

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DEL RIESGO MEDIANTE
EL MÉTODO DE INVENTARIO CRÍTICO EN EL PERSONAL OPERATIVO DE
MÁSTER MECHANIC.**

ALVAREZ PULIDO BRAYAN CAMILO
BELTRAN BELTRAN LEIDY MARCELA
MAHECHA HERRERA ADRIANA MARIA
MARIN DONADO YINA PAOLA
PATIÑO RINCON LORENA

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Especialización en gerencia en riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo

Curso Principios de seguridad y salud en el trabajo POSH

2019, noviembre

Identificación de peligros y valoración del riesgo mediante el método de inventario crítico
en el personal operativo de Máster Mechanic.

Alvarez Pulido Brayan Camilo
Beltrán Beltrán Leidy Marcela
Mahecha Herrera Adriana María
Marín Donado Yina Paola
Patiño Rincón Lorena

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al
título de Especialista en gerencia en riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo

Asesor (a) Disciplinar: Juan Camilo Benavides Rojas
Ing. Industrial Esp.

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual y a Distancia
Facultad de Ciencias Empresariales

Especialización en gerencia en riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo

Curso Principios de seguridad y salud en el trabajo POSH

2019, noviembre

Dedicatoria

Este trabajo lo dedicamos a Dios y a nuestros padres por el deseo de superación y amor que nos brindan cada día, en que han sabido guiar nuestras vidas por el sendero de la verdad a fin de poder honrar a nuestras familias con los conocimientos adquiridos a través del curso de principios de seguridad y salud en el trabajo POSH.

Agradecimientos

Nuestros más profundos agradecimientos a quienes colaboraron brindando información concreta, clara y específica sobre nuestro tema de investigación; es decir al Ingeniero Camilo Coy y su equipo de Máster Mechanic, por todo el tiempo que nos dedicaron para ayudarnos en nuestro trabajo abriendo las puertas de su taller, con el fin de mostrarnos su realidad y de esta manera nosotros poder hacer un estudio arduo y generar recomendaciones objetivas a su establecimiento.

CONTENIDO

Lista de tablas:	VI
Lista de figuras:	VI
Lista de anexos:	VII
Resumen:	VIII
Introducción:.....	X
CAPITULO I	1
1. Problema.....	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Pregunta de investigación	2
CAPITULO II.....	3
2. Objetivos	3
2.1 Objetivo general.....	3
2.2 Objetivos específicos	3
CAPITULO III	4
3. Justificación.....	4
CAPITULO IV	5
4. Marco referencial	5
4.1 Marco Teórico.....	6
4.2 Antecedentes	8
4.3 Marco Legal	10
CAPITULO V	11
5. Metodología	11
5.1 Enfoque y alcance	11
5.2 Población y muestra.....	12
5.3 Instrumento	12
5.4 Procedimiento	14
5.5 Análisis de la información	17

5.6	Consideraciones éticas.....	18
	CAPITULO VI.....	19
6.	Cronograma.....	19
	CAPITULO VII.....	20
7.	Presupuesto.....	20
	CAPITULO VIII.....	22
8.	Resultados y discusión.....	22
8.1	Riesgo Físico.....	22
8.2	Riesgo Químico:.....	27
8.3	Riesgo Ergonómico:.....	30
8.4	Riesgo Psicosocial:.....	35
8.5	Riesgo Biológico:.....	37
	CAPITULO IX.....	38
9.	Conclusiones.....	38
	CAPITULO X.....	39
10.	Recomendaciones.....	39
	CAPITULO XI.....	42
11.	Referencias bibliográficas.....	42

Lista de tablas:

Tabla 1. ATS.....	15
Tabla 2. Cronograma	19
Tabla 3. Presupuesto.....	20

Lista de figuras:

Figura 1. Peligro eléctrico A.....	23
Figura 2. Peligro eléctrico B.....	23
Figura 3. Peligro de caída.....	25
Figura 4. Peligro causado por ruido.....	27
Figura 5. Peligro de inhalación de gases y vapores.....	28
Figura 6. Peligro por contacto químico.....	30
Figura 7. Peligro ergonómico postural en el mantenimiento de la suspensión.....	31
Figura 8 y Figura 9. Peligro ergonómico postural en la revisión de frenos.....	32
Figura 10. Peligro ergonómico postural en el trucaje de motor y sincronización. ...	32
Figura 11. Peligro ergonómico postural en la manipulación de herramientas.....	33
Figura 12. Peligro ergonómico por manipulación de carga.....	34
Figura 13 y Figura 14. Peligro psicosocial causado por estrés.....	36
Figura 15. Peligro biológico.....	37

Lista de anexos:

Anexo A. Consentimiento Informado Máster Mechanic.....	44
Anexo B. Marco Legal SGSST en Colombia.....	46

Resumen:

Esta monografía presenta una introducción sobre la importancia que tiene la seguridad y salud en el trabajo en cuanto a la identificación de los peligros existentes en el área de trabajo y la valoración de los riesgos que pueden ocasionar estos.

Se realiza la evaluación de los riesgos (físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales) en el taller Master Mechanic ubicado con única sede en la ciudad de Bogotá D.C, de acuerdo con el entorno del mecánico de taller quien es la parte vital de la investigación, mediante un modelo de enfoque de tipo mixto y de corte cuanti-cualitativo , debido a que este se centra en analizar e interpretar toda la información obtenida después de observar y conocer el ambiente laboral, profundizando en la percepción individual y colectiva, la investigación se considera de tipo descriptiva observacional con el fin de generar una serie de recomendaciones de ingeniería, administrativas y de utilización de los elementos de protección personal, basadas en la normativa OSHA (Ley de seguridad y salud ocupacional Ley Osh 1970), haciendo uso del método de evaluación de riesgos (método de inventario crítico para la clasificación de peligros) que permitan prevenir y mitigar los efectos adversos.

Palabras clave: Mantenimiento, Peligro, Riesgo, Prevención, Taller, Mecánico.

Abstract:

This monograph presents an introduction on the importance of safety and health at work in terms of identifying the hazards in the work area and assessing the risks that these may cause.

The risk assessment (physical, chemical, ergonomic, biological and psychosocial) is carried out in the Master Mechanic workshop located with the sole headquarters in the city of Bogotá D.C, according to the environment of the mechanic who is the vital part of the research, by means of a model of approach of mixed type and cut quantum qualitative , because this focuses on analyzing and interpreting all the information obtained after observing and knowing the work environment deepening in the individual and collective perception, the investigation is considered of observational descriptive type in order to generate a series of recommendations of engineering, administrative and of use of the elements of personal protection, based on the norm OSHA (Occupational Safety and Health Act OSH 1970), using the risk assessment method (critical inventory method for hazard classification) to prevent and mitigate adverse effects.

Keywords: Maintenance, Danger, Risk, Prevention, Workshop, Mechanic.

Introducción:

Debido a los cambios producidos por la ciencia y el desarrollo tecnológico, en la actualidad los talleres mecánicos requieren adecuarse a los cambios vertiginosos, para utilizarlo en beneficio y progreso de cada uno de sus empleados es decir el Mecánico de Taller, pues esto permitirá la prevención de accidentes y basarse en la aplicación y práctica de las normas y reglamentos internos de trabajo que es imprescindible.

Se presta atención que la seguridad y salud en el trabajo, es considerada como una función muy importante para el desarrollo del trabajo de forma eficiente y segura por parte de los empleados. Así mismo es un tema de poca importancia dentro de la organización, por lo tanto, no ha alcanzado mayores niveles de desarrollo, por lo que no se ha despertado el interés por buscar acciones para implementarla.

En el taller objeto de estudio Máster Mechanic, valorando al trabajador Mecánico de Taller automotriz, se hace imprescindible tener conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo, debido a que son temas de actual relevancia en el área de la mecánica automotriz, por lo que es necesario impulsar su desarrollo teniendo como fundamento leyes, normas, decretos, reglamentos, etc.

CAPITULO I

1. Problema

Déficit con relación a la identificación de peligros a los que están expuestos los mecánicos del taller Máster Mechanic.

1.1 Descripción del problema

La prevención de los riesgos laborales es una actividad que toda organización debe proyectar e integrar en el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo incluyendo no solo las acciones generadas por el trabajador en su labor, sino todos los niveles jerárquicos de la empresa. Los talleres de mecánica son entornos laborales que generan condiciones no adecuadas para todo el personal tanto operativo como administrativo, lo cual permite realizar esta indagación para reconocer los peligros laborales a los que está expuesto el trabajador en la empresa. La evaluación de los riesgos del mecánico de taller se basa en adoptar las medidas necesarias para proteger la seguridad y salud de este, influyendo en la vida diaria de sus jornadas laborales, contribuyendo a la integración de la prevención de estos en la organización, colaborando con la adopción y cumplimiento de las medidas preventivas que se generan en las conclusiones de la monografía y las cuales se implementarán según normativa de riesgos laborales.

