

**Riesgos de Seguridad y Salud en los Mecánicos Automotrices de una
Empresa de Servicio Automotriz en Barranquilla Febrero-Diciembre 2017**



Elaborado por:

**MARÍA CHAMORRO MOLINA
ANA MILENA GUZMÁN BARRIOS
YENDRYS IBARRA REDONDO
JURANYS PRIETO DE LA HOZ**

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL BARRANQUILLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Barranquilla – Colombia
2017**

**Riesgos de Seguridad y Salud en los Mecánicos Automotrices de una
Empresa de Servicio Automotriz en Barranquilla Febrero-Diciembre 2017**

AUTORES

**MARÍA CHAMORRO MOLINA
ANA MILENA GUZMÁN BARRIOS
YENDRYS IBARRA REDONDO
JURANYS PRIETO DE LA HOZ**



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL BARRANQUILLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Barranquilla – Colombia
2017**

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

A la Universidad Libre, Seccional Barranquilla por abrirnos las puertas para nuestra formación como futuros profesionales.

A la Docente de Investigación y de Tesis de Grado, Dra. *Mónica Arrazola David* por sus valiosos aportes y medidas para poder llevar a cabo con éxito el presente trabajo de investigación.

A todo el cuerpo de docentes por mostrarnos las principales herramientas del conocimiento y la aprehensión al área de la En la Seguridad industrial.

A todas aquellas personas que de alguna manera han formado parte de nuestra vida profesional y además por su valiosa amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de nuestras vidas. Algunas están aquí con nosotros y otras en nuestros recuerdos y en nuestros corazones, sin importar en donde estén queremos darles las gracias por formar parte nuestra, por todo lo que me nos han brindado y por todas sus bendiciones.

Los Autores

DEDICATORIA

A Dios Todo poderoso, por darnos el conocimiento, orientarnos hacia el camino del bien y ofrecer nuestra experiencia a las personas que nos rodean.

A la familia, por darnos su apoyo incondicional y sobre todo no dejarnos caer en los momentos más difíciles.

Al personal del área del taller de automotriz, por dejarnos incursionar en sus diarias tareas y ocupación.

A nuestros amigos y amigas por las palabras de ánimo con que siempre nos acompañaron.

MARÍA, ANA MILENA YENDRYS JURANYS

Nota de Aceptación

Tutor del Proyecto

Tutor del Proyecto

Jurado 1

Jurado 2

Barranquilla, 2017

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
1. MARCO DE PROBLEMA	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1.1 Descripción y Delimitación del Problema	18
1.1.2 Formulación del Problema	22
1.2 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	22
1.3 OBJETIVOS	29
1.3.1 Objetivo General	29
1.3.2 Objetivos Específicos	29
1.4 PROPOSITO	30
2. MARCO DE REFERENCIA	31
2.1 MARCO TEORICO CONCEPTUAL	31
2.1.1 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	31
2.1.2 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:	35
2.1.3 ACCIDENTE DE TRABAJO	36
2.1.4 ENFERMEDAD LABORAL	36
2.1.5 CONDICIONES DE TRABAJO	37
2.1.6 INCIDENTE	37
2.1.7 DIFERENCIA ENTRE ACCIDENTE E INCIDENTE	38
2.1.8 PELIGRO	38
2.1.9 ACCION CORRECTIVA	38
2.1.10 ACCIÓN PREVENTIVA	38

2.1.11 RIESGOS.....	39
2.1.11 ANALISIS DE RIESGOS.....	39
2.1.13 GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	39
2.1.14 VALORACION DE RIESGOS.....	39
2.1.15 CONTROL DE RIESGOS.....	39
2.1.16 DIFERENCIA ENTRE RIESGO LABORAL Y PELIGRO.....	40
2.1.17 FACTORES DE RIESGOS.....	40
2.1.18 TIPOS DE FACTORES DE RIESGOS.....	40
2.1.18.1.1 Factor de Riesgo Físico.....	40
2.1.18.1.2 Factor de Riesgo Químico.....	41
2.1.18.1.3 Factor de Riesgo Biológico	42
2.1.18.1.4 Factor de Riesgo Psicosocial	43
2.1.18.1.5 Factores De Riesgo De Seguridad	44
2.1.18.1.6 Factores de Riesgo Ergonómico o Biomecánicos	45
2.1.18.2 Identificación de los Peligros y Valoración de los Riesgos	46
2.1.18.3 Identificación de Peligros	47
2.1.18.4 Efectos Posibles	47
2.2 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS Y PUESTOS DE TRABAJO	48
2.3 MARCO DE ANTECEDENTES.....	53
2.3.1 MARCO LEGAL O NORMATIVO.....	53
3. MARCO METODOLOGICO	57
3.1 DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO	57
3.2 UNIVERSO POBLACION Y MUESTRA	57
3.3 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	58
3.4 INSTRUMENTOS.....	58
3.5 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	59
3.6 FUENTES DE INFORMACION	60
3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACION	60
3.8 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	60

3.9 CONSIDERACIONES ETICAS	60
3.10 DIFUSIÓN Y SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS.....	62
3.11 CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓN	63
3.12 PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACION	64
4. MARCO DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	65
4.1 Descripción de resultados	65
4.2 Análisis y Discusión de resultados	71
4.3 Conclusiones.....	74
4.4 Recomendaciones.....	76
BIBLIOGRAFIA	78
ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

Cuadro No. 1 División de los Agentes de Riesgo	41
Cuadro No. 2 Agente de Riesgo Subdivisión	42
Cuadro No. 3	43
Cuadro No. 4	44
Cuadro No. 5	44
Cuadro No. 6	45
Cuadro No. 7. Descripción de niveles de daño Categoría del daño	47
Cuadro No. 8. Clasificación de actividades en Riesgos Laborales.....	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Edad de la población	65
Tabla 2. Sexo de la población	66
Tabla 3. Nivel educativo de los encuestados	67
Tabla 4. Tiempo de labor	68
Tabla 5. Horas de Trabajo.....	79
Tabla 6. Riesgos laborales	70

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Edad de la población	65
Gráfica 2. Sexo de la población.....	66
Gráfica 3. Nivel educativo de los encuestados.....	67
Gráfica 4. Tiempo de labor.....	68
Gráfica 5. Horas de Trabajo	69
Gráfica 6. Riesgos laborales	70

RESUMEN

El presente trabajo de investigación que se encuentra enmarcado frente a las características de lo que representan los riesgos laborales en los trabajadores del sector de Mecánica Automotriz de Barranquilla, Se realizó mediante una investigación de tipo descriptivo, tomándose como elemento esencial la norma GTC 45 dentro de las instalaciones del taller de mecánica automotriz del Distrito de Barranquilla, reconociéndose con esto los elementos que se dan en relación al control del Sistema de Seguridad Social en el Trabajo en donde se puedan detectar falencias que posee el taller de mantenimiento y mecánica automotriz, en lo que respecta al reconocimiento de un tipo de riesgo laboral.

En este marco se plantea las posibles soluciones para mejorar la seguridad y la salud, para conocer de manera precisa el proceso de interacción sobre la salud de los trabajadores que se dedican a este tipo de labor, en donde muchas veces se puede conocer que por estar sumergidos en un tipo de empresas pequeñas, no existen factores condiciones que permitan realizarse una vigilancia sobre los riesgos que puedan estar involucrados los que trabajan en el área de mantenimiento y buscar alternativas preventivas sobre el manejo de estos riesgos laborales.

Además se ha dado los lineamientos para los principales elementos de los pilares fundamentales del sistema de gestión SST que permitan identificar factores de riesgos a que están expuestos los trabajadores en esta población consolidada en el sector de la mecánica automotriz.

Palabras Clave: Técnicos en mecánica automotriz, riesgos laborales, prevención, control, mejoramiento de la etapa productiva, minimizar problemas de salud.

ABSTRACT

The present research work is framed against the characteristics of what represent the occupational risks in the workers of the Mechanical Automotive sector of Barranquilla. It was carried out through a descriptive investigation, taking as an essential element the GTC 45 standard within the facilities of the workshop of automotive mechanics of the District of Barranquilla, recognizing with this the elements that are given in relation to the control of the Social Security System in the Work in where they can detect failures that has the workshop of maintenance and automotive mechanics, in the regarding the recognition of a type of occupational risk.

In this framework, possible solutions are proposed to improve safety and health, in order to know precisely the process of interaction on the health of the workers who dedicate themselves to this type of work, where many times it can be known that by being submerged in a type of small companies, there are no conditions that allow monitoring of the risks that may be involved those working in the maintenance area and seek preventive alternatives on the management of these occupational hazards.

In addition, the guidelines for the main elements of the pillars have been given Fundamentals of the SST management system that allow the identification of risk factors to which workers are exposed in this consolidated population in the automotive mechanics sector.

Keywords: Technicians in automotive mechanics, occupational risks, prevention, control, improvement of the production stage, minimize health problems.

INTRODUCCIÓN

Inicialmente es importante tener en cuenta que toda actividad laboral se desarrolla en un espacio y puesto de trabajo, en donde confluyen características de los ambientes, del diseño de los puestos y de las condiciones individuales generales de los trabajadores. Estas características finalmente determinan la eficiencia y el confort durante la realización de las tareas.

La inspección de las áreas y puestos, y el ambiente de trabajo en general, permiten determinar las condiciones específicas de los mismos, los requerimientos para el trabajador en relación con las tareas. De esta manera se pueden generar las recomendaciones necesarias que conlleven a mejorar y optimizar los ambientes de trabajo y a controlar las demandas para los trabajadores.

En el presente trabajo de investigación se realiza una observación general del centro de distribución en el área logística, para establecer las condiciones críticas y evaluarlas en un taller de mecánica automotriz ubicada en el Distrito de Barranquilla, en donde el objetivo general de este trabajo es conocer los riesgos de seguridad y salud en los mecánicos automotrices en una empresa de servicio automotriz durante el período de febrero-diciembre de 2017.

Por lo tanto, el siguiente estudio aporta elementos para ayudar a conocer la problemática del sector informal automotriz en Barranquilla, donde se puede observar que se encuentra en riesgo latente, ya que, se ha iniciado el proceso de identificación de riesgos y las características que puedan generar una situación al personal que labora como es el riesgo físico.

Hay que considerar que Barranquilla como una ciudad típica de los países emergentes presenta un problema agudo de desempleo como es el que tiene que ver con las pequeñas empresas, por esta razón en los últimos años el gobierno y los gremios tales como la cámara de comercio han buscado fortalecer y estructurar algunas actividades económicas para mejorar las condiciones

laborales de los trabajadores que son contratados en empresas pequeñas dedicadas a prestar servicios de mantenimiento en el sector automotriz.

En el caso de Barranquilla región del caribe, se destacan Tres de los grupos que más crecen en ventas durante los primeros nueve meses del año: vehículos, repuestos y lubricantes (29,7%), oficinas, libros y otros (28,7%) y textiles, prendas de vestir y calzado (12,9%).” Tales organizaciones informales se han ido ubicando en barrios como Boston, Rebolo, Delicias, dada la participación de estas actividades económicas y el comportamiento de los precios de los automóviles nuevos y viejos al igual que al crecimiento del parque automotor de la ciudad los talleres de mecánica automotriz son una gran oportunidad para aumentar los puestos de trabajo de las personas que no tienen actividad económica, ni tienen un buen nivel de escolaridad llegando al técnico que es el que más se adecua a estas necesidades.

