslos..... ()
- 10-Rodillas..... ()
- 11-Piernas..... ()
- 12-Pies/Tobillos..... ()

13-Otra. Especificar:

- 14-Ninguno..... ()

P.24. Atendiendo a la siguiente escala, ¿en qué medida su trabajo implica...?

Siempre o casi siempre (S) A menudo (M) A veces (V)
Raramente (R)) Casi nunca (CN) Nunca (N)

- 1-Mantener un nivel de atención alto o muy alto..... (___)
- 2-Trabajar muy rápido..... (___)
- 3-Trabajar con plazos muy estrictos y muy cortos..... (___)
- 4-Realizar tareas muy repetitivas y de muy corta duración..... (___)
- 5-Atender a varias tareas al mismo tiempo..... (___)
- 6-Realizar tareas complejas, complicadas o difíciles..... (___)
- 7-Disponer de informaciones claras y suficientes para realizar correctamente su trabajo..... (___)

P.25. Su empresa actual, ¿le ha proporcionado información y adiestramiento para realizar su trabajo?

- 1-Sí, suficiente..... (___)
- 2-Sí, pero insuficiente..... (___)
- 3-No, pero me arreglo..... (___)
- 4-No y tengo dificultades..... (___)
- 5-No procede (autónomo que trabaja solo)..... (___)

P.26. En su trabajo, ¿puede elegir o modificar...? (Una respuesta por línea).

Siempre o casi siempre (S) A menudo (M) A veces (V)
Raramente (R)) Casi nunca (CN) Nunca (N)

- 1-El orden de las tareas..... (___)
- 2-El método de trabajo..... (___)
- 3-El ritmo de trabajo..... (___)
- 4-La distribución y/o duración de las pausas en el trabajo..... (___)

P.27. Para cada una de las siguientes frases, por favor elija aquella respuesta que mejor describa su situación en el trabajo (Una respuesta por línea).

Siempre o casi siempre (S) A menudo (M) A veces (V)
Raramente (R)) Casi nunca (CN) Nunca (N)
No tengo compañeros (NC) No tengo superiores jefes (NS)

- 1-Puede obtener ayuda de sus compañeros si la pide..... (___)
- 2-Puede obtener ayuda de sus superiores/jefes si la pide..... (___)
- 3-Puede recibir ayuda externa si la pide (___)
- 4-Tiene tiempo suficiente para realizar su trabajo..... (___)
- 5-Tiene libertad para decidir cuándo coge sus vacaciones o sus días libres... (___)
- 6-En el trabajo, tiene la oportunidad de hacer aquello que sabe hacer mejor. (___)
- 7-Su trabajo le proporciona el sentimiento de realizar un trabajo bien hecho.. (___)
- 8-Puede poner en práctica sus propias ideas en su trabajo..... (___)
- 9-Tiene la sensación de estar haciendo un trabajo útil..... (___)
- 10-Considera que su trabajo es intelectualmente exigente..... (___)
- 11-Considera que su trabajo es emocionalmente exigente..... (___)

- 12-Considera que su trabajo es excesivo y se siente agobiado..... (___)

P.28. En su centro de trabajo, ¿hay algún delegado de prevención de riesgos laborales?

- 1-Sí..... (___)
- 2-No..... (___)

P.29. En su centro de trabajo, ¿hay Comité de Seguridad y Salud en el trabajo?

- 1-Sí..... (___)
- 2-No..... (___)

P.30. Por término medio, ¿cuántas horas trabaja a la semana?

- 1-Nº de horas: (___)

P.31. Indique cuál es su horario habitual: (anotar sólo una opción).

- 1-Jornada Partida mañana y tarde..... (___)

2-Jornada continua

- Fijo mañana..... (___)
- Fijo tarde..... (___)
- Fijo noche..... (___)

3-Horario en Equipos Rotativos (Turnos)

- Mañana/Tarde..... (___)
- Mañana/Tarde/Noche..... (___)
- Otros. . Especificar:

P.32. Habitualmente, ¿suele Ud. prolongar su jornada laboral con o sin compensación?

- 1-Sí, con compensación económica y/o compensación en tiempo libre..... (___)
- 2-Sí, pero sin compensación..... (___)
- 3-No..... (___)

P.33. En su empresa, ¿qué figuras o recursos tienen implantados para la prevención de riesgos laborales? (Respuesta múltiple).

- 1-El empresario ha designado a uno o varios trabajadores..... (___)
- 2-Se dispone de un Servicio de prevención propio..... (___)
- 3-Se dispone de un Servicio de prevención mancomunado..... (___)
- 4-Se recurre a un Servicio de prevención ajeno a la empresa..... (___)
- 5-El empresario ha asumido personalmente la función de la prevención de riesgo..... (___)
- 6-Coordinador de seguridad y salud en la obra..... (___)
- 7-Ninguno de los anteriores..... (___)

P.34. En los últimos doce meses, ¿se le ofrecieron, por parte de su empresa, la posibilidad de pasar un reconocimiento médico?