Dentro de las labores se consideran actividades que traen como consecuencia malas posturas, mantenimiento repetitivo, condiciones ambientales como ruido, vibraciones, calor, resbalones, cortes, atrapamientos y condiciones eléctricas, se tomarán medidas para atacar estos peligros y prevenirlos, teniendo como ayuda vital la información de los

trabajadores, población, género, cargos, planta física de la organización, medios para tomar las medidas pertinentes y generar un diagnóstico de mitigación del peligro y prevención del riesgo, dentro de las labores que realiza el mecánico en manejo de herramientas, maniobras de montaje, implementación de equipos y uso adecuado de elementos de protección personal.

En el análisis de valoración de los riesgos se adoptarán las medidas de control no solo en el trabajador sino en el entorno de la empresa que mejoren la calidad de vida del mecánico, su rendimiento laboral y la productividad de la organización, uniendo la gestión de este para evitar los riesgos y del empresario en mantener los lugares de trabajo dignos y sanos. Evaluar el estado actual del sitio de trabajo y de la labor del operario permite proponer mejoras en seguridad y salud laboral, prevenir y disminuir las enfermedades y accidentes laborales, dichas medidas deben ser coherentes con las políticas, normas y operaciones de la empresa, deben ser registradas controladas y con un permanente seguimiento por parte de la gerencia.

1.2 Pregunta de investigación

¿Son eficientes las medidas de prevención para mitigar los peligros a los que se exponen los trabajadores de Máster Mechanic?

CAPITULO II

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Identificar los peligros existentes en el taller Máster Mechanic valorando el riesgo mediante el método de inventario crítico.

2.2 Objetivos específicos

- Conocer los procesos que se llevan a cabo en el taller Máster Mechanic.
- Identificar y clasificar los peligros presentes en el taller Máster Mechanic.
- Aplicar el método de inventario crítico para valorar los riesgos que probablemente pueden suceder en el taller Máster Mechanic.
- Brindar al taller Máster Mechanic una serie de recomendaciones que le permitan eliminar, sustituir y/o mitigar los peligros encontrados.

CAPITULO III

3. Justificación

Los riesgos a los que está expuesto un mecánico de taller son múltiples, desde los aspectos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, en la actualidad la experiencia que tiene un mecánico de taller, le da cierta seguridad para llevar a cabo sus tareas, sin embargo, existe la probabilidad de que ocurra un accidente si no se siguen los de trabajo y si no se corrigen las acciones y condiciones inseguras en el ambiente laboral.

La presente investigación se enfoca en identificar los peligros a los cuales se encuentran expuestos los mecánicos del taller Master Mechanic y con ello generar recomendaciones que ayuden a mitigarlos, en la actualidad la tasa de enfermedades y lesiones en los mecánicos es bastante alta, para el caso estudio se cuenta con un accidente de trabajo, lo que ha generado que se dé pie a iniciar con los procesos de seguridad y salud en el trabajo en el taller de mecánica, con el fin de mejorar las condiciones laborales y con ello los procesos productivos.

El proceso de reconocimiento de estas condiciones se basa en una serie de pasos que se encaminan en la búsqueda de soluciones efectivas para la prevención de los riesgos, iniciando por el conocimiento de los procesos que se llevan a cabo en el taller de mecánica, seguido de la identificación de los peligros y valoración de los riesgos mediante el Método de Inventario Crítico, para con ello generar unas recomendaciones de tipo administrativas, de control e ingeniería que mitiguen los peligros a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores.

El proceso investigativo cuenta con benéficos a la hora de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación, como lo son las habilidades adquiridas en centros de trabajo no tan comunes, como lo es un taller de mecánica, una labor común que beneficia a muchos y donde las condiciones laborales en su mayoría no son mínimamente aceptables por ello se necesita del acompañamiento del gerente y su consentimiento para aplicarlo. (*Ver anexo A*).

Finalmente, la presente investigación para los estudiantes desde el punto de vista investigativo otorga la adquisición y enriquecimiento del conocimiento en general, mejoras en el ámbito laboral y personal, trabajo en equipo y ética profesional; dejando con ello un soporte investigativo de gran valor para la especialización en gerencia de riesgos laborales seguridad y salud en el trabajo.

CAPITULO IV

4. Marco referencial

Los fundamentos teóricos para esta investigación muestran explicativamente los conceptos que se han tratado a lo largo del proyecto, planteando así una base de información acerca de los peligros que se identifican valorando así el riesgo de manera que se hace necesario poseer una serie de antecedentes que demuestran la importancia de la valoración de estos en las organizaciones para proteger y velar por la seguridad y salud de sus trabajadores.

4.1 Marco Teórico

En los últimos años el mundo del trabajo ha evolucionado con rapidez sin precedentes en respuesta a las necesidades empresariales y a las nuevas tecnologías. Como consecuencia, se ha producido una profunda reestructuración del mercado laboral y las condiciones de trabajo, lo que genera un gran desafío para la salud laboral, la cual en la mayoría de los países está menos desarrollada en comparación de otras disciplinas de la salud pública. (Artazcoz, 2002). Se considera seguridad como una disciplina en la que se prioriza la prevención de los accidentes, incidentes y enfermedades laborales donde se relacionen directamente al trabajador con su actividad. Esta disciplina tiene como objetivo: “detectar y corregir los diferentes factores que intervienen en los riesgos de accidentes de trabajo y controlar sus consecuencias” (Díaz, 2007).

El presente trabajo se centra en el desarrollo de la evaluación o valoración del riesgo en la labor de un mecánico de taller en ‘*Master Mechanic*’ acompañado de la mejora de las condiciones del entorno, es importante lo que considera (Moreno Jiménez, 2011) al exponer que el trabajo humano tiene elementos paradójicos, los cuales pueden llevar a una persona a la excelencia o causar daños en su salud, tanto física como psicológica y mental, así mismo el panorama laboral en la actualidad ha cambiado drásticamente la aparición de los primeros estados, el reconocimiento de los derechos humanos y las formas modernas de producción empresarial han disminuido la dureza en relación a las condiciones de trabajo. En la mecánica automotriz, se encuentran actividades que producen riesgos que se pueden entender como: “Una combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o

exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que puede provocar el evento o exposición” (OHSAS, 2007). Dichas actividades son tenidas en cuenta como procesos conjuntos en los que se requiere del contacto del trabajador con materiales, sustancias y agentes peligrosos para ejecutar el mantenimiento y reparación de automóviles, son estudiadas no sólo para identificar el contexto real del peligro sino para adecuarlos en pro de la seguridad y salud en el trabajo. Para la ejecución de la labor del mecánico en general, se necesita del uso de instrumentos y herramientas que pueden llegar a ser una fuente de peligro al no poseer conocimiento ni experiencia de ello y se describe como “El conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos”. (INSHT, 2000) seguido de las consecuencias físicas que pueden generar ya sea por aplastamientos, cizallamiento, corte, enganche, atrapamiento o arrastre, impacto, perforación o punzonamiento, fricción o abrasión.

También se considera la evaluación de los riesgos químicos, ergonómicos, biológicos y psicosocial mediante el método de inventario crítico. Teniendo en cuenta el objetivo de esta investigación, se propone recomendar a manera de sensibilizar y concientizar al mecánico de que los accidentes y enfermedades laborales se pueden presentar en todo momento y en cualquier lugar, lograr que conozca cuales pueden ser los factores o peligros que conducen a ellos y demostrarle que cada acción realizada debe tener consideraciones en términos del buen uso de los epp y las herramientas en los procedimientos.