El interés por parte del grupo de investigación en Barranquilla desde hace muchas décadas el sector de mecánica automotriz ha ido tomando un lugar simbólico en el sector informal de la ciudad. Este trabajo está enfocado en caracterizar los riesgos laborales a los que se ven expuestos los trabajadores en un taller de mecánica automotriz.

Este trabajo tiene como fin aportar y empezar a corregir este vacío teórico y generar por medio de talleres educativos, que los mecánicos automotrices estén capacitados y sean grupos replicadores para los demás, se agrupen o se unan para controlar el riesgo laboral en su sector para guardar sus negocios y la salud del personal que labora en estas actividades, consolidándose los elementos de intervención en el contexto del Sistema de Seguridad Social y del Trabajo.

El diseño metodológico direccionado en el presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo porque caracterizar los riesgos de seguridad y salud a los que se encuentran expuestos los mecánicos automotrices de una empresa de servicio

automotriz en Barranquilla, identificando socio-demográfica y ocupacionalmente a los mecánicos a través del perfil sociodemográfico, para poder determinar los riesgos seguridad y salud a los que están expuestos a través de la metodología GTC 45 actualizada y evaluar así el nivel de los riesgos durante la exposición en su labor diaria.

Los objetivos que se pretenden llevar a cabo son, Identificar las características socio-demográfica y ocupacionalmente a los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla a través del perfil sociodemográfico; Determinar los riesgos de seguridad y salud a los que se exponen los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla a través de la metodología GTC 45 actualizada.

Por otro lado, evaluar el nivel de los riesgos de seguridad y salud a los que se exponen los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla. Valorar la aceptabilidad de los riesgos a los que se exponen los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla. Conocer los efectos que pueden causar en la seguridad y salud de los mecánicos, por la exposición a los riesgos en su jornada laboral. Describir las medidas de intervención implementadas en la empresa de servicio automotriz de Barranquilla.

La distribución del trabajo está consolidado en el capítulo 1. Marco del problema, el cual contiene la descripción del problema, formulación, objetivos, justificación y el propósito.

El capítulo 2 contiene los elementos del marco de referencia, con el marco teórico conceptual, así como los antecedentes de la seguridad en la salud del trabajo, un marco normativo y legal.

En el capítulo 3 se evidencia el diseño metodológico, que contiene el tipo de estudio y diseño, con la muestra y población, los criterios de inclusión y exclusión, la utilización de los instrumentos con su técnica de información y recolección.

En el capítulo 4 es el marco de resultados y conclusiones, en donde se registran los datos estadísticos y que posteriormente se analiza y discuten para posteriormente consolidar las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

1. MARCO DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Descripción y Delimitación del Problema

Es importante considerar que en el presente trabajo de investigación, direccionado a la población de los mecánicos y los riesgos que pueden sufrir en sus tareas y actividades diarias, es notorio aún la inexistencia de mecanismos preventivos en el sector del mantenimiento automotriz, en donde es determinante consolidar los aspectos contextuales en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para estos trabajadores debido a que muchas empresas no poseen una serie de acciones técnicas que mejoren calidad de vida laboral, para que se puedan identificar y valorar los peligros y promover el control de los mismos.

Para los programas de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo abordar el sector de las empresas dedicadas al mantenimiento automotriz por el número de personas que ocupa los niveles de alto riesgo o las condiciones en que se trabaja es necesario implementar cambios, a través de asesorías e intervenciones sencillas que aportan al mejoramiento de las condiciones laborales encontradas.

Ante esto es importante considerar que los mecánicos automotrices son trabajadores que se encuentran en edades comprendidas entre los 20 y 40 años de edad aproximadamente, con un nivel educativo de bachilleres y técnicos, quienes ejecutan diversas tareas durante su labor, que en muchas ocasiones son distintas en el día a día y en la exigencia de finalizarlas a tiempo y de manera adecuada se exponen a diferentes peligros como, el estrés, las posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas,

trabajos prolongados, productos químicos, caídas al mismo nivel, incendios, golpes etc.

En las empresas de talleres de mecánica automotriz se presentan condiciones inseguras a la hora de trabajar que aumentan la exposición a los diferentes riesgos laborales que debido a su nivel y tiempo de exposición pueden resultar en daños a los trabajadores, a la propiedad o pérdidas en el proceso, sino se adoptan las medidas preventivas necesarias como actos seguros, utilización de equipos de protección personal y especialmente el autocuidado. Por lo tanto esta problemática no solo afecta a los empleados quienes están expuestos directamente, sino también a la empresa debido a que al generarse accidentes o enfermedades laborales, situación que de alguna manera trae como consecuencia interferencias en el desarrollo normal de la actividad de la empresa y por ende una disminución en la productividad y económica.

En Chile se preocupan por direccionar estrategias que permitan consolidar esta población por que los especialistas en seguridad ocupacional consideran que el trabajar con materiales combustibles existe la posibilidad de que se produzca un incendio o una explosión. El mejor momento para controlar un fuego es antes de que éste se inicie y por esta razón es importante que las empresas que utilizan este equipo de personal estén alertas respecto de las acciones y del ambiente en el que se desarrollan las actividades de mantenimiento o mecánica automotriz, con el fin de evitar el inicio de una problemática en la salud de estas personas (1).

En países latinoamericanos como Ecuador se evidencian situaciones parecidas a los de este problema de investigación ya que, según Silvia Heredia (2) en su artículo, Sistema de Evaluación y Vigilancia Ergonómica de TME en Personal de Mantenimiento Mecánico, después de realizar el análisis de los puestos de trabajo, concluye que los riesgos más relevantes son ocasionados por agentes físicos, mecánicos, químicos, biomecánicos y la falta de conocimiento del

empleador en temas ergonómicos, de evaluación y análisis de riesgos, permiten que existan estas deficiencias que posteriormente vayan generando problemas de salud en el trabajo (2).

Es interesante considerar la poca existencia de estudios relacionados con esta problemática, se puede ver entonces como los empresarios del sector de mantenimiento automotriz no son conscientes de las consecuencias a las que se incurren por falta de la adopción de medidas de control e intervención, relacionado con el cumplimiento de la norma y de alguna manera prevenir enfermedades y accidentes laborales.

Hay que tener en cuenta que esta situación es una constante en los diferentes sectores económicos, Colombia, le otorga relevancia a la gestión de los peligros y riesgos laborales, haciendo énfasis en la adopción de métodos efectivos, eficientes y de efectividad para su medición e intervención. Es así como se crea el Decreto Ley 1295 de 1994, ley que modificó el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional", el cual se convierte en el pilar de la legislación de la salud ocupacional en Colombia, pues su objetivo es, establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores; fijar las prestaciones de atención en salud y las prestaciones económicas derivadas de los accidentes de trabajo y enfermedad profesional y vigilar el cumplimiento de cada una de las normas de la Legislación en Salud Ocupacional y el esquema de administración de Salud Ocupacional a través de las Administradoras de Riesgos Laborales.

Pero no fue solo este decreto el que de alguna manera le dio la entrada a la anteriormente llamada Salud Ocupacional, el decreto 1443 de 2014, se crea para la implementación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad del Trabajo; actualizada por la 1111 de 2017, la 1477 de 2014 donde se establece la Tabla de Enfermedades Laborales, así como la ley 1562 de 2012 y la 1072

de 2015 entre otras, las cuales dieron las bases para el funcionamiento de riesgos profesionales en Colombia. (3).

Hay que tener presente que estas empresas de servicios automotrices, de alguna manera exponen a sus trabajadores e incumplen con el direccionamiento que propone la Ley de SST en Colombia en donde como ya se ha repetido es importante que identifiquen los riesgos que están expuestos los trabajadores y así mismo prevenirlos y controlarlos; evitando de esta forma accidentes y enfermedades laborales, que de igual forma afectarían directamente a la empresa minimizando la continuidad de los procesos que en ella se realiza; si se aplican de forma correcta la empresa tendrá a sus trabajadores sanos, la producción incrementaría y por ende el crecimiento de la economía nacional, pues son muchas las ventajas que trae para el trabajador y la empresa la implementación del sistema, como lo afirma, la Agencia Europea de para la Seguridad y Salud en el Trabajo (4) “La salud y seguridad en el trabajo (SST) reporta ventajas a las empresas, además de constituir una obligación jurídica y social para ellas. Las empresas son conscientes de que la SST previene las lesiones y enfermedades profesionales de sus trabajadores, pero esta es además una parte importante del éxito.

Es por esto que, los mecánicos automotrices los cuales se exponen con mayor frecuencia a los diferentes riesgos laborales en sus lugares de trabajo, durante el desarrollo de las actividades, son más susceptibles a eventos no deseados que afectan tanto su salud como su seguridad interfiriendo en la ejecución de su labor, ocasionando ausentismo laboral y por consiguiente perdidas en la productividad al no controlar dichos riesgos.

Los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla en el día a día de su labor se encuentran expuestos a los diferentes peligros que ponen en riesgo su integridad o su salud, debido a que es inevitable que en un proceso de mantenimiento de un vehículo donde se

utilizan máquinas, herramientas, productos químicos y mantenimiento de diferentes posturas no se lleguen a producir los riesgos.

La población laboral de la empresa de servicios automotriz de la ciudad de Barranquilla, asciende a un número de 14 empleados, ejerciendo funciones operativas y administrativas. En su mayoría la población es de género masculino, sólo se cuenta con un empleado del sexo femenino.

El promedio de edad de los trabajadores en la presente investigación es de 45 años, lo que evidencia la necesidad de fortalecer los programas de medicina preventiva, ya que se sabe que a partir de los 40 años se empiezan a reflejar las patologías producidas por estilos de vida inadecuados. Además se deben fomentar los estilos de vida saludables, que contribuyan a disminuir la prevalencia e incidencia de enfermedades crónicas en los trabajadores y el control periódico de las mismas en su EPS (5).

Todas las empresas pueden conseguir ventajas significativas de inversión. Unas sencillas mejoras pueden aumentar la competitividad, la rentabilidad y la motivación de los trabajadores. La puesta en práctica de un sistema de gestión de SST ofrece un marco eficaz para prevenir o reducir al mínimo los accidentes y enfermedades” (3).

Por esta razón el grupo investigador con el fin de abordar dicha situación se plantea el siguiente interrogante.

1.1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son los riesgos de seguridad y salud en los mecánicos automotrices de una empresa de servicio automotriz en Barranquilla febrero-diciembre 2017?

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los riesgos laborales actualmente son de gran importancia a nivel del mundo del trabajo por cuanto es un área dinámica la cual está presentando cambios constantes en su legislación. El no control de estos, puede conllevar a daños en la salud de los trabajadores en materia de accidentes, enfermedades laborales y también pérdidas en el proceso, lo que afecta la productividad de las empresas. De ahí la importancia en la identificación de estos, para la prevención de los mismos, lo que permite hoy por hoy que todas las empresas respondan, implementando sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo destinados a la identificación, intervención y control de dichos riesgos a fin de garantizar la salud y la seguridad de sus trabajadores durante el desarrollo de su labores.

La seguridad y salud en el trabajo, contribuye a demostrar la responsabilidad social de una empresa; protege y mejora la imagen y el valor de la marca; maximiza la productividad de los trabajadores; mejora el compromiso de los trabajadores con la empresa, permite conseguir una mano de obra más competente y saludable; reduce los costos y las interrupciones de la actividad; permite a las empresas satisfacer las expectativas de SST de sus clientes, y supone un incentivo para que los trabajadores permanezcan más tiempos activos.