- 1-Sí y me hice el reconocimiento médico..... (___)
- 2-Sí, pero no me hice el reconocimiento médico..... (___)
- 3-No..... (___)
- 4-No procede (autónoma que trabaja solo)..... (___)

P.35. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor, según su opinión, el reconocimiento médico que se le practicó? (anotar sólo una opción).

1-Es inútil, lo único que se hace es perder el tiempo..... (___)

2-Es un chequeo médico general que nunca está de más, pero no lo veo relacionado con los riesgos de mi puesto de trabajo..... (___)

3-Es útil, considero que me han realizado las pruebas necesarias para saber si tengo alguna enfermedad relacionada con el trabajo..... (___)

P.36. En los últimos 12 meses, ¿se ha realizado una evaluación o algún estudio de los riesgos para su salud o seguridad en su puesto de trabajo?

1-Sí..... (___)

2-No..... (___)

P.37. ¿Qué aspectos de su puesto de trabajo se han estudiado? (Respuesta múltiple).

1-Ruido..... (___)

2-Ambiente térmico (temperatura, humedad)..... (___)

3-Vibraciones..... (___)

4-Radiaciones..... (___)

5-Manipulación o respiración de sustancias o productos nocivos o tóxicos..... (___)

6-Agentes biológicos..... (___)

7-Posturas de trabajo, esfuerzos físicos y movimientos repetitivos..... (___)

8-Seguridad de máquinas, equipos y material..... (___)

9-Seguridad de las instalaciones..... (___)

10-Diseño del puesto de trabajo (mobiliario, espacio, superficies, iluminación, entre otros)..... (___)

11-Aspectos mentales y organizativos (nivel de atención, horario, pausas, ritmo, estrés, entre otros)..... (___)

12-Otros. Especificar:

P.38. ¿Qué medida o medidas se han tomado? (Respuesta múltiple).

- 1-Modificación de instalaciones, maquinaria, equipos o materiales..... (___)
- 2-Cambios en el método de trabajo..... (___)
- 3-Reducción del tiempo diario de permanencia en el puesto de trabajo..... (___)
- 4-Modificación o suministro de equipos de protección individual..... (___)
- 5-Modificación o instalación de medios de protección colectiva..... (___)
- 6-Compensación económica (pluses)..... (___)
- 7-Formación..... (___)
- 8-Información..... (___)
- 9-Otras. Especificar:

P.39. En su trabajo habitual, ¿es obligatorio el uso de algún equipo de protección individual?

- 1-Sí..... (___)
- 2-No..... (___)

P.40. ¿Qué equipo o equipos de protección individual son obligatorios para su trabajo?
(Respuesta múltiple).

- 1-Guantes (frente a riesgo mecánico)..... (___)
- 2-Calzado (frente a riesgo mecánico)..... (___)
- 3-Casco normal..... (___)
- 4-Gafas/pantallas (frente a impactos)..... (___)
- 5-Guantes (frente a agresivos químicos)..... (___)
- 6-Pantallas/gafas (frente a agresivos químicos)..... (___)
- 7-Botas, ropa y otros (frente a riesgo químico)..... (___)
- 8-Guantes/calzado aislante (frente a riesgo eléctrico)..... (___)
- 9-Protectores auditivos..... (___)
- 10-Máscaras o mascarilla..... (___)
- 11-Botas, ropa y otros (frente a riesgo biológico)..... (___)
- 12-Protección frente a riesgo térmico..... (___)
- 13-Cinturones y dispositivos anti-caídas..... (___)
- 14-Protección frente a radiaciones..... (___)
- 15-Otro. Especificar:

P.41. En relación con los riesgos para su salud y seguridad relacionados con su trabajo, ¿en qué medida diría Ud. que está bien informado?

- 1-Muy bien informado..... (___)
- 2-Bien informado..... (___)
- 3-No muy bien informado..... (___)
- 4-Nada bien informado..... (___)

P.4. En los dos últimos años, ¿ha recibido formación o información sobre los riesgos para su salud y seguridad relacionados con su trabajo?

- 1-Sí..... (___)
- 2-No..... (___)

P.43. En los dos últimos años, ¿ha sufrido algún accidente en su trabajo que requiriera asistencia médica o tratamiento, o la aplicación de primeros auxilios?