4.2 Antecedentes

Durante el desarrollo de la investigación se revisaron varias tesis, artículos, revistas, entre otros documentos, los cuales en su gran mayoría se enfocan en la identificación de los peligros y valoración de los riesgos a los cuales están expuestos los mecánicos de taller en sus labores diarias, gran parte de estas investigaciones se enfatizan en el entorno (área de trabajo). En la tesis (Castro, 2015), sobre la prevención de riesgos laborales para el taller automotriz Quinde, mediante una investigación cuantitativa y cualitativa, se emplearon herramienta de recolección de datos como encuestas y entrevistas, como resultado se obtiene que el 87,5% de la población demuestra carencias de conocimiento en relación a la seguridad y salud en el trabajo y las consecuencias que genera la no aplicación de la seguridad en sus labores diarias, bajo lo anterior se planificó un propuesta en un plan de acción, guiado a la prevención de riesgos laborales en el taller automotriz QUINDE 2016, se concluyó que el proyecto está elaborando bajo la norma OSHAS 1800, logrando la identificación de peligros y la valoración de los factores de riesgo que aquejan a la comunidad trabajadora y brindando planes de mejora para el cuidado de los empleados. Así mismo (Ramos, 2013), en la evaluación de riesgos laborales en un taller mecánico, mediante un investigación de tipo descriptiva, realizó una evaluación general de riesgos establecida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), la cual consiste en realizar una clasificación de las actividades, análisis del riesgo, valoración del riesgo, preparación del plan de control de riesgos, revisión del plan y la documentación de las evaluaciones de riesgos, obteniendo como resultado que todas las zonas de trabajo

deben mantenerse limpias y ordenadas, extremar la atención para evitar los golpes, caídas y choque, todas la máquinas deben contar con el marcado CE, los dispositivos de accionamiento deben estar en un lugar visible, se debe evitar el contacto de la piel con el refrigerante del motor, entre otras recomendaciones arrojadas por el estudio.

Por otro lado, se realiza un estudio tipo descriptivo sobre la evaluación ergonómica, mediante el método ERGOMASTER del instituto biomecánico de valencia. Se procede a la evaluación de riesgos de puestos de trabajo mediante un cuestionario de chequeo, dejando como resultado que el trabajador es susceptible a estrés por su condición de embarazo, por ende, los niveles de carga laboral deben ser equilibrados, con el fin de no generar ATEL en el trabajador (Ramos, 2013). En la República de Costa Rica, se realizó un estudio de tipo descriptivo basado en una propuesta de prevención de riesgos de seguridad, asociado a las operaciones en los talleres de mecánica automotriz en la empresa Grupo Purdy, bajo instrumentos; como listas de verificación, software office Excel, matriz de peligrosidad, observación participativa, revisión documental, grupos focales, cuestionarios para la evaluación de conocimientos, identificación de acciones y condiciones inseguras, gráficos y cuadros, se obtuvo como resultado, alternativas de solución como programas de riegos de seguridad laboral con el fin de mejorar las condiciones laborales de los técnicos (Vargas, 2015). Según (Tituaña, 2014) realizó la implementación de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el taller automotriz Tituaña Motor, bajo la modalidad descriptiva, obteniendo datos mediante la estandarización de procedimientos para la elaboración de política, manejo de formato y registro, estructura para los procedimientos, identificación de

peligros y evaluación de los riesgos, entre otros, obteniendo como resultado la concientización de la autoprotección, tanto personal como en equipo, la identificación de peligros y planes de mejora para la minimización de mismo, mejoras en las condiciones de los puestos de trabajo asegurando el bienestar físico y mental de todos los trabajadores. Así mismo la ejecución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el taller de mantenimiento automotriz A.C.A ubicado en la ciudad de Cali, basado en la aplicación del Decreto 1072 de 2015, bajo el método de las fases del ciclo Deming (Planificar, hacer verificar y actuar), utilizando los como instrumento de recolección de datos, identificación de peligros y evaluación de riesgos según GTC 45, información sociodemográfica de la población estudio y los antecedentes patológico, se generó como resultado que el sistema de gestión SST permitió establecer las condiciones laborales de cada trabajador del taller, se identificó como riesgos prioritarios el mecánico, el cual necesita intervención inmediata y a su vez se identificó las falencias del sistema las cuales deben ser intervenidas en el menor tiempo posible, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la norma.

4.3 Marco Legal

Se comenzó con la propuesta de la OIT “Factores de riesgo en el trabajo: Naturaleza, incidencia y prevención” presentada en Ginebra en 1982 (Domínguez, López, & Enciso, 2015). Debido a lo anterior, la legislación en Colombia determina mediante una serie de normas y leyes enfocadas en la salud en el trabajo (*Ver anexo B*) que en 1989 con la Resolución 1016 y a partir de esta, se crea la normatividad que comienza a dar importancia en la valoración del riesgo y relación con la aplicación e implementación del Sistema de

Gestión y Seguridad en el Trabajo, a través de la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales dando apertura a la Resolución 2646 de 2008. Teniendo en cuenta el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), se hace uso de la preocupación por una adecuada salud tanto mental como física en los trabajadores del personal operativo que ha ido año tras año presentando estos peligros, siendo importante para que el programa cumpla con la legalidad manifestada en el sistema de seguridad y salud en el trabajo, con base en lo anterior se relaciona una tabla con la normatividad correspondiente y aplicable para el taller Master Mechanic.

CAPITULO V

5. Metodología

El modelo de enfoque para la presente investigación es de tipo mixto de corte cuantitativo, debido a que este se centra en analizar e interpretar toda la información que se obtenga después de observar y conocer el ambiente laboral del personal técnico del taller Máster Mechanic, profundizando en su percepción individual y colectiva frente a su entorno y oficio laboral.

Se realizará una investigación descriptiva observacional en donde se identificarán los peligros que existen actualmente en el taller Máster Mechanic, y así generar una serie de recomendaciones, que permitan mitigar los riesgos valorados.

5.1 Enfoque y alcance

La presente investigación utiliza el método de inventario crítico que permitirá identificar los peligros y evaluar el riesgo a los cuales está expuesto un trabajador con cargo Mecánico de Taller. En el desarrollo de este proceso se observará y realizará una entrevista

fílmica del sitio de trabajo y del mecánico de taller con el fin de identificar los procesos que este trabajador realiza dentro de su entorno laboral, permitiendo que los gerentes en seguridad y salud en el trabajo a partir de la información descrita evalúen los riesgos y adopten las medidas necesarias para eliminar el riesgo.

5.2 Población y muestra

El taller de Mecánica Máster Mechanic, actualmente cuenta con 3 trabajadores representados en: Un Jefe del taller y dos técnicos de mecánica. El 100% de los trabajadores están ubicados en el área operacional, oscilan en edades entre los 24 y 30 años encontrándose en la etapa de Adultez. La totalidad de los trabajadores del Taller de Mecánica Automotriz son de género masculino.

5.3 Instrumento

Los instrumentos utilizados en el presente trabajo se basan en el Método de inventario crítico, entrevistas y material fílmico (Video), los cuales se describen a continuación:

- **Método de inventario crítico.** Su objetivo es identificar los peligros y valorar los riesgos, la estructura se basa en la clasificación analizando cada peligro en función de tres criterios de importancia como lo son: a) Gravedad: Indica el grado de seriedad de las consecuencias en caso de que el peligro ocasione un incidente, esta maneja una escala de cuatro puntos y cuanto más alto es el número, más graves son las consecuencias, b) Exposición: Permite calcular la cantidad de empleados que están expuestos a peligros y a la frecuencia de dichas exposiciones, se mide en una escala de tres puntos y se califica de acuerdo con el número total de

incidentes en relación con la totalidad de empleados, c) Probabilidad: Se calcula el grado de probabilidad de que el peligro ocasione un incidente, se mide en una escala de tres puntos y se asigna la calificación de acuerdo a grado de probabilidad de que el peligro cause un incidente. La calificación de prioridades de la evaluación de riesgos se basa en una suma de los puntajes para cada criterio donde este resultado se verifica en unos rangos de puntuación para así clasificar su prioridad. Estas prioridades se basan en situaciones de Emergencia (10), Sumamente Importante (8-9), Muy Importante (6-7), Poco Importante (4-5) y Mínimamente Importante (3), las cuales priorizan las acciones con relación al tiempo dado para la clasificación Emergencia un tiempo de ejecución de acciones correctivas de inmediato, para la calificación Sumamente Importante el transcurso del día, Muy Importante una semana, Poco Importante el mes y Mínimamente Importante máximo tres meses. Esta metodología es sencilla de aplicar, pero necesita de un consenso entre las partes (trabajador-empleado-profesional SST), con el fin de aplicarla de la manera más efectiva y obtener el mejor resultado. (*Ver archivo adjunto:*

Anexo6_EvaluaciónDelRiesgo).

- **Entrevistas.** Su objetivo es conocer a fondo el taller y los detalles menores de cada uno de los empleados y las actividades que desarrollan, la estructura de la entrevista se basa en realizarla a cada uno de los empleados en su lugar de trabajo donde se genera una serie de preguntas que permitan conocer más al empleado y la percepción que él tiene frente a su labor. Esta entrevista será filmada como

complemento del producto final. (*Ver archivo de video adjunto:*

Anexo Video1_Condiciones Y Efectos Sobre La Salud Del Mecánico De Taller).