A nivel mundial se han realizado diversos estudios en materia de identificación de riesgos laborales utilizando diferentes metodologías; como lo es la investigación realizada por Juan Carlos Paredes Arias y Cristian Adrián Naranjo Flor con el objetivo de determinar los focos de riesgo laboral existentes para los mecánicos en un taller de mecánica automotriz, en la ciudad de Riobamba Ecuador, donde comparte la metodología aplicada en el diseño del plan de seguridad industrial por medio de la matriz de riesgos. (4)

En otro estudio realizado a mecánicos automotrices en la ciudad de Bogotá por Mónica Liliana Ardila Niño, María Angélica Guerrero Ramírez y Aileen Juliette

Padilla Bent donde querían evaluar el efecto del estrés sobre las funciones cognitivas en los mecánicos, concluyeron que no refieren un compromiso del estado de salud asociado al estrés; sin embargo hay un trabajador que se ubican en el nivel Muy Alto, es decir que presenta una respuesta frente al estrés severa y perjudicial para su salud.(7).

En Colombia en la ciudad de Barranquilla, se realizó un estudio de los riesgos laborales en un taller automotriz, arrojando las siguientes conclusiones:

- Es necesario que el Gerente del taller Auto 54 implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, como una estrategia vital para el mejoramiento continuo de los procesos y actividades en el taller y como ventaja competitiva, de posicionamiento social y de beneficio para los trabajadores y la empresa.

- Es de gran importancia para la optimización de los procesos y tareas de que se realizan en el taller Auto 54 debido a que, a través de una eficiente organización que aplique las disposiciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, se aumentara la productividad y por consiguiente las utilidades, porque se controlara la posibilidad de absentismo por accidente laboral y demoras y reducción de costos en la producción del servicio.

- Permite a la gerencia y a los trabajadores del taller Auto 54, visionarse en el mercado competitivo con superior posicionamiento y estabilidad de la que se encuentra, debido a que la legislación en materia de prevención de riesgos laborales genera mejoramiento en los procesos y procedimientos y tendrá la posibilidad de satisfacer clientes más exigentes y cobertura de servicios a automóviles más tecnificados. (Evaluación de riesgos de taller de reparación y mantenimiento automotriz con problemas de seguridad).

Por su parte el artículo Riesgos en Trabajos en Talleres de Mecanización (Procedimientos Basados En Las Normas Oshas 18000 Para Su Implantación En

Pymes Del Subsector Fabricación De Productos Metálicos), afirma que la mayoría de los riesgos generados en las labores desempeñadas de trabajos de mecanización, provienen del uso de herramientas manuales, uso de máquinas-herramientas, en muchos casos el empleo de herramientas de corte y utilización de soldaduras y en el menor de los casos, casi anecdótico, los productos empleados en los tratamientos superficiales.

Se podrían clasificar los riesgos generados como:

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

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

De acuerdo a los resultados estadísticos de la OIT, en el informe mundial del día de la seguridad y salud en el trabajo afirma que aproximadamente el 4% del producto interno bruto mundial se pierde en el costo por las bajas, fallecimientos y enfermedades en formas de absentismo en el trabajo, tratamientos por rehabilitación, prestaciones por incapacidad y muerte (7).

Es importante anotar que los talleres automotrices son de actividades industriales en las que se dispone de maquinarias, herramientas, cargadores eléctricos y productos que se manipulan en distintas formas y procesos que intervienen en la reparación de vehículos, por lo tanto el riesgo laboral en este sector específico

está asociado con el estudio de los accidentes laborales, sin embargo el riesgo constituye una fase previa a estos.

El factor de riesgo laboral en un taller del sector automotriz es motivo de preocupación, por cuanto los trabajadores que realizan diferentes tipos de actividades en esta área son susceptibles a sufrir accidentes y enfermedades laborales, por esta razón es que surge la necesidad de realizar el estudio de las afectaciones al personal del departamento técnico de la empresa Baterías Carrillo en la ejecución de sus operaciones cotidianas.

Debido a que los accidentes de trabajo en los talleres automotrices interfieren en el desarrollo normal de las actividades empresariales e inciden de forma adversa en su productividad además de ocasionar graves implicaciones a nivel laboral, familiar y social de los empleados, responsabiliza a la empresa el diseño, planificación, organización y control de un sistema de seguridad industrial que cumpla con las expectativas, requisitos y objetivos determinados para la prevención de accidentes laborales.

Las normas internas de seguridad industrial basada en un plan de prevención de accidentes laborales por parte de toda empresa, refleja el deseo de alcanzar un crecimiento el cual les permita garantizar la integridad física de los trabajadores y la protección de las instalaciones de la empresa, así como también aumentar la capacidad operacional de todo proceso.(8)

Con base en lo anterior con este proyecto se busca la identificación de los diferentes riesgos laborales a los que se exponen los mecánicos automotrices de una empresa de servicios automotriz en la ciudad de barranquilla y la determinación de los posibles daños a la salud y la seguridad como producto de la exposición a estos, por lo cual se tendrá en cuenta tanto las condiciones laborales como el método que usan de los trabajadores en la ejecución de sus diferentes tareas.

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud en el trabajo (SST), es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de SST, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito.

Todos los trabajadores deberían identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales.

El procedimiento de valoración de riesgos que se describe en esta guía está destinado a ser utilizado en:

Situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principio o en la práctica; organizaciones que buscan la mejora continua del Sistema de Gestión del SST y el cumplimiento de los requisitos legales, y situaciones previas a la implementación de cambios en sus procesos e instalaciones.(9)

Así mismo será de gran aporte para la empresa porque a través de este el empleador tendrá un amplio conocimiento de los riesgos a los que se están exponiendo con mayor frecuencia los trabajadores dentro de su jornada laboral, y de esta manera junto a los diferentes actores del sistema de gestión sea participe en la toma de decisiones para la implementación de acciones tanto preventivas como correctivas a fin de preservar la salud y la seguridad de los trabajadores, lo

que simultáneamente incrementa los niveles de productividad, debido a que, un empleado al trabajar en un ambiente seguro y libre de riesgo su sentido de pertenecía y motivación aumenta, contribuyendo así al cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Por lo que durante la presente investigación se realizará la matriz de peligro, en la cual quedan evidenciados cuales son esos riesgos y como deben ser intervenidos en la empresa con el fin de ofrecerle al trabajador condiciones y un ambiente laboral seguro, generando en él empleado, tranquilidad y sentido pertenencia, ya que sabe que es parte esencial del buen funcionamiento de la empresa y así sus niveles de satisfacción personal crecen y su motivación para ejecutar las diferentes tareas y actividades será mucho más alta, trayendo consigo una cultura de autocuidado que es un elemento primordial para el buen desarrollo del sistema de seguridad y salud en la empresa.

A nivel educativo el presente estudio permite poner en práctica los conocimientos adquiridos en el desarrollo del postgrado seguridad y salud en el trabajo desde áreas como la higiene y la seguridad industrial, gestión del riesgo, medicina laboral, ergonomía y marco legal y constitucional, todo ello desde la perspectiva del trabajo en los mecánicos automotrices, contribuyendo así a la solución de la problemática planteada.

Cabe resaltar que esta investigación abarca múltiples disciplinas, que desde su campo de aplicación proveen el conocimiento necesario que permitirá un abordaje completo en la identificación y priorización de los riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores de la empresa.

Por último el desarrollo de este trabajo investigativo como ejercicio permitirá en un futuro adquirir las habilidades para la identificación e intervención sobre los riesgos laborales a los que se expone un trabajador en su lugar de trabajo, de igual forma los resultados obtenidos puedan ser aplicados en diferentes áreas u oficios.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Caracterizar los riesgos de seguridad y salud a los que se encuentran expuestos los mecánicos automotrices de una empresa de servicio automotriz en Barranquilla.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar socio-demográfica y ocupacionalmente a los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla a través del perfil sociodemográfico.
- ✓ Determinar los riesgos seguridad y salud a los que se exponen los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla a través de la metodología GTC 45 actualizada.
- ✓ Evaluar el nivel de los riesgos de seguridad y salud a los que se exponen los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla.
- ✓ Valorar la aceptabilidad de los riesgos a los que se exponen los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla.
- ✓ Conocer los efectos que pueden causar en la seguridad y salud de los mecánicos, los riesgos a los que se exponen en su jornada laboral.
- ✓ Describir las medidas de intervención implementadas en la empresa de servicio automotriz de Barranquilla.

1.4 PROPÓSITO

El proyecto de investigación tiene como fin caracterizar los riesgos de seguridad y salud a los que se encuentran expuestos los mecánicos automotrices de una empresa de servicio automotriz en Barranquilla, identificando socio-demográfica y ocupacionalmente a los mecánicos a través del perfil sociodemográfico, para poder determinar los riesgos seguridad y salud a los que están expuestos a través de la metodología GTC 45 actualizada y evaluar así el nivel de los riesgos durante la exposición en su labor diaria.

Valorar la aceptabilidad de los mismos y de esta manera conocer los efectos que pueden causar en la seguridad y salud de los mecánicos.

Analizándolo factores como las condiciones ambientales y entorno laboral en la empresa automotriz de la ciudad de Barranquilla y de esta manera, decidir si los controles de Seguridad y Salud existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La preservación de la salud siempre ha sido un tema que ha ocupado una gran importancia en el mundo, debido a que de ésta depende el disfrute de las actividades diarias y el bienestar en todas las áreas del ser humano, siendo el trabajo “la actividad que realiza el hombre transformando la naturaleza para su beneficio buscando satisfacer distintas necesidades humanas; la subsistencia, la mejora de la calidad de vida, la posición del individuo dentro de la sociedad, la satisfacción personal, la producción de bienes y servicios, etc.” (9). Siendo el trabajo, la generadora de efectos no deseados sobre la salud, como son los accidentes y enfermedades laborales, ocasionadas por las condiciones y el entorno laboral en el que se desenvuelve el trabajador.

Se puede apreciar claramente que el objetivo de la salud laboral, en donde la razón que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) tiene como uno de sus cometidos principales proteger a los empleados frente a estos accidentes y enfermedades causadas por el puesto de trabajo. Por esta razón la OIT define a la “salud laboral” como “el grado completo de bienestar físico, psíquico y social, y no solo la ausencia de enfermedad en los trabajadores como consecuencia de la protección frente al riesgo (7).

Para esto es necesario tener presente el contexto relacionado con las características de la Prevención del accidente de trabajo, de la enfermedad profesional, del confort del trabajador y de la promoción de la salud.

A través de la historia se ha podido observar que este es un tema que ha revestido gran importancia y preocupado a la humanidad desde sus inicios cuando en el año

1600 A.C se citaron en varios papiros médicos del Antiguo Egipto las lesiones musculoesqueléticas.

En la Edad Media (Siglo V hasta el siglo XV). El desarrollo del comercio propicio el nacimiento de los gremios, apareciendo el trabajo asalariado y su regulación con el objetivo de prevenir los accidentes de oficio. El siglo XIV es el inicio de la Seguridad e Higiene del Trabajo al asociarse artesanos europeos que dictaron normas para proteger y regular sus profesiones (11).

Durante el año 1608 se crean las ordenanzas de las Indias, donde se regulaban los horarios de trabajo y se establecía la obligación de velar por el perfecto estado de salud de los indios trabajadores. Se inician aquí las inspecciones de seguridad.