- 1-Sí..... (___)
- 2-No..... (___)

P.44. ¿Cuáles fueron las principales causas de este accidente o accidentes? (Respuesta múltiple)

- 1-Por aberturas o huecos desprotegidos, escaleras o plataformas en mal estado..... (___)
- 2-Falta de espacio, de limpieza o desorden..... (___)
- 3-Mantenimiento inadecuado o deficiente..... (___)
- 4-Señalización de seguridad inexistente o deficiente..... (___)
- 5-Falta de protecciones de las máquinas o equipos, o las que hay son deficientes..... (___)
- 6-Faltan los equipos de protección individual necesarios o no son adecuados..... (___)
- 7-Equipos y herramientas en mal estado..... (___)
- 8-Manipulación inadecuada de productos, sustancias químicas o materiales peligrosos..... (___)
- 9-El terreno tiene zanjas, taludes, desniveles, etc. que pueden provocar el vuelco de vehículos de trabajo y/o la caída o tropiezos de personas..... (___)

- 10-Utilización de herramientas, máquinas, equipos o materiales inadecuados para la tarea..... ()
- 11-No se dispone de la cualificación o la experiencia necesaria para la tarea ()
- 12-Instrucciones de trabajo inexistentes o inadecuadas..... ()
- 13-Se trabaja sin la información y formación suficiente sobre los riesgos y de las medidas preventivas..... ()
- 14-Se trabaja muy rápido..... ()
- 15-Distracciones, descuidos, despistes, falta de atención..... ()
- 16-Por posturas forzadas o realización de sobreesfuerzos durante la tarea... ()
- 17-Por cansancio o fatiga..... ()
- 18-Realización de tareas inhabituales o extraordinarias, solución de averías, incidentes..... ()
- 19-Exceso de horas continuadas de trabajo..... ()
- 20-Incumplimiento de las instrucciones de trabajo..... ()
- 21-Imprevisibilidad de los animales..... ()
- 22-Causas relacionadas con el tráfico..... ()
- 23-Otra. Especificar:
-

P.45. ¿Ha sido diagnosticado o está en trámite de reconocimiento de alguna enfermedad profesional?

- 1-Sí..... ()
- 2-No..... ()

P.46. ¿De cuál de estas enfermedades? (Respuesta múltiple).

- 1-Enfermedades de la piel..... ()
- 2-Neumoconiosis y/o enfermedades pulmonares..... ()
- 3-Enfermedades infecciosas..... ()
- 4-Hipoacusia/sordera..... ()
- 5-Enfermedades o intoxicaciones por metales..... ()
- 6-Enfermedades o intoxicaciones por otras sustancias químicas..... ()
- 7-Enfermedades de los huesos, músculos o articulaciones..... ()
- 8-Otra. Especificar:
-

P.47. ¿Considera Ud. que su trabajo está afectando a su salud?

- 1-Sí..... (___)
- 2-No..... (___)

P.48. ¿Cómo cree que afecta a su salud? (Respuesta múltiple).

- 1-Dolor de cuello/nuca..... (___)
- 2-Dolor de espalda..... (___)
- 3-Hernia de disco..... (___)
- 4-Dolor en miembro superior: hombro, brazo, codo, antebrazo (muñeca, mano o dedos)..... (___)
- 5-Dolor en muñeca, mano o dedos..... (___)
- 6-Dolor en miembro inferior: cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo, pie..... (___)
- 7-Esguince, luxación, fractura o desgarro muscular..... (___)
- 8-Quemaduras..... (___)
- 9-Heridas por cortes, pinchazos, golpes y proyecciones..... (___)
- 10-Enfermedades del corazón..... (___)
- 11-Tensión arterial alta..... (___)
- 12-Enfermedades de las venas (varices, trombosis)..... (___)
- 13-Dolor de estómago, alteraciones gastrointestinales (gastritis, úlcera, malas digestiones, diarrea, estreñimiento)... (___)
- 14-Dificultades o enfermedades respiratorias (gripe, resfriado, neumonía, entre otros)..... (___)
- 15-Asma..... (___)
- 16-Enfermedades o problemas de la piel..... (___)
- 17-Alergias..... (___)
- 18-Intoxicación aguda..... (___)
- 19-Disminución de la audición..... (___)
- 20-Dolor de cabeza (cefalea)..... (___)
- 21-Vértigos o mareos..... (___)
- 22-Alteraciones de la visión o fatiga visual (cansancio de ojos)..... (___)
- 23-Estrés..... (___)
- 24-Depresión..... (___)
- 25-Problemas de insomnio o alteraciones del sueño en general..... (___)

- 26-Problemas de la voz..... (___)
- 27-Cansancio crónico..... (___)
- 28-Enfermedades del hígado y sus vías biliares..... (___)
- 29-Enfermedades del riñón y vías urinarias (cálculos, infecciones,...)..... (___)
- 30-Otra. Especificar:
-

P.49. Durante el último año, ¿cuántas veces tuvo que consultar a un médico por alguno de estos problemas, molestias o enfermedades que Ud. considera derivado de su trabajo?

- 1-Una..... (___)
- 2-Dos..... (___)
- 3-Tres..... (___)
- 4-Más de tres..... (___)
- 5-Ninguna..... (___)