- **Material fílmico (video).** Su objetivo es conocer las condiciones de la fuente, para con ello ejercer el proceso de intervención para la mejora, la estructura del presente video se realizará por parte de los investigadores, mediante un montaje videográfico en el área estudio (taller de mecánica), donde se evidenciaron las condiciones físicas de área estudio, los procesos de producción, actividades ejecutadas y la identificación de los peligros a los cuales están expuestos los trabajadores, seguido de estos de generar un plan de acción, el cual será descrito en el presente trabajo y evidenciada su puesta en marcha en el video. (*Ver archivo de video adjunto: Anexo Video1_Condiciones Y Efectos Sobre La Salud Del Mecánico De Taller*).

5.4 Procedimiento

Se utilizaron las siguientes herramientas para identificar los peligros y evaluar los riesgos del taller Máster Mechanic: Se adoptó una metodología para la *identificación, evaluación, valoración y control de peligros*, además de los riesgos que pueden darse en el taller. Aplicando un cuestionario tipo entrevista al Ingeniero Mecánico Camilo Coy; El cuestionario consistió en la elaboración de una serie de preguntas cuyo objetivo fue determinar la posibilidad de ocurrencia de algunas situaciones que podrían generar pérdidas. A través de La metodología del Inventario Critico contemplar los siguientes aspectos. Todos los procesos, Actividades rutinarias y no rutinarias, Actividades internas o externas, Maquinaria y equipos de trabajo, Todos los centros de trabajo, Todos los

empleados, independiente de su forma de contratación o vinculación con la empresa, Medidas de prevención y control. Acto seguido se construyó un ATS “*análisis de trabajo seguro*”, el objetivo de la aplicación de este método fue aplicado con el fin de identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionados con cada proceso de trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos. (*Ver archivo adjunto: Anexo4_ATSTaller*).

Tabla 1. ATS

ATS “ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO”				
PROCESO DE TRABAJO	PELIGRO QUIMICO	PELIGRO FISICOS	PELIGRO ERGONOMICO	PELIGRO BIOLÓGICO
SINCRONIZACIÓN	C1- Inhalación: Gases producidos por los motores encendidos o en marcha, toda vez que no cuentan con un sistema de ventilación eficiente y adecuado para el taller	P1- Eléctricos: Al momento de la medición de fallas eléctricas de los vehículos, puede producir chispas causando quemaduras al trabajador	E3-Mala Postura: Al momento de conectar el scanner, pues el trabajador se inclina forzando su extensión y abducción	B6- Veneno de Insectos: con el fin de controlar plagas y roedores, se vuelve peligroso para los trabajadores al inhalar este tipo de venenos.
	N/A	N/A	E6- Diseño del área de trabajo: no tiene buena atribución el área de trabajo, ni mucho menos es cómodo al momento de realizar la operación	B8- Agua Contenida y tuberías antiguas: Las aguas sin tratar para el consumo humano puede generar posibles transmisores de peligros biológicos para los trabajadores.
ESCANNER	N/A	P8 GOLPES/CAIDA: Al momento de conectar el escáner con el vehículo puede resbalar y caerse	E3-Mala Postura: Al momento de conectar el scanner	

	N/A	N/A	E6- Diseño del área de trabajo: no tiene buena atribución el área de trabajo, ni mucho menos es cómodo al momento de realizar la operación, falta de orden entonces pueden existir residuos de aceite generando las caídas
FRENOS	C1- Inhalación: El vapor que sale al momento de destapar el líquido de frenos es inhalado por el trabajador	P6- Atrapamiento: Caída del vehículo sobre el mecánico pues debe ingresar por debajo del mismo previamente retirando la llanta y soportes de freno, para poder acceder a la operación, dependiendo del tipo de frenos	N/A
	N/A	P8 GOLPES/CAIDA:	E2- Esfuerzos con aplicación de fuera, al momento de utilizar las herramientas
	N/A	N/A	E3- Malas posturas
	N/A	N/A	E6- Diseño del área de trabajo: no tiene buena atribución el área de trabajo, ni mucho menos es cómodo al momento de realizar la operación
	C1- Inhalación: de polvo	P6- Atrapamiento: Caída del vehículo sobre el mecánico	E2- Esfuerzos con aplicación de fuera, al momento de utilizar las herramientas
SUSPENSIÓN	N/A	P8 GOLPES/CAIDA:	E3- Malas posturas
	N/A	N/A	E6- Diseño del área de trabajo: no tiene buena distribución el área de trabajo, ni mucho menos es cómodo al momento de realizar la operación

TRUCAJE DE MOTORES	C1- INHALACIÓN, GASES, POLVO Y VAPORES	P1- ELECTRICOS	E1- REPETICIÓN, POSTURAS FORZADAS
	N/A	P2 INCENDIO/EXPLOSION:	E2- Esfuerzos con aplicación de fuera, al momento de utilizar las herramientas
	N/A	P3- Ruido	E3- Malas posturas
	N/A	P5-ESTRÉS TERMICO	E4-ESTRÉS DE CONTACTO
	N/A	P6-ATRAPAMIENTO	E45- VIBRACIÓN, cuando el motor este encendido
	N/A	P7-RESBALONES CAIDAS	E6- Diseño del área de trabajo
	N/A	P8- GOLPES CONTRA CAPO	Manipulación de cargas

Fuente: *Autores*

Una vez se completada la identificación de los peligros, la *evaluación y valoración de los riesgos* Gesprev al encontrarse capacitada provee una guía de controles existentes, necesarios que mejorar el taller a través de nuevos controles. Definiéndose las *medidas de prevención y control para cada peligro identificado*.

5.5 Análisis de la información

La información se analizará y procesará por medio de las siguientes herramientas:

- Observación directa, registro fotográfico y de video:** Estas se realizaron de acuerdo con el problema de investigación, se procedió con la observación directa en el área de trabajo en el taller Máster Mechanic, conociendo las instalaciones y la distribución de estas, identificando las actividades que realizan los trabajadores en

cada proceso e identificación de los peligros mediante el registro fotográfico y fílmico de testimonios y áreas de trabajo.

- **Microsoft Word y Excel:** Mediante estos programas se realizó la descripción cuantitativa y cualitativa de cada uno de los peligros identificados y se realizó la evaluación de los riesgos, para proceder al análisis de estos y generar los controles para la mitigación del peligro en el área de trabajo.

5.6 Consideraciones éticas

Para el desarrollo del presente estudio se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones éticas: a) Diligenciamiento de consentimiento informado garantizando que los trabajadores expresan voluntariamente su intención de participar en el estudio y entiendan los objetivos y alcances de este. b) Protección de datos: Se suministrará un documento que establezca la recolección, almacenamiento, tratamiento, administración, transferencia, transmisión y protección de la información recolectada, todo en el marco de la normativa legal vigente. c) Confidencialidad: Se guardará la confidencialidad de la información y la identidad de los participantes dentro del documento elaborado si así lo desean. d) No maleficencia: No se realizará ninguna actividad que pueda hacerle daño físico o moral a los participantes en este estudio. e) Justicia: Se tratarán a todos los participantes del estudio con igual consideración y respeto.