El padre de la Medicina del Trabajo fue el Dr. Bernardo Ramazzini (1633 – 1714), médico italiano, que publicó en 1713 un tratado de análisis de la medicina ocupacional (Enfermedades de los Trabajadores) en el que realiza una descripción de 52 enfermedades profesionales, entre ellas la silicosis. A él se le atribuye el origen de una pregunta que aún se considera fundamental en la atención de la salud de los trabajadores “¿Usted a que se dedica? “ (Anamnesis)

Es interesante destacar por otro lado, como en América Latina, en general, la cual es considerada como una de las regiones más rica en tradiciones mitológicas; se sientan bases históricas para entender la caracterización del surgimiento de las contextualizaciones de la salud ocupacional teniendo en cuenta los elementos de creencias, raíces y culturas; que son hermosas, ricas, diversas y grandes en calidad y cantidad.

Estos antecedentes se remontan a la época precolombina, en donde las leyendas mitológicas de los Chibchas cuentan sobre la llegada al altiplano de un anciano de cabellos largos y barba blanca, llamado Nemqueteba, quien venía para cumplir

una gran misión, en bien de los pobladores del mundo y enviado por el supremo Dios Bachué (11).

“Este Dios, Nemqueteba, se encargó de sacar de la ignorancia al pueblo Muisca, le enseñó a cultivar la tierra, a tejer hermosas mantas y a fabricar vistosas ollas de barro y cántaros para el uso doméstico. Además, les instruyó sobre cómo y en qué forma trabajar el oro y convertirlo en preciosas obras de arte. Les dejó semillas, herramientas de trabajo y elementos para su protección y desarrollo y les enseñó el manejo seguro y adecuado de todas esas nuevas tecnologías y elementos, no sin antes haberles creado una profunda conciencia ecológica y de conservación ambiental (11).

Nemqueteba ingresó al mundo de los Muiscas por el páramo de Chingaza, sesgando la ruta sagrada hacia Pasca y entrando en el dominio de Bacatá, hoy conocido como Sabana de Bogotá; por Bosa, Fontibón y Funza hasta Cota, siguió la marcha al país de los Guanes, después regresó hacia el este y entró a la provincia de Tunja y el valle de Sogamoso, donde desapareció en el pueblo de Iza luego de haber cumplido su misión en la tierra” (11).

Por otro lado, con la aparición de los telares mecánicos y de los ferrocarriles y barcos de vapor y la existencia de carbón modifico la forma de producción artesanal, apareciendo la primera Revolución industrial. Esta tuvo lugar en Inglaterra, a finales del siglo XVIII y mediados del siglo XIX y cambio de forma inmediata los procesos de producción, fabricándose en gran cantidad bienes manufacturados y servicios.

Se crearon dos clases sociales, la burguesía industrial (los dueños de las fábricas) y el proletariado industrial (los trabajadores). En donde los hijos de estos trabajadores empezaban a laborar desde los 5 años de edad en condiciones insalubres.

Siendo frecuente los accidentes de trabajo con un gran número de personas muertas o lisiadas por las máquinas. Se consideraba entonces, al trabajador como el único responsable del accidente, a no ser que hubiera una falta muy clara y muy grave del patrono. De aquí que los trabajadores se organizaron para protegerse contra los riesgos en los talleres de trabajo, dando paso a la legislación que restringía las horas de trabajo en las mujeres y los niños y niñas, y disponían de inspecciones regulares para asegurar su cumplimiento (12).

Teniendo en cuenta todos estos antecedentes históricos, se podría decir que son obligaciones genéricas de los empleadores las siguientes (12):

1. Garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
2. Cumplir con las obligaciones sobre prevención de riesgos establecidas en las normas, tanto de carácter laboral como no laboral.
3. Evitar los riesgos a los trabajadores que realizan actividades en la empresa.
4. Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
5. Combatir los riesgos en su origen.
6. Adaptar las condiciones de trabajo a las personas.
7. Tener en cuenta la evolución tecnológica.
8. Planificar la prevención.
9. Anteponer la protección colectiva a la individual.
10. Instruir debidamente a los trabajadores.
11. Tomar en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores, en materia de seguridad y salud, al encomendarle las tareas.
12. Impedir el acceso a zonas de riesgo grave y específico a los trabajadores que no hayan recibido información y la formación suficiente.
13. Prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador, teniendo en cuenta los riesgos adicionales que aquellas medidas pudieran implicar.

14. Posibilidad de concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo.

Después de conocer los antecedentes de la Seguridad y Salud en el trabajo se podría definir los términos de mayor relevancia que permite crear una idea exacta del porqué es tan importante para las empresas y sus empleados contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (12).

Actualmente es necesario considerar que la relación existente entre el contexto de la prevención de accidentes de trabajo y el control de los riesgos en el ámbito laboral. De aquí la importancia de que se haya convertido en estos momentos en una de las mayores ventajas competitivas en el entorno de las grandes empresas en el ámbito mundial. El mejor equipo, el más seguro, el de mejor y más rápida acción, el de la marca con las mejores garantías, el de un mantenimiento óptimo y el que todos los operarios sepan operar bien es el que se debe tener. Todo esto indica si falta uno de los anteriores se puede estar ante una situación de riesgo. De nada sirve el mejor equipo, si no se sabe utilizar y si no se le hace el adecuado mantenimiento.

2.1.2 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Es aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (12).

2.1.3 ACCIDENTE DE TRABAJO

La OIT define el accidente de trabajo como el suceso ocurrido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, que causa: A. lesiones profesionales mortales; B. lesiones profesionales no mortales.

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador (13).

2.1.4 ENFERMEDAD LABORAL

De acuerdo con el Protocolo de 2002 del Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, “el término «enfermedad profesional» designa toda enfermedad contraída por la exposición a factores de riesgo que resulten de la actividad laboral” (14).

Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional serán reconocidas

como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes (15).

2.1.5 CONDICIONES DE TRABAJO

Cualquier característica del mismo que pueda tener influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador. Comprende las condiciones generales de los locales, instalaciones, productos, equipos y demás útiles, los agentes químicos, físicos y biológicos presentes en el ambiente laboral y la organización y desarrollo del trabajo en cuanto pueda influir en el comportamiento del trabajador, es decir, en equilibrio físico, mental y social (16).

2.1.6 INCIDENTE

Es un suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, sólo que por cuestiones del azar no desencadena lesiones en las personas, daños a la propiedad, al proceso o al ambiente.

Un incidente es una alerta que es necesario atender. Es la oportunidad para identificar y controlar las causas básicas que lo generaron, antes de que ocurra un accidente. La verdadera prevención se logra investigando los INCIDENTES y adoptando las recomendaciones que se generan de la investigación, ya que siempre que ocurre un accidente, han ocurrido previamente varios incidentes que alertaron sobre la situación de riesgo. (17)

En cuanto al tema de los accidentes e incidentes laborales, resulta importante la distinción de estos términos debido a que cada uno posee un procedimiento diferente por parte del empleador, y además en uno se requiere reporte e intervención de la ARL mientras que en el otro no, lo primero es definir que ha determinado la Ley 1562 de 2012, como un accidente de trabajo:

2.1.7 DIFERENCIA ENTRE ACCIDENTE E INCIDENTE

Se puede señalar que la diferencia fundamental entre un incidente y un accidente de trabajo, son las consecuencias generadas del imprevisto, es decir, que en el incidente no existen lesiones funcionales o psiquiátricas que afectan el bienestar físico o psicológico del trabajador; mientras que, en el accidente sí.

Lo importante es que las empresas identifiquen en los incidentes las causas potenciales de los riesgos laborales con la finalidad de prevenir futuros accidentes, es de tener en cuenta, que los incidentes graves deben ser reportados a la ARL porque en el futuro por secuelas se pueden transformar en accidentes que requieren de la atención de la aseguradora.

2.1.8 PELIGRO

Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de éstos (NTC-OHSAS 18001). (17)

2.1.9 ACCION CORRECTIVA

Acción adoptada para suprimir las causas de una No Conformidad, de un defecto o de otra situación indeseable (17).

2.1.10 ACCIÓN PREVENTIVA

Acción para eliminar las causas de una no conformidad potencial, defecto, u otra situación no deseable, para prevenir que suceda (17).

2.1.11 RIESGO

Combinación de la probabilidad de que ocurra (n) un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de la lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001). (17)

2.1.12 ANÁLISIS DE RIESGOS

Proceso de evaluar el riesgo que aparece de uno o varios peligros considerando la adecuación de los controles existentes, y decidir si el riesgo es o no aceptables (18).

2.1.13 GESTIÓN DE LOS RIESGOS

Proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse (19).

2.1.14 VALORACION DE LOS RIESGOS

Valoración de los riesgos. Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no (NTC-OHSAS 18001) (17).

2.1.15 CONTROL DE RIESGOS

Proceso por el cual se analiza el funcionamiento, la efectividad y el cumplimiento de las medidas de protección, para determinar y ajustar sus deficiencias

2.1.16 DIFERENCIA ENTRE RIESGO LABORAL Y PELIGRO

Si por el riesgo laboral entendemos que es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, cuando se habla de peligro se refiere a la propiedad o aptitud intrínseca de algo (por ejemplo, materiales de trabajo, equipos, métodos o prácticas laborales) para ocasionar daños.

2.1.17 FACTORES DE RIESGO

Cuando se habla de factores de riesgo se está haciendo referencia a todo elemento que puede provocar un riesgo al realizar una tarea de forma incorrecta.

Por otro lado, también puede considerarse como el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen que persigue eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. La seguridad en el trabajo es responsabilidad compartida entre los empleadores y trabajadores (19).

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS): “Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión” (20).

2.1.18 TIPOS DE FACTORES DE RIESGOS

2.1.18.1.1 Factor de Riesgo Físico

Se clasifican aquí los factores ambientales de naturaleza física considerando esta como la energía que se desplaza en el medio, que cuando entren en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, exposición y concentración de los mismos (21).

Por otro lado, hay que considerar también que los riesgos físicos son considerados como todo estado energético agresivo que tiene lugar en el medio ambiente, como: humedad, el calor, el frío, ruido, iluminación, presiones, vibraciones.

Dentro de estos factores de riesgo se encuentran (21):

Cuadro No. 1 División de los Agentes de Riesgo

Agente de riesgo	División
Ruido	Continuo
	Impacto/impulso
	Intermitente
Iluminación inadecuada	Excesiva
	Deficiente
Vibraciones	De cuerpo entero (global)
	Segmentaria (mano y brazo)
Radiaciones	Ionizantes
	No ionizantes
Presiones anormales	Hipobarismo
	Hiperbarismo
Condiciones Termo higrométricas	Calor /Frío
	Humedad
	Disconfort térmico

Fuente: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documentos/Publicaciones/Guias//GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>

2.1.18.1.2 Factor de Riesgo Químico

Lo constituyen aquellos elementos y sustancias que al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición. Así como también el origen, en donde está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden

producir alergias, asfixias, etc.

Cuadro No. 2 Agente de Riesgo Subdivisión

Agente de riesgo	División	Subdivisión
Sólidos	Polvo	Orgánico
		Inorgánico
	Fibras	Fibrogenicas
		Fibrogenicas
Líquidos	Neblina	
	Roció	
Humo	Metálicos	
	No metálicos	
Gases y vapores		

Fuente: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documentos/Publicaciones/Guias//GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>

2.18.1.3 Factor de Riesgo Biológico

Está constituido por un conjunto de microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, tejidos y órganos corporales humanos y animales, presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones o efectos negativos en la salud de los trabajadores.

Por otro lado también en aquellos organismos vivos y sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos (20).

Cuadro No. 3

Agente de riesgo
Microorganismos y sus toxinas: virus, bacterias, rikettsias, hongos y sus productos
Artrópodos : Crustáceos, arácnidos e insectos
Animales vertebrados: : orina, saliva y pelo
Animales invertebrados: parásitos, protozoos, gusanos y culebras

Fuente: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documentos/Publicaciones/Guias//GUIA-TECNICA->

2.1.18.1.4 Factor de Riesgo Psicosocial

Se definen como aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo y su entorno social, con el contenido de trabajo y la realización de la tarea y que se presentan con capacidad para afectar el desarrollo del trabajo y la salud (física, psíquica o social) del trabajador. Así, unas condiciones psicosociales adversas están en el origen tanto de determinadas conductas y actitudes inadecuadas en el desarrollo del trabajo como de determinadas consecuencias perjudiciales para la salud y para el bienestar del trabajador.

Hay que considerar también que la interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral (20).

Cuadro No. 4

Agente de riesgo
Relaciones interpersonales
Tiempo de trabajo
Organización del trabajo
Organización del trabajo

Fuente: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documentos/Publicaciones/Guias//GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>

2.1.18.1.5 Factores De Riesgo De Seguridad

Son todos aquellos factores que involucran condiciones peligrosas originadas en un mecanismo, equipo, objeto o instalaciones locativas, que al entrar en contacto con la persona pueden provocar un daño físico de acuerdo con intensidad, tiempo de contacto.

Entre las consecuencias más habituales que se producen por la existencia de este tipo de factores de riesgo encontramos las lesiones del trabajador originadas por los elementos móviles de las máquinas, golpes, atrapamientos, cortes, caídas de materiales, lesiones por herramientas manuales o mecánicas, lesiones oculares, esguinces, aplastamientos, quemaduras contactos eléctricos etc.

Cuadro No. 5

Agente de riesgo	División
Eléctrico	Alta tensión
	Baja tensión
Tecnológico	Explosión
	Fuga
	Derrame
	Elementos o partes de maquinas
	Herramientas

Mecánicos	Equipos
	Piezas a trabajar
	Materiales proyectados solidos o fluidos.
Locativos	Sistemas y medios de almacenamiento
	Superficies de trabajo (irregulares, deslizantes con diferencia de nivel)
	Condiciones de orden y ase
	Demarcación de áreas
	Señalización
	Distribución de áreas de trabajo

Fuente: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documentnts/Publicaciones/Guias//GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>

2.1.18.1.6 Factores de Riesgo Ergonómico o Biomecánicos

Son todos los objetos, puestos de trabajo máquinas, mesas y herramientas, que por el peso, tamaño, forma o diseño, encierran la capacidad potencial de producir fatiga física o lesiones osteomusculares, por los sobreesfuerzos, posturas o movimientos inadecuados que se pueden presentar durante el desarrollo de la actividad.

Cuadro No. 6

AGENTE DE RIESGO	DIVISION
Posturas	Prolongadas
	Mantenidas
	Anti gravitacionales
	por fuera de los ángulos de confort
Esfuerzo	
Movimientos repetitivos	
Manipulación manual de cargas	

Fuente: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documentnts/Publicaciones/Guias//GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>

2.1.18.2 Identificación de los Peligros y Valoración de los Riesgos

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, es entender los peligros que se pueden desarrollar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo es aceptable.

La valoración de ellos es la base para la gestión proactiva de seguridad y salud ocupacional, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas.

Para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos son necesarias las siguientes actividades:

- Definir el instrumento para recolectar la información, una herramienta donde se registre la información para la identificación de peligros y valoración de los riesgos.
- Clasificar los procesos, las actividades y las tareas, esta lista deberá incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.
- Identificar los peligros donde se deben incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral, considerando quien, cuando y como puede resultar afectado.
- Identificar los controles existentes, donde se relacionan todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.
- Valorar el riesgo
- Elaborar un plan de acción para el control de los riesgos.

2.1.18.3 Identificación de peligros

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

- a) ¿Existe una fuente de daño?
- b) ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- c) ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

2.1.18.4 Efectos posibles

Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores se deben tener en cuenta las siguientes preguntas. (21)

Cuadro No. 7. Descripción de niveles de daño Categoría del daño

Categoría del Daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: dolor de cabeza), enfermedad temporal que produce malestar (ejemplo: diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición, dermatitis, asma, desórdenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas, que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte
Seguridad	Lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, irritaciones del ojo por material particulado	Laceraciones, heridas profundas, quemaduras de primer grado; conmoción cerebral, esguinces graves, fracturas de huesos cortos	Lesiones que generen amputaciones, fracturas de huesos largos, trauma craneoencefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la médula espinal, oculares

			que comprometan el campo visual, disminuyan la capacidad auditiva
--	--	--	---

Fuente: GTC 45

2.2 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS Y PUESTOS DE TRABAJO

Sección de reparación mantenimiento preventivo de vehículo y reparación de motores

En esta sección de mantenimiento automotriz se realizan los siguientes procesos:

Recepción del vehículo

Que consiste en el proceso de recibir el auto para ser examinado, la acogida al propietario, la verificación del estado general al realizar el inventario describiendo y cuantificando los accesorios y partes que posee, para luego alistarse a la zona respectiva para el abordaje :

La información que se toma es:

- La identificación de la persona
- Información del vehículo
- Características y marcas s
- Partes y accesorios adicionales
- Motivo de ingreso

Diagnostico:

Al interior del taller se realiza una exploración completa del estado de funcionamiento del motor, y de igual manera un diagnostico de la fachada del automóvil.

Mantenimiento o reparación mecánica destinada al motor:

Se realiza el mantenimiento preventivo, que consiste en realizar los cambios de lubricantes, filtros, ajustes al motor dependiendo de un tiempo y kilometraje determinado, para prevenir cualquier avería en el motor o del automóvil.

También se realiza el mantenimiento correctivo, que permite averiguar la causa de las fallas que se encuentren en el motor y hacer las reparaciones mecánicas y ajustes del caso.

Entrega al cliente:

Después de las reparaciones realizadas en el taller, se hace entrega del automóvil al cliente, verificándose toda la documentación e inventario del auto y pago del servicio.

En esta sección se realizan las siguientes tareas:

Desmontaje de partes defectuosas

Luego de haber diagnosticado y conocer la avería o problema, los mecánicos proceden a retirar las partes defectuosas del automóvil.

Cambio y montaje de piezas de repuesto

Se realiza, la reparación o cambio de piezas y accesorios, de las partes defectuosas desmontadas. El ensamblaje, se hace de acuerdo a las técnicas y experiencia del técnico.

Revisión y prueba final:

Se realiza la verificación y correcto funcionamiento y la colocación y utilización de los repuestos apropiados y buen funcionamiento del vehículo.

SECCION DE MECANICA: REPARACION DE SUSPENSION, FRENOS Y EMBRAGUE.

En esta sección se realizan los siguientes procesos:

Recepción del vehículo:

- recepción del auto para ser examinado.
- Inventariado
- Datos de identificación del cliente
- Motivo del ingreso.

Diagnostico:

- Revisión del estado y funcionamiento del automóvil
- Identificación de fallas

Mantenimiento y reparación

Reparaciones mecánicas y ajustes del caso para:

- Suspensión
- Frenos
- Embrague

Entrega al cliente:

Se hace entrega del automóvil al cliente cumpliéndose con la documentación del caso.

En esta sección se realizaran las siguientes tareas:

- Diagnóstico de daños
- Desmontaje de partes defectuosas

- Desguace, reemplazo de piezas y montaje de sistemas de frenos.
- Desguace, reemplazo de piezas y montaje de sistemas de la suspensión y amortiguadores.
- Desguace, reemplazo de piezas y montaje de sistema de embrague.
- Verificación y prueba final.

Descripción de las tareas realizadas por puestos de trabajo:

Puesto de trabajo: mantenimiento preventivo de vehículo

Tareas:

- Revisión general del vehículo acorde a instrucciones del manual.
- Revisión sistemas de inyección o carburación
- Inspección del motor y desmontaje de filtros
- Cambio de aceite
- Montaje de filtros y accesorios nuevos.

Puesto de trabajo: reparación de motores.

Tareas:

- Diagnóstico general de fallas del motor
- Reparación de la culata, cabeza y el tren de válvulas.
- Reparación del bloque de cilindros (de motor).
- Diagnóstico y reparación de los sistemas de enfriamiento y lubricación.
- Inspección y prueba verificación de la reparación del motor.

Puesto de trabajo: reparación de la suspensión

Tareas:

- Revisión y desmonte y montaje de los amortiguadores.

- Revisión y reparación de barras estabilizadoras y elementos móviles.
- Revisión y reparación de muelles y barra de torsión.
- Revisión y reparación de accesorios de la suspensión.

Puesto de trabajo: reparación de frenos.

Tareas:

- Verificar el estado funcional del sistema.
- Verificar el funcionamiento del circuito hidráulico de frenos.
- Verificar el funcionamiento de la bomba de frenos y los cilindros de ruedas.
- Reparación de desgaste de pastillas y cintas de frenos.
- Reparación de desgaste del disco y las campanas de frenos.
- Reparación del control y regulación de freno de mano.
- Reparaciones, recambios y/o rectificaciones de las partes desgastadas o averiadas.

Puesto de trabajo: reparación de embrague.

Tareas:

- Preparación de equipos y herramientas para la reparación del sistema de embrague.
- Diagnostico general de fallas del Clutch
- Desmontar la transmisión
- Desmontar el sistema de embrague
- Diagnóstico y reparación del embrague y sus componentes.
- Montado de embrague y transmisión.
- Inspección y verificación de la reparación del Clutch

2.3 MARCO DE ANTECEDENTES

2.3.1 MARCO LEGAL O NORMATIVO

El presente marco teórico redunda en una serie de contextualizaciones legales que deben estar enmarcados dentro del elemento de protección para los trabajadores en la industria automotriz en Colombia, por lo tanto es importante considerar aspectos básicos para ponerlos en práctica.

La seguridad y salud en el trabajo desempeña un rol muy importante, la Gestión del Riesgo, que consiste en aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos laborales.

En este sentido, en Colombia desde el año de 1979, se dio inicio a la reglamentación en materia de salud y seguridad en el trabajo, y específicamente para el tema objeto de este estudio se tendrá en cuenta la siguiente normatividad:

LEY 9 DE 1979. “Fue la primera aproximación real del gobierno a la protección del trabajador por lo cual se establecen normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones laborales” dedicando el Título III al tema de salud ocupacional en los artículos del 80 al 154, señalando en su Artículo 81 “que la salud de los individuos es una condición indispensable para el desarrollo socio económico del país”.

RESOLUCION 2400 DE 1979. “Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo”.

RESOLUCIÓN 2013 de 1986. “Reglamenta la organización y el funcionamiento de los comités paritarios de salud ocupacional. Este comité estará compuesto por un número igual de representantes del empleador y de los trabajadores”.

RESOLUCIÓN 1016 DE 1989. “Se reglamenta la organización y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleados y empleadores en el país”.

LEY 100 de 1993. “Consagra la obligatoriedad de la afiliación de los trabajadores al sistema de seguridad social esta ley establece la legislación en 4 frentes generales”.