CAPITULO VI

6. Cronograma

Tabla 2. *Cronograma*

No.	Actividad	Tiempo (meses)		Producto*
		Desde	Hasta	
1	Conformación equipo de trabajo	19/10/2019	19/10/2019	Equipo confirmado
2	Definir el tema de investigación	19/10/2019	19/10/2019	Tema definido
3	Definición del problema de investigación	22/10/2019	25/10/2019	Problema de investigación definido, inicio del anteproyecto.
4	Selección de la organización y su área en específico donde se identificará el problema	25/10/2019	28/11/2019	Selección de la empresa y confirmación de esta "Taller Máster Mechanic"
5	Investigación basada en la revisión bibliográfica	22/10/2019	25/10/2019	Valorar los conocimientos e investigaciones existentes permitiendo ver las diferentes posturas frente al problema.
6	Definir objetivos	26/10/2019	28/10/2019	Se definen los objetivos presentes para el anteproyecto de investigación
7	Elaborar la justificación	29/10/2019	1/11/2019	Se explica la importancia de la investigación
8	Investigación sobre el tema. Antecedentes, teoría y legalidad	25/10/2019	1/11/2019	Se realiza la investigación a nivel internacional, nacional y local en términos de los riesgos laborales a los que están expuestos los mecánicos.
9	Reconocimiento del área y personal.	5/11/2019	22/11/2019	Adquirir confianza entre el personal objeto a investigar y reconocimiento de cada uno de los procesos.
10	Identificación de peligros en cada uno de los procesos y conocer más al personal mediante ayudas como la fotografía, videos y testimonios.	15/11/2019	22/07/2019	Obtener información socio demográfico e información ocupacional del trabajador, identificar los peligros presentes en cada uno de los procesos de taller.
11	Elaboración del inventario crítico.	23/11/2019	23/11/2019	Clasificación de prioridades de evaluación de riesgo
12	Elaboración de recomendaciones específicas especialmente para los riegos con puntaje de prioridad de 6 en adelante	24/11/2019	24/11/2019	recomendaciones que ayudan a eliminar, sustituir o mitigar el riesgo laboral en el taller Máster Mechanic
13	Entrega y explicación de las recomendaciones sugeridas al dueño del taller y empleados.	25/11/2019	26/11/2019	Video modo evidencia donde se enseña a los trabajadores del taller Máster Mechanic cómo mejorar sus prácticas laborales sin poner en riesgo su integridad física.
14	Elaboración de conclusiones	26/11/2019	27/1/2019	Conclusiones
15	Elaboración de la presentación	28/11/2019	28/11/2019	Organización de presentación para sustentación de proyecto.
16	Sustentación	30/11/19		Presentación del proyecto ante los jurados.

Fuente: *Autores*

CAPITULO VII

7. Presupuesto

La realización del presupuesto de la investigación se presenta de la siguiente manera:

1. Se calcula el valor de la hora de trabajo basado en el SMMLV colombiano a la fecha del mes de noviembre de 2019 (\$828116), el valor es de: \$3450 COP
2. Se ejecutan aproximadamente 1680 horas de investigación equivalentes a las siete jornadas.
3. El valor representado de la investigación en términos del personal se calcula multiplicando el valor de la hora por la cantidad de horas, el valor es: $3450 \times 1680 = \$5'796.840$ COP
4. Los demás valores son determinados de manera real en cuanto a lo que corresponde a la investigación y son presentados en la siguiente tabla:

Tabla 3. *Presupuesto*

RUBROS	Aportes de la convocatoria (Cofinanciación)		Aportes de contrapartida		TOTAL	
	Presupuesto en Pesos			Efectivo		Especie
	Valor/hora	Total/horas	Valor			
1. Personal	\$3.451	\$1.680	\$5.796.840		\$5.796.840	
2. Equipos			\$779.943		\$779.943	
2.1 computador	\$340	\$1.680	\$571.435		\$571.435	
2.1 impresora	\$170	\$50	\$8.504		\$8.504	
2.3 internet	\$119	\$1.680	\$200.004		\$200.004	
3. Software			\$41.250		\$41.250	
4. Materiales e insumos			\$200.000		\$200.000	
5. Viajes nacionales			\$100.000		\$100.000	
6. Viajes internacionales*			\$-		\$-	

7. Salidas de campo	\$100.000		\$100.000
8. Servicios técnicos	\$320.000		\$320.000
9. Capacitación y Asesoría por parte del profesional especialista en Seguridad y salud en el Trabajo.	\$ -		\$ -
10. Bibliografía: Libros, suscripción a revistas y vinculación a redes de información.	\$ -		\$ -
11. Producción intelectual: Corrección de estilo, pares evaluadores, traducción, diseño y diagramación, ISBN, impresión u otro formato	\$50.000		\$50.000
12. Difusión de resultados: Correspondencia para activación de redes, eventos	\$ -		\$ -
13. Propiedad intelectual y patentes	\$ -		\$ -
14. Otros	\$ -		\$ -
TOTAL	\$8.167.976	\$ -	\$8.167.976

Fuente: *Autores*

CAPITULO VIII

8. Resultados y discusión

Una vez recolectada la información se sistematizó y analizó por medio de las herramientas utilizadas (ATS, Método de Inventario Crítico y controles de peligros en el área de trabajo), (*Ver archivo adjunto: Anexo5_ControlDePeligros*) se obtuvieron los siguientes resultados:

8.1 Riesgo Físico

En el entorno laboral del taller de mecánica Máster Mechanic se observa que en las actividades y tareas que se realizan se presenta un elevado riesgo físico, entre los peligros que se identificaron se encuentra eléctrico, resbalones/caídas, atrapamientos y ruido.

- **Peligro Eléctrico:** Las actividades más frecuentes en el taller de mecánica Máster Mechanic son: a) Conexión de extensión eléctrica del equipo compresor para soplado y lavado de latonería con el fin de lubricar los ejes de los vehículos, b) Conexión de extensión eléctrica de hidro lavadora para limpieza de algunas piezas de cambio de los vehículos. En esta actividad el operario (Mecánico de Taller) realiza la conexión de la extensión del compresor y la hidro lavadora en las tomas existentes del taller las cuales se encuentran en un estado regular, igual que el tablero de breakers.



Figura 1. Peligro eléctrico A.

Peligro en conexiones eléctricas Fuente: Autores

La calificación de evaluación del análisis nos da 9 puntos siendo este sumamente importante, ya que puede ocasionar electrocución, quemaduras en manos, brazos y daños al inmueble en que labora el personal.



Figura 2. Peligro eléctrico B.

Peligro eléctrico en la fuente de control del circuito eléctrico del taller. Fuente: Autores

Se adoptan controles como: Instalación de tomas tipo industrial y cambio de tablero de mandos, señalización de zonas de trabajo la cual es deficiente y el uso de elementos de protección personal al manipular conexiones como lo son los guantes antiestáticos *gart*.

- **Peligro de tropiezos, caídas y atrapamientos** que se producen en: a) Desmonte de motor con ayuda mecánica como lo es la grúa o elevador, b) Lubricación de partes de internas del vehículo (chasis, correas, cambio de aceite, cambio de frenos, entre otras), c) Trucaje de motor, sincronización, d) Manejo de herramientas manuales.

Son muy prevalentes diariamente y prevenidos con reglas de seguridad y procedimientos de trabajo seguro. En el taller mecánico Máster Mechanic el espacio entre vehículos que están recibiendo algún mantenimiento es muy deficiente en el espacio puede haber en un día de trabajo 6 vehículos lo que limita el movimiento del personal de trabajo y visitantes en el área del taller, factor de evaluación de análisis 8 sumamente importante. Se puede identificar superficie en el piso con residuos de aceite y derrame de otros líquidos que pueden provocar resbalones y caídas que fácilmente pueden llegar desde un desgarre a una fractura. Dentro de los procesos se ve la necesidad de movilizar equipos de un lugar a otro por lo cual hay mangueras que obstruyen el paso peatonal, al caminar en estas condiciones se puede producir tropiezos inesperadamente.



Figura 3. Peligro de caída.

Peligro de caída, atrapamiento, tropiezos, causados por falta de orden y aseo en el sitio de trabajo. Fuente: Autores

En cuanto a la prevención se debe inspeccionar diariamente los sitios de trabajo, el personal del taller debe prestar atención a su alrededor con el fin de eliminar el riesgo diariamente y prevenir al personal visitante. Revisión de orden y aseo, distribución de áreas de trabajo e información al personal en el autocuidado al transitar por los intermedios de los vehículos. La iluminación en el área de trabajo debe mantenerse, aunque el taller es iluminado se deja como antecedente que el área siempre deberá permanecer bien iluminada con cambio inmediato en los bombillos si estos llegasen a presentar fallas. En cuanto al proceso de entrega de EPP no existe un control de entrega de elementos, se entrevistó al personal y este usa adecuadamente su dotación (Overol, Botas) y sus EPP como (guantes de nitrilo, guantes de látex, tapa oídos y máscaras para vapores), se hace sugerencia de llevar un formato de entrega de elementos de protección personal y listas de chequeo del uso adecuado de estos elementos. Dentro del tiempo que lleva el taller de mecánica Máster Mechanic dentro del mercado se ha presentado un accidente laboral grave, con atrapamiento de la mano derecha del operario en el momento de cambiar una correa de un

vehículo, el operario sufre lesión de corte de la mano y fractura del dedo 2 y 3 de la misma (Narración del accidente por parte del trabajador dentro del video entregado por el grupo Gesprev). Se deja como valoración reportar todos los accidentes por resbalones, tropiezos y caídas así no ocurra una lesión, esto permitirá que se realice un cambio en el lugar de trabajo evitando que ocurra dicho incidente de nuevo y que otro trabajador o visitante salga herido si ocurre de nuevo. Es fácil prevenir este factor de riesgo si se presta atención por donde cada persona camina dentro del taller, el personal debe mantenerse concentrado en las tareas que realiza diariamente ya que estas son monótonas, se debe permanecer el área de trabajo libre de obstáculos y totalmente aseada, para trabajar de forma segura ya que al finalizar el día de trabajo la meta es que el trabajador (Mecánico de Taller) salga de su trabajo sano y llegue a su casa de la misma forma.