- “Sistema general de pensiones
- Sistema general de seguridad social en salud
- Sistema general de riesgos profesionales
- Los servicios sociales complementarios”

DECRETO LEY 1295 de 1994. “Se puede decir que este es el pilar de la legislación de la salud ocupacional en Colombia determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales, ya que en su capítulo VI sobre prevención de riesgos profesionales establece la responsabilidad de la prevención de riesgos, supervisión y control de los sitios de trabajo, informe de actividades y riesgos profesionales”

DECRETOS 1831 y 1832/94. “Determinan las tablas de clasificación de actividades económicas y de enfermedades profesionales”

RESOLUCIÓN 4059 de 1995. “Por la cual se adopta el formato único de reporte de accidente de trabajo, y el formato único de reporte de enfermedades profesionales”

RESOLUCIÓN 2569 de 1999. “Por la cual se reglamenta el proceso de calificación del origen de los eventos de salud en primera instancia dentro del sistema de seguridad social en salud”.

LEY 776 DE 2002. “Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales”. En su “Artículo 1o. Derecho a las Prestaciones. Todo afiliado al Sistema General de Riesgos Profesionales que, en los términos de la presente ley o del Decreto-ley 1295 de 1994, sufra un accidente de trabajo o una enfermedad profesional, o como consecuencia de ellos se incapacite, se invalide o muera, tendrá derecho a que este Sistema General le preste los servicios asistenciales y le reconozca las prestaciones económicas a los que se refieren el Decreto-ley 1295 de 1994 y la presente ley”.

DECRETO 1607 DE 2002. Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales.

Cuadro No. 8. Clasificación de actividades de actividades económicas en Riesgos Laborales.

CLASE I	0.522%
CLASE II	1.044%
CLASE III	2.436%
CLASE IV	4.350%
CLASE V	6.960%

Fuente: SENA. 2014. Política cero accidentalidad

RESOLUCIÓN 1570 del 2005. “Por la cual se establecen las variables y mecanismos para recolección de información en salud ocupacional y riesgos profesionales y se dictan otras disposiciones”

RESOLUCION 1401 DE 2007. “Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo”.

RESOLUCION 2646 DE 2008. “Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional”.

LEY 1562 DEL 2012. “Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales”

DECRETO 1443 DE 2014. “Por medio del cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST)”.

DECRETO 1477 DE 2014. “Por medio del cual se establece la Tabla de Enfermedades Laborales”

DECRETO 1507 DE 2014. “Por el cual se expide el manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad Laboral y Ocupacional”

DECRETO 1111 DE 1996 “Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1747 del 12 de Octubre de 1995”.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación corresponde a un tipo de estudio descriptivo porque caracterizar los riesgos de seguridad y salud a los que se encuentran expuestos los mecánicos automotrices de una empresa de servicio automotriz en Barranquilla, identificando socio-demográfica y ocupacionalmente a los mecánicos a través del perfil sociodemográfico, para poder determinar los riesgos seguridad y salud a los que están expuestos a través de la metodología GTC 45 actualizada y evaluar así el nivel de los riesgos durante la exposición en su labor diaria.

Valorar la aceptabilidad de los mismos y de esta manera conocer los efectos que pueden causar en la seguridad y salud de los mecánicos.

Analizándolo factores como las condiciones ambientales y entorno laboral en la empresa automotriz de la ciudad de Barranquilla y de esta manera, decidir si los controles de Seguridad y Salud existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.

Por otro lado según el tiempo y secuencia es de tipo transversal porque se estudian las variables simultáneamente en determinado momento haciendo un corte en el tiempo, tiene un enfoque cuantitativo ya que se demuestran datos que permiten dar a conocer la pregunta problema, permitiendo la identificación y priorización de los riesgos de seguridad y salud a los que se exponen los mecánicos automotrices de la empresa de servicio automotriz de Barranquilla.

3.2 UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo son todos los trabajadores de la empresa. La población que se tendrá en cuenta para la ejecución de este trabajo de investigación son los 14 mecánicos automotrices que laboran en la empresa automotriz de Barranquilla.

3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Para nuestra investigación la población objeto de estudio deberá cumplir con los siguientes criterios:

- Sexo masculino
- Edades comprendidas entre los 20 y 40 años.
- Nivel de formación técnica.

3.3.1 Criterios de exclusión

No se tendrán en cuenta aquellos trabajadores que pertenezcan a otras áreas diferentes a las de mecánica, como el personal administrativo, mensajería y servicios generales. Otro criterio de exclusión son aquellos que se encuentren por fuera de los rangos de edades entre 20 y 40 años, es decir los menores de 20 años y mayores de 40 años y que sean de sexo femenino.

3.4 INSTRUMENTOS

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se utilizaran los siguientes instrumentos:

1. Base de datos del perfil sociodemográfico de la empresa de servicio automotriz de la ciudad de Barranquilla, el cual es un formato donde se registran los datos personales de cada uno de los trabajadores como la edad el sexo, domicilio, nivel educativo, estrato socioeconómico etc.
2. Guía para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC 45 del 2012, La cual es una norma validada en colombiana que se aplica y hace parte del sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo de todas las empresas, esta proporciona las directrices para la identificación, clasificación, descripción y valoración de

los riesgos, los controles existentes en la fuente, individuo y medio si como también el tratamiento de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

3. A partir de los resultados obtenidos en la matriz de riesgos y peligros elaborada para los trabajadores mecánicos automotrices, se realizara un análisis de los riesgos prioritarios evidenciados.
4. Con el análisis de los riesgos prioritarios se establecerán un plan de acción, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales

3.5 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el desarrollo de esta investigación la técnica que se utilizará para la recolección de la información se hará en varias etapas que se describen a continuación:

Primera etapa: Elaboración de la fase teórica del proyecto de investigación, donde se diseña la propuesta de investigación.

Segunda etapa: Se llevó la carta de permiso para ingreso a la empresa automotriz objeto de estudio.

Tercera etapa: Se realizó la socialización y sensibilización del proyecto con los mecánicos automotrices en el taller con la ayuda del Gerente General, además se entregó el consentimiento informado a cada uno de los trabajadores el cual firmaron para participar del estudio.

Se realizó observación directa durante la ejecución de la tarea.

Cuarta Etapa: Se utilizó la Guía para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC 45 del 2012 para identificación de los riesgos laborales y análisis de los riesgos prioritarios a los que se exponen los mecánicos automotrices de la empresa.

Quinta Etapa: Realizar la matriz de riesgos y analizar los resultados obtenidos.

Sexta Etapa: Elaboración del informe final y Socialización de los resultados obtenidos.

3.6 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información se tendrán en cuenta en el trabajo de investigación son:

Primarias: Implementación de la GTC 45 del 2012.

Secundarias: Revisión bibliográfica, artículos científicos, búsquedas en la web.

3.7 Procesamiento Y Análisis De La Información

Para realizar el análisis y tabulación de los datos obtenidos se utilizara la herramienta informática Excel 2013.

3.8 OPERACIONLIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR O ACTEGORÍA
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa	Nominal	20-30 30-40
Sexo	Son las características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos.	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Nivel educativo	Grado de formación académica que ha estudiado una persona.	Cualitativa	Ordinal	Primaria Secundaria Técnico
Antigüedad en la labor	Es el período de tiempo que un trabajador lleva vinculado a una <i>empresa</i> .	Cuantitativo	Nominal	1 año, 2 años,...,9 años, 10 años de labor.

Horas de trabajo	Número de horas que el trabajador está obligado a trabajar efectivamente.	Cuantitativo	razón	1 hora, 2 horas,..., 7 horas, 8 horas laborales.
Riesgos laborales.	Son los accidentes y enfermedades que puedan ocurrir con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan las personas.	Cualitativa o cuantitativo	Nominal	Biomecánico Físicos Químicos Mecánicos De seguridad Psicosocial Biológico

3.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El grupo de investigación respetará la privacidad de la población seleccionada para la toma de la información, así como su identidad, los conceptos emitidos en sus opiniones personales así como los aportes para el presente trabajo de investigación. Así mismo el grupo investigador del presente estudio solicitará por escrito el consentimiento informado para el acceso a la información, el cual tendrá visto bueno del Gerente de la empresa.

Se aclara que toda la información estudiada y analizada será utilizada exclusivamente con los fines establecidos, en ningún caso se dará a conocer nombres propios de los trabajadores o de cualquier funcionario de la empresa. Los resultados y el sistema propuesto serán socializados tanto a las directivas como a los trabajadores de la empresa.

3.10 DIFUSIÓN Y SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del trabajo de investigación se darán a conocer a través la realización de un artículo científico y la sustanciación de dicho proyecto en la actividad académica programada por la especialidad de seguridad y salud en el trabajo de la universidad libre de Barranquilla, así mismo se realizara la socialización de los resultados en la empresa de servicio automotriz en la ciudad de Barranquilla.

3.11 Cronograma de la investigación.

ACTIVIDADES	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
I ETAPA: PLANIFICACION DEL TRABAJO										
1 .Definición del tema.										
2. Revisión bibliográfica.										
3. Definición del título y problema.										
4 Justificación y objetivos.										
5 Definición de fase metodológica.										
6. Definición de fase administrativa.										
7. Marco referencial, administrativo y legal.										
II ETAPA: EJECUCION DEL TRABAJO										
1 Recolección de la información										
2.Revisión de la información										
3. Procesamiento, tabular y graficar.										
3 Análisis e interpretación de resultados.										
III ETAPA: DIVULGACION DE LOS RESULTADOR										
1 Realización del informe científico										
4 Entrega de informe científico										

3.12 Presupuesto de la investigación

ACTIVIDADES		RUBROS									TOTAL GENERAL
		Pasajes	Papelería	Internet	Alquiler y/o compra de equipos	Llamadas	Asesorías	Refrigerios	Regalos	Otros	
1	Elaboración y presentación de primer informe de investigación	50.000	18.000	3.000	0	2500		18000	0	0	91.500
2	Elaboración y presentación de segundo informe de investigación	62.000	22.000	4.500	0	3.000	0.	18.000			109.500
3	Diseño de los objetivos	52.000	5.000	1.500		1500		0			60.000
4	Realización de la justificación	42.000	5.000	1.500		0					48.500
5	Recopilación de información	119.000	7.000	2.500		0					128.500
6	Diseño de los consentimientos informados	4.000	5.000	2.000							11.000
7	Búsqueda de la población	180.000	5.000	3.000		3.800		32.000			223.800
8	Impresión de los consentimientos informados		35.000								35.000
9	Capítulos, conclusión y recomendaciones		195.000	15.000							210.000
10	Publicación de la investigación										400.000
											1.317.800

4. MARCO DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

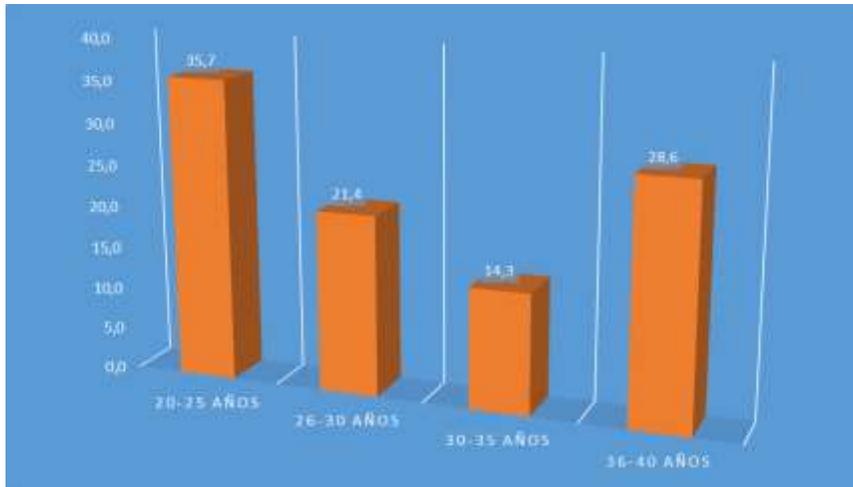
4.1 Descripción de resultados

Tabla 1. Edad de la población

EDAD	No.	%
20-25 AÑOS	5	35,7
26-30 AÑOS	3	21,4
30-35 AÑOS	2	14,3
36-40 AÑOS	4	28,6
TOTAL	14	100,0

FUENTE: Información obtenida de acuerdo a la encuesta

Gráfica 1. Edad de la población



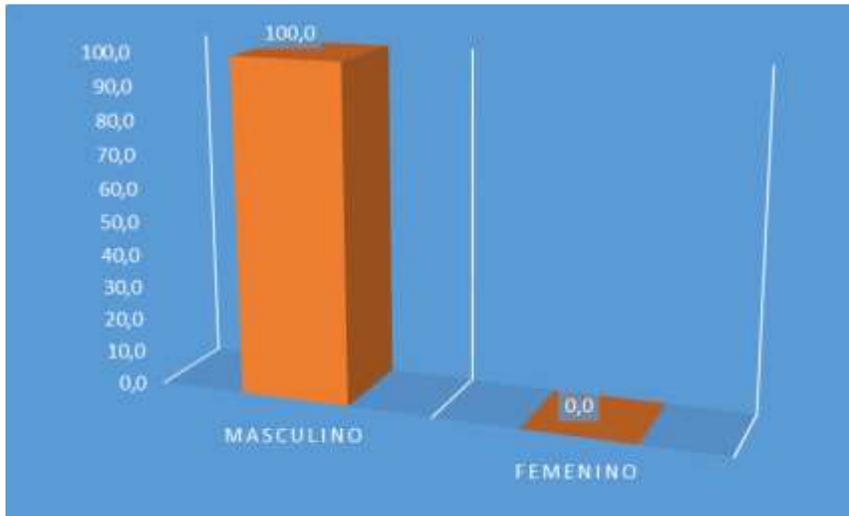
De acuerdo a los datos arrojados en los resultados se puede evidenciar que las edades comprendidas en la población objeto del presente trabajo se deduce que el 35.7% le corresponde a las edades comprendidas entre los 20 años de edad. En un 28.6% entre 36-40 años, siguiéndoles en un 21.4% entre 26 a 30 años, y en menor proporción en el 14.3% edades comprendidas entre los 30- 35 años.

Tabla 2. Sexo de la población

SEXO	No.	%
MASCULINO	14	100,0
FEMENINO	0	0,0
TOTAL	14	100,0

FUENTE: Información obtenida de acuerdo a la encuesta

Gráfica 2. Sexo de la población



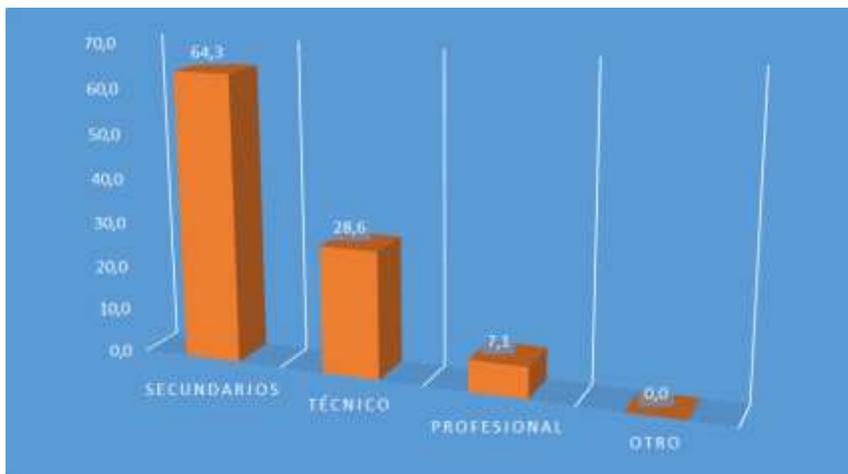
En cuanto al sexo como es bien sabido por la actividad es masculina en un 100%.

Tabla 3. Nivel educativo del personal que labora en el taller de mecánica automotriz.

Nivel educativo	No.	%
Secundarios	9	64,3
Técnico	4	28,6
Profesional	1	7,1
Otro	0	0,0
TOTAL	14	100,0

FUENTE: Información obtenida de acuerdo a la encuesta

Gráfica 3. Nivel educativo de los encuestados



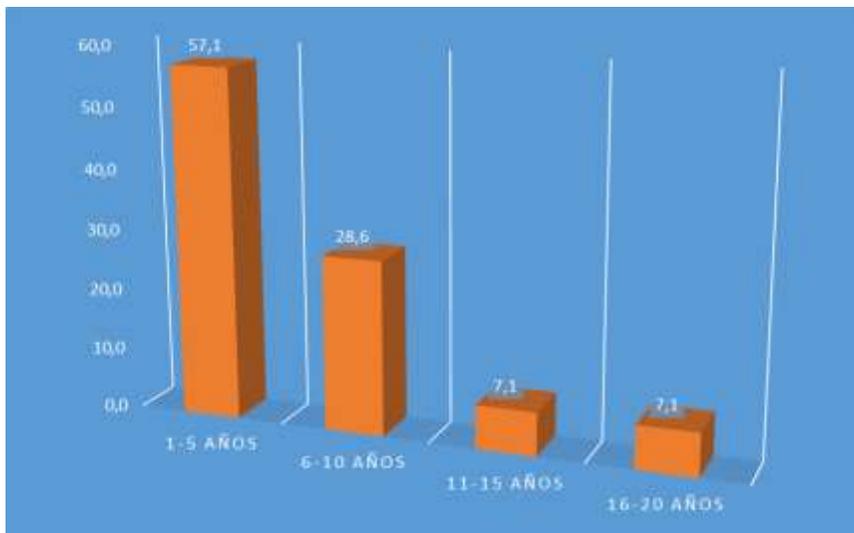
En el contexto del nivel educativo la población en un 64.4% son estudiantes bachilleratos, siguiéndoles en un 28.6% técnicos, y en menor prevalencia en un 7.1% profesionales.

Tabla 4. Tiempo de labor

Tiempo de labor	No.	%
1-5 años	8	57,1
6-10 años	4	28,6
11-15 años	1	7,1
16-20 años	1	7,1
TOTAL	14	100,0

FUENTE: Información obtenida de acuerdo a la encuesta

Gráfica 4. Tiempo de labor



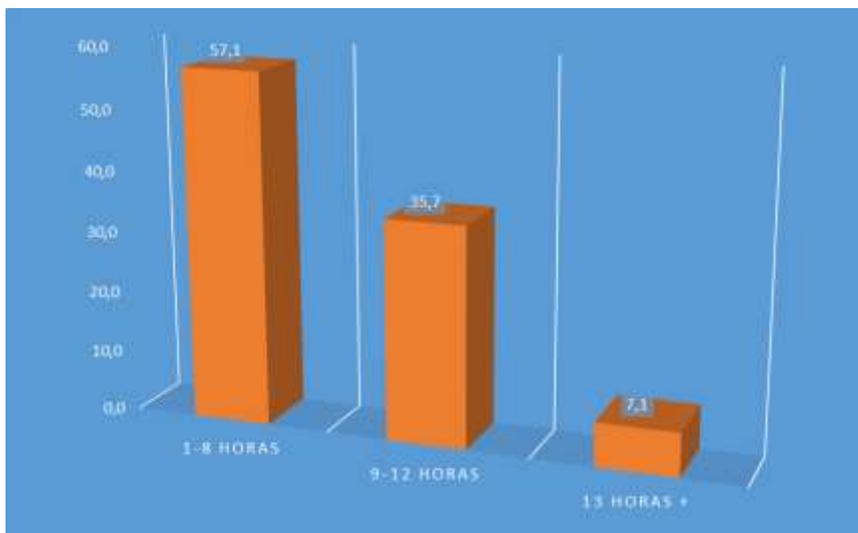
En el tiempo de labor que llevan desempeñando esta ocupación, se encontró que en un 57.1% llevan entre 1-5 años, siguiéndoles en un 28.6% entre 6 a 10 años, y en un 7.1% entre 11 a 20 años.

Tabla 5. Horas de Trabajo

Horas de trabajo	No.	%
1-8 horas	8	57,1
9-12 horas	5	35,7
13 horas +	1	7,1
TOTAL	14	100,0

FUENTE: Información obtenida de acuerdo a la encuesta

Gráfica 5. Horas de Trabajo



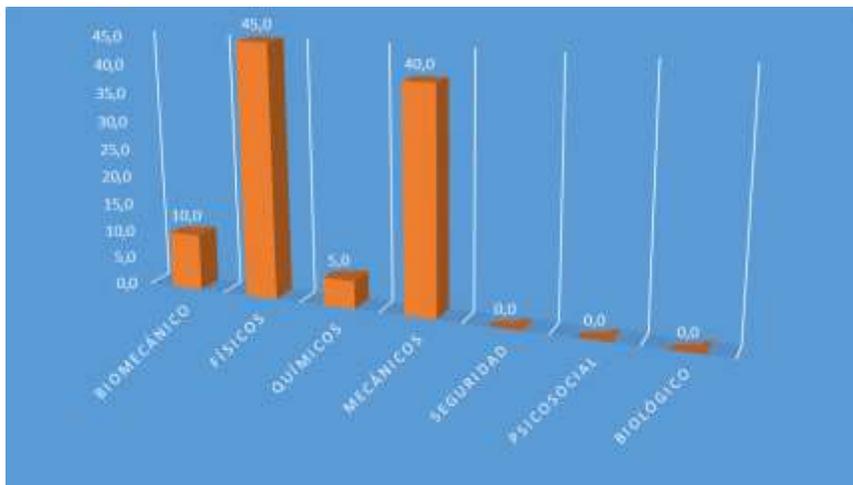
Las horas de trabajo el 57.1% entre 1-8 años, lo cual es normal, pero el 35.7% lo hacen entre 9-12 años, siguiéndoles en un 7.1% entre 13 horas o más.

Tabla 6. Riesgos laborales

Riesgos laborales	No.	%
Biomecánico	3	
Físicos	3	
Químicos	3	
Mecánicos	0	
Seguridad	5	
Psicosocial	1	
Biológico	0	
TOTAL	15	100,0

FUENTE: Información obtenida de acuerdo a la encuesta

Gráfica 6. Riesgos laborales



4.2 Análisis y Discusión de resultados

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, podemos decir que en el contexto de los grupos de edad de la población, es notorio que existe un índice porcentual del 28.6% relacionado con las edades entre 36-40 años, situación que se corrobora según estudios realizados en Colombia según evidenció que las edades que predominan en este tipo de industria del sector de servicios de automotriz se da un total de la población representada entre los 31 y 41 años de edad.

En lo que se refiere al sexo de este tipo de trabajadores, en la investigación se encontró que el 100% está representado por los varones, a nivel científico y de diferentes estudios representan el 59% de la masa laboral; los accidentes con ocasión del trabajo y en este grupo poblacional cobraron mayor relevancia los accidentes laborales (25).