- **Peligro por exposición al ruido:** en el taller de mecánica Máster Mechanic no se genera un ambiente de ruido constante durante la jornada laboral que es de ocho horas diarias, la base de distribución se da por el compresor al momento de limpiar con líquidos químicos algunas partes, lo que genera que este sea intermitente, es decir de periodos cortos. El medio ambiente en el que trabajan los mecánicos procura en establecer un sistema eficiente en prevención contra el ruido para evitar riesgos significativos en los trabajadores y el personal que visita el lugar con el fin de que el desempeño y la productividad sea la prioridad y evitar acontecimientos de riesgos y accidentes en cuanto a los niveles permisibles de ruido.



Figura 4. Peligro causado por ruido.

Fuente de ruido generada por usar el compresor prolongadamente. Fuente: Autores

Los posibles efectos pueden ser estrés, irritabilidad, insomnio entre otras, factor de evaluación de análisis 5 poco importante, los controles: a) Uso adecuado de EPP tapa oídos (entregados mensualmente al personal), b) Aislamiento por medio de cabina para el compresor.

8.2 Riesgo Químico:

La identificación de peligros químicos en el taller Máster Mechanic se realiza tanto a nivel del entorno como en la actividad del mecánico en sí, lo anterior sugiere que se puede evidenciar la fuente del peligro de manera inmediata ya que se presentan las condiciones que dan lugar a los posibles riesgos. Se identifican los siguientes peligros:

- **Inhalación de gases y polvo-partículas:** El primero se presenta en la actividad de sincronización del automóvil debido en los gases producidos por el motor encendido o en marcha, la presencia de Monóxido de Carbono CO, Dióxido de Carbono CO₂, Óxido de Nitrógeno NOX producidos por combustibles como gasolina y Diesel dependiendo directamente del tipo de vehículo, su acumulación en

el lugar de trabajo que a su vez es pequeño permite que exista el peligro dado que no se cuenta con un sistema de ventilación eficiente y adecuado para el taller, este sistema de ventilación basado en la presión atmosférica no es suficiente para que los gases se dispersen, lo que ocasiona que el mecánico o cualquier persona que este presenciando ese lugar termine inhalando dichos gases.



Figura 5. Peligro de inhalación de gases y vapores.

Peligro generado por la inhalación de gases producidos por el automóvil. Fuente: Autores

Para realizar la valoración del riesgo, se determina dependiendo del nivel de exposición del mecánico que puede presentar síntomas como dolor de cabeza, sordera, debilidad, mareos, náuseas o vómitos, falta de aire, pérdida del conocimiento, desorientación, visión borrosa entre otros generando riesgo de envenenamiento intoxicación por inhalación, dicha valoración adoptada por el método de inventario crítico (Ver anexo) da como resultado una puntuación de 7, lo anterior significa que el mecánico está siendo afectado directamente y se considera una situación muy importante para lo cual debe resolverse en el transcurso de la semana desde el momento evaluado.

Para resolver esta situación, GesPrev da como recomendación el hacer que exista un control de ingeniería determinando la importancia del peligro que se está presentando permitiendo que el gerente del taller haga una mejora a nivel estructural de la ventilación acompañado de un control administrativo instalando un extractor de gases a nivel de la primer planta del taller, esto otorgaría seguridad y salud para quien realiza los procesos ya descritos como la sincronización y para el segundo que es el peligro de inhalación de polvo-partículas en procesos de mantenimiento y reparación de los frenos, el trucaje de motor y el desmonte de la suspensión.

Otro control que se está realizando actualmente es el uso de los elementos de protección personal, en el taller se usan máscaras de gas con filtros, esta dotación se realiza una vez al mes donde cada quince días se reemplazan los filtros usados.

- **Contacto con sustancias químicas:** Actualmente este peligro se está controlando de manera efectiva, el contacto con fluidos refrigerantes, aceites, grasas, combustibles, disolventes y pinturas se lleva a cabo con un grado de exposición mínima, se usan los elementos de protección personal como guantes de nitrilo, guantes anticorrosivos y guantes dieléctricos en el desmonte de las baterías que contienen ácido sulfúrico y agua H₂SO₄, el lavado de manos lo hacen con agua y jabón, evitando el contacto directo con derivados del petróleo como la gasolina, ACPM, Varsol y thinner.



Figura 6. Peligro por contacto químico.

Peligro químico por contacto de lubricantes y sustancias líquidas en la figura 6 y los epp usados en la actividad. Fuente: Autores

La valoración de acuerdo con el método arroja un resultado de 5 considerado como poco importante y es necesario recordar que aunque es de menor grado de peligrosidad se recomienda un control mensual de dichos elementos de protección personal, las hojas de seguridad de las sustancias utilizadas en términos de caducidad, almacenamiento, rotulado, disposición o inventario y emisión de vapores de acuerdo al nivel permitido de exposición, todo lo anterior se cumple con el decreto 1496 del 6 de agosto de 2018.

8.3 Riesgo Ergonómico:

Uno de riesgos a los cuales los trabajadores de Máster Mechanic se encuentran más expuestos es al riesgo ergonómico debido al tipo de actividades que realizan, entre los peligros identificados se encuentran posturas forzadas, manipulación de cargas y

movimientos repetitivos. Las actividades más frecuentes de posturas forzadas identificadas en Máster Mechanic son:

- **Revisión y mantenimiento de la suspensión de los vehículos:** En esta actividad el trabajador debe estirar los brazos por encima de los hombros los cuales quedan en posición de *abducción* y la cabeza en *hiperextensión*.



Figura 7. Peligro ergonómico postural en el mantenimiento de la suspensión.

Peligro ergonómico generado por la posición del plano de trabajo sobre la cabeza del mecánico. Fuente:

Autores

- **Revisión de frenos:** El trabajador debe realizar el desmontaje de las llantas para efectuar el mantenimiento de los frenos, lo cual le implica adoptar una posición en el que las rodillas y la cabeza se encuentra en *hiperflexión*.



Figura 8 y Figura 9. Peligro ergonómico postural en la revisión de frenos.

Peligro ergonómico generado por la posición del mecánico al estar flexionando las rodillas doblando la espalda y el cuello. Fuente: Autores

- **Trucaje de motor y sincronización del automóvil:** En esta actividad el mecánico realiza actividades cambio y mantenimiento del motor, lo que le implica que la columna adopte una posición de *hiperflexión* con rotación de la cadera, hiper rotación interna de los codos, *abducción* de las manos e *hiperflexión* del cuello.

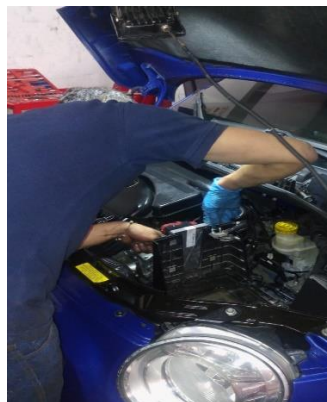


Figura 10. Peligro ergonómico postural en el trucaje de motor y sincronización.

Peligro ergonómico generado por la mala postura del mecánico al inclinarse. Fuente: Autores.

- **Manejo de herramientas manuales:** En el taller Máster Mechanic manejan múltiples herramientas manuales para todo tipo de actividades las cuales implican que las manos del trabajador adopten posiciones como *abducción, aducción, hiperextensión, posición neutral*. Los trabajadores del taller de mecánica Máster Mechanic, emplean diferentes herramientas manuales como: destornilladores, llaves, martillos entre otras, las cuales al momento de emplearlas en diferentes actividades como ajuste y desajuste de accesorios del vehículo generan movimientos repetitivos los cuales para mayor comprensión se presentan en el material fílmico y fotográfico del presente trabajo. según evaluación de los riesgos se tiene una calificación de 9 indicando que es sumamente importante la cual debe resolverse en el transcurso del día.



Figura 11. Peligro ergonómico postural en la manipulación de herramientas.