Hay que destacar que el personal que labora en el taller mecánico automotriz, posee un conocimiento adecuado ya que, el 28.6% ha realizado estudios técnicos, aspecto que es importante tener en cuenta, así como el tiempo de labor que se encuentra entre 6-10 años, para un total del 28.6% (26)

Por otro lado, en la investigación se encontró que un 35.7% del personal trabaja entre 9-12 horas en el taller automotriz, aspecto que se ha tenido en cuenta en

una investigación realizada que apunta a que uno de los factores que pueden exponer al empleado a un accidente de trabajo es el número de horas trabajadas, puesto que el 58.4% de los trabajadores labora más de las 48 horas semanales, de igual modo el acuerdo que sostienen este tipo de empleados con el dueño del taller promueve que se atienda más vehículos en el mismo día como indicador de productividad y por ende su remuneración, así este no tenga claridad frente a su proceder en las tareas efectuadas (26).

De acuerdo con los resultados arrojados, se observa que los riesgos de salud y seguridad a los que están expuestos los mecánicos automotrices en un nivel alto, se dividen así:

Riesgos físicos como la exposición al ruido, que afectan a la salud, generando enfermedades como la Hipoacusia, Fatiga auditiva, Trauma acústico y Sordera profesional; los riesgos biomecánicos, como las posturas prolongadas generan Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo., Fatiga, Lesiones en el sistema musculo-esqueléticos, Lumbalgias mecánicas y cervicalgias.

En nivel medio encontramos el riesgo biomecánico, con movimientos repetitivos, que traen como consecuencia, desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y Enfermedad de De Quervain, que afectan la salud del trabajador.

Con respecto a los riesgos de seguridad, en un nivel medio se encuentra el riesgo eléctrico y mecánico, que ocasionan contusiones, heridas y traumas en los mecánicos de la empresa.

En un estudio se encontró que el riesgo físico muchas veces está representado por el calor y las quemaduras que pueden sufrir y que se pueden presentar con el contacto de piezas calientes de los automotores. Cabe resaltar que para el 83.3% de los trabajadores encuestados no es un peligro la parte eléctrica sin tener en cuenta que muchas de las instalaciones no cumplen con la norma y las extensiones utilizadas son hechas con remiendos de cable (27).

4.3 CONCLUSIONES

Es importante considerar que la evaluación de los factores de riesgos se han convertido en una herramienta preventiva y específica que de alguna manera le permite a las empresas reconocer e identificar la exposición a los factores de riesgos a los que se pueden enfrentar los colaboradores o empleados, en este caso en el personal mecánico automotriz, reconociéndose que esta población posee un margen de vulnerabilidad por las actividades que realizan, por lo tanto es importante redireccionar estrategias que vayan más allá de las perspectivas en el contexto laboral, de acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se evidenció que el riesgo físico es el más representativo, en cuanto a los riesgos que afectan la salud de los trabajadores.

La empresa en estos momentos debe estructurar un mecanismo más exhaustivo en donde sea importante la identificación, valoración y control de los factores de riesgos tanto físicos, mecánicos, de seguridad y biomecánicos, para lograr así una gestión más eficaz de las personas dentro de la empresa, mejorar el entorno en el que el trabajador se desempeña, y el ambiente laboral de la organización, lo que se puede traducir en un mejor rendimiento, menores tareas que generen ausentismo y menos enfermedades y/o accidentes laborales.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que la naturaleza de los factores de los riesgos físicos ha dificultado el disponer de procedimientos e instrumentos de

medida válidos y fiables, siendo evaluados a través de la percepción individual de los sujetos, por lo que se recomienda un cuestionario que permita identificar de manera asertiva las situaciones de riesgos para recoger una percepción de los mismos trabajadores respecto a las diferentes situaciones que generan riesgos inherentes en su accionar laboral y en el entorno en donde ellos realizan sus actividades diarias.

4.4 RECOMENDACIONES

A partir de los resultados de la presente investigación, se puede recomendar a la empresa, ejercer un control más profundo sobre la relación existente en la variable de estudio y en este caso el de los riesgos físicos, para así determinar los índices de evaluación de los riesgos en las dimensiones que conforman las variables de los Riesgos Laborales pero haciendo énfasis en los de tipo físicos, en donde cada vez es importante considerar los elementos claves arrojados en el presente trabajo desde su planteamiento y la necesidad de implicar de manera participativa a los directivos del taller de mecánica y el personal para adquirir compromisos en el contexto de la seguridad y salud en el trabajo, la herramienta de revisión periódica de la evaluación de los niveles de exposición a los que ellos se exponen en su accionar laboral.

Un impacto negativo para la salud de los trabajadores resulta directamente de la falta de una buena organización del trabajo donde se presenta por parte de los trabajadores prácticas o comportamientos inseguros por el afán de productividad y rentabilidad aun para los mismos trabajadores, que entre más trabajo se entregue mayores son los ingresos y un reconocimiento por parte del dueño o administrador del taller, o sea la maximización de las horas laborales, las cuales se encuentran entre 9-12 horas diarias, aspecto que debe ser considerado por los directivos de los talleres.

El análisis de los factores de riesgo ergonómico en el personal mecánico del taller automotriz, es importante consolidar la aplicación de las normas que se han dado en torno a la norma GTC 45 teniendo en cuenta que este puede ser direccionado

con la realización o direccionamiento de un manual de funciones, que les permita minimizar la problemática en torno a los riesgos laborales a los que ellos pueden enfrentarse.

Por otro lado, es importante tener en cuenta la eliminación de horarios y por consiguiente de los riesgos que entrañan las mismas, pasando de máximo 10 horas porque se están excediendo en trabajar entre 9 a 12 horas diarias con categoría de riesgo importante.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACHS. Asociación Chilena de Seguridad Gerencia de Prevención Subgerencia de Capacitación y Publicaciones Av. Vicuña Mackenna 152 Providencia Fono : 685 2734 Fax : 685 2702
2. Heredia-Peña S. Sistema de evaluación y vigilancia ergonómica de TME en personal de mantenimiento mecánico. Rev. Eco Scientia. 2014,1(2): 51-66. Recuperado del Link OSS.
3. Liliana Parra Osorio. Identificación, Evaluación y Control de Riesgos y Peligros: Estrategia Fundamental para la Prevención de la Enfermedad Laboral *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 5(2), Jun 2015, pp 3-4Derechos de copia© Universidad Libre – Seccional Cali (Colombia).
4. Medardo Ángel Ulloa-Enríquez Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad Ing. Ind. vol.33 no.2 La Habana mayo-ago. 2012 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362012000200002
5. John Duperly, Olga Lucia Sarmiento, Diana Parra, Claudia L. Angarita Gómez, Diana Rivera, Constanza Granados, Carolina Donado. 2011. Documento técnico con los contenidos de direccionamiento pedagógico para la promoción de hábitos de vida saludable, con énfasis en alimentación saludable y el fomento de ambientes 100% libres de humo de cigarrillo a través de la práctica regular de la actividad física cotidiana, dirigidos a los referentes de las entidades territoriales. ISBN: 978-958-57211-2-8.
6. Briseño, C1 ; Fernández, AR2 ; Herrera, N3 ; Enders DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS LABORALES EN EL PERSONAL

DE ENFERMERÍA DEL SECTOR PÚBLICO, Revista de Salud Pública. Volumen XI. Número 1. 2007

6. DIAZ QUEZADA LUIS STALIN, 2016; Los Riesgos Laborales En El Departamento Técnico De La Empresa Baterías Carrillo De La Ciudad De Machala.

7. Organización Internacional del Trabajo OIT. Promover el empleo, proteger a las personas. Comunicado de prensa | 12 de abril de 1999

8. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. GTC 45 2012-06-20.

9. González, Bonilla y Quintero, 2015, p. 6. (A. González, J. Bonilla, M. Quintero, C. Reyes y A. Chavarro (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Revista Ingeniería de Construcción. 31(1) pagina 6.)

10. Antonio Creus Sole, Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales, 2013.

11. Raúl Felipe Trujillo, 2014. Historia de la seguridad ocupacional. Seguridad ocupacional Ediciones ECOE. Sexta Edición.

12. LEY 1562 Del 11 de julio de 2012 artículos 1, 2,3 y 4 Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

13. LEY 1562 Del 11 de julio de 2012 articulo 3 Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

14. Protocolo de 2002 del Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores.
15. LEY 1562 Del 11 de julio de 2012 artículo 4 Por la cual se modifica
16. SURA Compañía de Seguros. ARL, 2017
17. OHSAS 18001:2007. Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
18. Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional, Ana María Gutiérrez Strauss MD MSO-ESO-Esp.Ergo, Ministerio de la Protección Social 2011.
19. CORTEZ, J. (2012) Seguridad e higiene del trabajo. Técnica de prevención de riesgos laborales. 3ª Edición. Editorial TEBAR, Madrid, España.
20. MAPFRE, 2015. Técnicas de prevención de riesgos laborales 4ª. parte. Ergonomía y psicología aplicada. Fundación MAPFRE.
21. <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documentos/Publicaciones/Guias//GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>
22. AGUILERA, J. La Gestión de riesgos laborales, 2. Recuperado 20 de Abril del 2013. <http://www.monografias.com/trabajos73/gestion-riesgos-laborales/gestionriesgos-laborales2.shtml>
23. GTC 45. 2013. IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y VALORACION DE RIESGOS Y SUS CONTROLES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

24. Rivera Yepes Jhon Alexander. 2011. Riesgos tecnológicos de trabajadores de cinco talleres de mecánica automotriz del barrio San Fernando en Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.

25. Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo BID – FUSAT. Diagnóstico sobre Necesidades de Capacitación en la Industria Automotriz. Fundación para la Promoción de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Buenos Aires. 2012.

26. RUBIO, M^a José; VARGAS, Jesús. 2010. El análisis de la realidad, en la Intervención Social. Métodos y Técnicas de investigación. Pág. 235.

27. RAMÍREZ, Omar Javier. Riesgos De Origen Tecnológico: Apuntes Conceptuales Para Una Definición, Caracterización Y Reconocimiento De Las Perspectivas De Estudio Del Riesgo Tecnológico. Universidad Ecapma – Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Revista: Luna Azul ISSN 1909-2474. No. 29, (Julio-Diciembre 2009)

WEBGRAFIA

- http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf
- http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf
- INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo <http://www.insht.es/portal/site/RiesgosPsicosociales/menuitem.8f4bf744850fb29681828b5c180311a0/?vgnnextoid=afeb84fbb7819410VqnVCM1000008130110a>
RCRD
 - GESTION DEL RIESGO.www.eird.org

ANEXOS

ANEXO A.

GUIA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45

GUIA PARA EL DIAGNOSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO O PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO, SU IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN.

1. OBJETO

Esta guía tiene por objeto dar parámetros a las empresas para el diseño del panorama de factores de riesgo, incluyendo la identificación y valoración cualitativas de los mismos.

2. DEFINICIONES

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente, se considera Accidente de Trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. (Artículo 9º del decreto 1295 de 1994 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social hoy Ministerio de la Protección Social)

Enfermedad profesional: Se considera enfermedad profesional todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional. (Artículo 11 del decreto 1295 de 1994 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social hoy Ministerio de la Protección Social)

1. Edad del personal de taller automotriz

20-25 años _____

26-30 años _____

30-35 años _____

36-40 años _____

2. Sexo de la población

MASCULINO _____

FEMENINO _____

3. Nivel educativo del personal que labora en el área de mantenimiento de mecánica automotriz

Secundarios _____

Técnico _____

Profesional _____

Otro _____

4. Tiempo de labor

1-5 años _____

6-10 años _____

11-15 años _____

16-20 años _____

5. Horas de Trabajo

1-8 horas _____

9-12 horas _____

13 horas + _____

6. Riesgos laborales

Biomecánico _____

Físicos _____

Químicos _____

Mecánicos _____

Seguridad _____

Psicosocial _____

Biológico _____