Peligro ergonómico generado por la torsión de la muñeca y la fuerza de la mano. Fuente: Autores

Así mismo en las actividades realizadas en el taller de mecánica estudio se tiene que las actividades donde se evidencia la manipulación de cargas son:

- **Monte y desmonte de llantas, caja de cambios, bómper y baterías:** Se realiza mediante herramienta manuales en su mayoría, donde el trabajador desmonta las partes del automóvil las cuales se realizan en *posiciones forzadas* con pesos que oscilan entre los 5 a 20 Kg, así mismo mediante la evaluación de riesgo se obtiene una calificación de 8, lo que indica que es sumamente importante y debe resolverse en el transcurso del día.



Figura 12. Peligro ergonómico por manipulación de carga.

Peligro ergonómico generado por cargas que requieren de esfuerzo musculoesquelético. Fuente: Autores

- **Caídas desde su propia altura:** Estas en su mayoría se presentan por la falta de orden y aseo con relación a los instrumentos de trabajo, lo cual hasta el momento solo ha generado incidentes leves, teniendo con calificación de la evaluación un puntaje de 9, lo que genera que es un riesgo sumamente importante, el cual debe solucionarse en el transcurso del día.

Los movimientos repetitivos se evidencian en actividades como:

- **Uso de herramientas neumáticas y automáticas:** los trabajadores realizan actividades con herramientas neumáticas como el compresor y automática el taladro, la cuales generan vibraciones al momento de uso. Se tiene una calificación de 7 lo cual genera que es muy importante y debe resolverse en el transcurso de la semana.

8.4 Riesgo Psicosocial:

Los riesgos psicosociales forman parte de los denominados “riesgos emergentes” que junto a los riesgos más conocidos o clásicos también afectan la salud del trabajador, teniendo estos su origen en una mala organización del trabajo y en un clima laboral desfavorable. Los riesgos Psicosociales detectados fueron; a) Insatisfacción laboral y b) Estrés:

- **Insatisfacción Laboral:** Causado por malas condiciones de trabajo y empleo esto es derivado por temas salariales, de tipo contractual puesto que se evidencio que, si bien es cierto que cuentan los trabajadores de Máster Mechanic con seguridad social, la gerencia no cancela *pensión* incumpliendo las obligaciones como empleador. Tareas monótonas y/o repetitivas sin ningún control sobre su ejecución, ejecución de trabajos poco valorados no solo por el taller si no principalmente por los clientes quienes no siempre están satisfecho con el servicio prestado frente al momento del pago.
Escasa participación en decisiones que incumben al trabajador.
- **Estrés:** Los trabajadores de Mater Mechanic, viven episodios de estrés derivados a causa de; carga elevada de trabajo, condiciones de trabajo peligroso lo cual genera

zozobra al momento de la ejecución de su tarea pues ellos consideran que pueden hasta perder la vida, clima laboral desfavorable, también se encuentran frente a episodios de estrés al momento de no poder encontrar cual es la falla del vehículo e intentar muchas opciones de arreglo y no poder mejorar la maquina esto genera sensaciones de angustia y molestia por parte del trabajados, como también enfrentarse con el cliente y socializarle el diagnostico no es fácil pues el cliente se enfada en la mayoría de veces causando más carga sobre el empleado.



Figura 13 y Figura 14. Peligro psicosocial causado por estrés.

Peligro de tipo psicosocial generado por estrés o carga de trabajo ya sea por factores intra o extralaborales.

Fuente: Autores

8.5 Riesgo Biológico:

El taller Máster Mechanic no cuenta con zonas apropiadas para el consumo de alimentos, razón por la cual puede producir propagación de plagas y roedores, produciendo enfermedades gastrointestinales a los trabajadores, es decir, los trabajadores se encuentran expuestos a *contaminación por bacterias*, por falta de actividades de aseo y limpieza, arrojándonos la sumatoria un resultado de 5 es decir; poco importante, esta situación debe resolverse en el transcurso del mes.

Otro riesgo biológico expuestos es la *insalubridad* la cual se deriva por presencia de hongos, virus causados por el derrame de líquidos y acumulaciones sin drenaje, arrojándonos la sumatoria un resultado de 5 es decir; poco importante, esta situación debe resolverse en el transcurso del mes.

Por último, la *presencia de animales transmisores (roedores, mosquitos, etc.)*, a causa de acumulación de alimentos y sobras, arrojándonos la sumatoria un resultado de 3 es decir, mínimamente importante, esta situación debería resolverse dentro de los próximos tres meses.



Figura 15. Peligro biológico.

Peligro biológico generado por sobras de comida en el sitio de trabajo. Fuente: Autores

CAPITULO IX

9. Conclusiones.

Se evidencia la necesidad de la participación del área de seguridad y salud en el trabajo que colabore en la priorización de la mitigación de los peligros en el taller mecánico Master Mechanic e intervenga en la mejora continua del ambiente de trabajo y la salud de los trabajadores, además, que garantice de una forma segura la productividad del trabajador y las mejoras en la organización donde estas acciones procuren un cambio de prevención y mantenimiento de la salud del trabajador (Mecánico de Taller), involucrando a todos los niveles jerárquicos del taller de mecánica Master Mechanic y que se sienta la responsabilidad de la empresa y todos sus colaboradores en la prevención de la buena condición laboral.

Los riesgos laborales pueden ocasionar daño a la Seguridad y Salud de los trabajadores, por lo tanto su protección es deber y obligación de la alta Gerencia de Master Mechanic, una planificación de la prevención de los riesgos derivados del trabajo y así mitigar las consecuencias al momento de ocurrir un accidente o enfermedad laboral, teniendo en cuenta que la falta de planificación u aplicación de batería de riesgo sicosocial pudo ser determinante para evitar la ocurrencia del accidente laboral ocurrido dentro del taller, razón por la cual la mejor manera de contrarrestar los riesgos es a través de la identificación, control y evaluación de la misma brindando oportunamente las medidas correctivas.

Se pudo evidenciar que hay un compromiso por parte de la gerencia de Máster Mechanic en mejorar sus procesos productivos y de seguridad de sus trabajadores, los

cuales se pueden evidenciar en la compra de algunos EPP idóneos para cada actividad, pero estos no son suficientes para garantizar la seguridad y salud de sus empleados.

La importancia de la valoración del riesgo determina un punto de partida para reconocer los peligros en pro de su mitigación, el taller necesita de un seguimiento de las fuentes tanto en los procesos como en el entorno laboral permitiendo así la disminución de la probabilidad de que ocurra un accidente o enfermedad.

CAPITULO X

10. Recomendaciones

- Utilizar equipos para el manejo mecánico, que reducen la manipulación manual de cargas, tales como carretillas, carros, grúas, mesas elevadoras, posicionadores para ruedas o materiales y continuar con el control, seguimiento y actualización de epp.
- Realizar la manipulación entre varias personas y evitar manipular por debajo del nivel de las rodillas o por encima del nivel de los hombros e inclinaciones y torsión del tronco.
- Dotar de ruedas a los objetos que deban desplazarse, o disponer de rodamientos o sistemas que faciliten el deslizamiento de las cargas.
- Formar a los trabajadores en manipulación manual de cargas (capacitaciones)
- Utilizar el elevador de coches y colocarlo a diferentes alturas en función del trabajo a realizar.

- No trabajar arrodillado o en cuclillas, utilizar el elevador o bancos de trabajo, si no es posible, minimizar el riesgo de lesión utilizando medios auxiliares y/o apoyos como asientos y taburetes, regulables en altura.
- Utilizar alfombras almohadadas o rodilleras de material blando para evitar el contacto directo de la rodilla con el suelo y evitar las posturas estáticas forzadas, cuando no sea posible, deberá evitarse su mantenimiento en el tiempo. Es preferible descansar realizando pausas cortas y frecuentes. Es conveniente realizar ejercicios de calentamiento antes de comenzar a trabajar. Formar e informar a los trabajadores en higiene postural.
- Es importante a fin de mitigar el riesgo biológico en el medio laboral, tomar medidas para evitar daños a la salud originados en agentes biológicos con capacidad infecciosa presentes en el medio laboral, aplicar principios de la acción preventiva.
- Organizar el trabajo de modo que se reduzca el número de trabajadores expuestos. Es especialmente interesante introducir modificaciones en los métodos de trabajo que den protección a todo el colectivo de trabajadores.
- Señalizar las zonas de riesgo y diseñar planes de emergencia, cuando sea necesario, en función de los riesgos previstos, desarrollando protocolos específicos para distintas contingencias, y según la peligrosidad del agente.
- En lo posible, evitar el trabajo monótono mediante el enriquecimiento de tareas
- Clarificación de funciones y competencias que eviten los conflictos de rol o función entre los trabajadores y en lo posible, establecer medidas flexibles de ordenación del tiempo de trabajo.

- Elaborar procedimientos o protocolos ante situaciones de acoso laboral
- Abrir espacios para identificar los escenarios personales que padecen los empleados esto en aras a que se sientan en un espacio más cómodo y puedan sobrellevar sus situaciones personales o familiares neurálgicas durante la jornada laboral.
- Construir un clima laboral adecuado, de respeto y confianza con el fin de llegar a un fin de camaradería entre compañeros.

CAPITULO XI

11. Referencias bibliográficas

- Aristizábal, C., Conde., j & Jiménez, A. (2019). *Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en el taller de mantenimiento automotriz A, C, A ubicado en la ciudad de Cali.* (Tesis de grado). Universidad católica, Manizales. Recuperado de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2352/Claudia%20Aristizabal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Artazcoz, Lucía. (2002). *La salud laboral ante los retos de la nueva economía. Gaceta Sanitaria, 16(6), 459-461.* Recuperado en 06 de junio de 2019, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112002000600001&lng=es&tlng=es.
- Castro, M. (2015). *Prevención de riesgos laborales para el taller automotriz quinde* (tesis de grado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11285/1/Tesis%20Quinde.pdf>
- Departamento de trabajo de los Estados Unidos. (2018). *Todo sobre la OSHA.* Retrieved 25 November 2019, from <https://www.osha.gov/Publications/osha3173.pdf>
- Díaz, J. M. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo.* Madrid: EDITORIAL TÉBAR S.L.

- INSHT. (2000). NTP 552: *Protección de máquinas frente a peligros mecánicos: resguardos*. España: INSHT.
- Ramos, M. (2013). *Evaluación de riesgos laborales en un taller mecánico* (tesis de grado). Universidad de Almería, Almería. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/143455111.pdf>
- Moreno Jiménez, B. (2011). *Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales*. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(Supl. 1), 4-19. <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500002>
- OHSAS. (2007). Norma OHSAS 180001:2007. E.E.U.U: OHSAS.
- Tituaña, C. (2014). *Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el taller automotriz Tituaña Motors*. (tesis de grado). Universidad de las Américas, Quito. Recuperado de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/3855/1/UDLA-EC-TTPSI-2014-02%28S%29.pdf>
- Vargas, B. (2015). *Programa de prevención de riesgos en seguridad a las operaciones de los talleres de mecánica automotriz de la empresa Grupo Purby*. (tesis de grado). Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica. Recuperado de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6349/propuesta_programa_prevencion_riesgos_seguridad_asociadas_operaciones_talleres_mecanica_automotriz.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexo A. Consentimiento Informado Máster Mechanic

Bogotá D.C. 28 de noviembre de 2019

Señores
Corporación Universitaria Minuto de Dios/SOGRISEL
Especialización en gerencia en riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo
Curso Principios de seguridad y salud en el trabajo POSH

Ciudad

Ref.: AUTORIZACIÓN USO DE INSTALACIONES COMERCIALES
PARA FINES ACADEMICOS

De mi consideración-

OMAR CAMILO COY CAMARGO identificado con cedula de ciudadanía No. 1019035103 de Bogotá actuando en calidad de Representante legal de la empresa MASTER MECHANIC identificada con Nit. No. 1019035103-1, procedo a emitir AUTORIZACIÓN, al grupo GESPREV conformado por;

Quienes actúan en calidad de estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, para realizar todo tipo de trabajo académico con relación al "DESARROLLO DEL MÉTODO DE INVENTARIO CRÍTICO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL PERSONAL OPERATIVO DE MÁSTER MECHANIC"

Por lo anterior se reitera la Autorización, y expreso mis debidos y sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Camilo Coy
INGENIERO MECÁNICO
Cel. 321 487 3992


OMAR CAMILO COY CAMARGO
CC. No. 1019035103 de Bogotá
Movil. 321 4873992
Dirección: Calle 128 bis # 54-21

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE USO DE IMAGEN SOBRE FOTOGRAFÍAS Y FIJACIONES AUDIOVISUALES (VIDEOS) PARA USO PÚBLICO

Yo YOSMAN JOSUE COY CASANOVA, identificado con cédula de ciudadanía número 1127658209 de Bogotá en calidad de trabajador del TALLER MASTER MECHANIC, autorizo para que aparezca mi imagen ante la cámara, en una videograbación con fines pedagógicos que se realizará para la Institución Educativa Corporación Universitaria Minuto de Dios.

El propósito del video es el "DESARROLLO DEL MÉTODO DE INVENTARIO CRÍTICO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL PERSONAL OPERATIVO DE MÁSTER MECHANIC, el cual será aportado como soporte en la jornada de sustentación el día 30 de noviembre de 2019 ante la citada institución y sus aliados académicos SOGRISEL, quedará como documentación del REPOSITORIO COLECCIONES DIGITALES; así mismo, el video será objeto de evaluación como parte de los requisitos de la sustentación y presentación de Monografía de POSH, y podrá ser utilizado con carácter demostrativo ante otros docentes o estudiantes. Sus fines son netamente pedagógicos, sin lucro y en ningún momento será utilizado para objetivos distintos.

Autorizo,


YOSMAN JOSUE COY CASANOVA,
CC. No. 1127658209 de Bogotá
Móvil: 3024519768


Camilo Coy
INGENIERO MECÁNICO
Cel. 321 487 3992

Fecha: 28/11/2019

Anexo B. Marco Legal SGSST en Colombia.

MARCO LEGAL - Relación Normativa aplicable en Colombia al SG-SST			
NORMA	FECHA	TEMA	ARTICULOS O REQUISITOS
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL			
Ley 9a	1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículo 90. De las edificaciones destinadas a lugares de trabajo, Artículo 92. Condiciones de los pisos, Artículos 93 y 94. áreas de circulación claramente demarcadas, Artículo 96. Puertas apropiadas para evacuación, Artículo 101, Medidas contra agentes químicos y biológicos, Artículo 105 Iluminación, Artículo 106. Ruido, vibración y presiones, Artículos 107, 108. Temperatura, Artículo 109. Ventilación, Articulación 112. Seguridad en máquinas y equipos, Artículo 117, Seguridad en máquinas y equipos, Artículo 117, Artículos 203, 204 y 205. Edificaciones seguras, Artículos 196 y 197. Iluminación y ventilación Seguridad de redes eléctricas,
Resolución 2400	1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Título II. Capítulo I. Condiciones de los locales y edificios de trabajo, incluyendo condiciones de la infraestructura, pasillos, escaleras, paredes, pisos, pues tras, etc., Título III Capítulo I. Temperatura, humedad y calefacción, Título III Capítulo II. Ventilación, Título III Capítulo III. Iluminación, Título III Capítulo IV. Ruidos y vibraciones, Título III Capítulo V. Radiaciones ionizantes, Título III Capítulo VII. Electricidad alterna, continua y estática, Título III Capítulo IX. Contaminación ambiental, Título V. Colores de seguridad, Título VIII. Maquinas, equipos y aparatos, Artículos 388, 389, 392, 393, 394, 396 Manejo de cargas
Decreto Ley 1295	1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Laborales	Artículo 62. Los empleadores están obligados a informar a sus trabajadores los riesgos a que pueden verse expuestos en la ejecución de la labor encomendada o contratada
Resolución 144	2017	Identificación de peligros para la afiliación voluntaria de trabajadores independientes que devenguen 1 o más SMMLV	Formato único de identificación de peligros
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
Ley 9a	1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículo 122, Elementos de Protección Personal, Artículo 123. Los equipos de protección personal se deberán ajustar a las normas oficiales y demás regulaciones técnicas y de seguridad aprobadas por el Gobierno
Resolución 2400	1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Artículos 170 al 201. suministro a los trabajadores los elementos de protección requeridos según los riesgos a que se estén expuestos.
Circular Unificada	2004	Medida de seguridad personal	Numeral 12, Los empleadores están obligados a suministrar a sus trabajadores elementos de protección personal, cuya fabricación, resistencia y duración estén sujetos a las normas de calidad para garantizar la seguridad personal de los trabajadores en los puestos o centro de trabajo que lo requieran.
EMERGENCIAS			
Resolución 2400	1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Artículo 16, Los lugares de trabajo deben tener salidas de emergencia con un número suficiente, libres de todo obstáculo, amplias, bien ubicadas y en buenas condiciones de funcionamiento, deberán estar construidas para que se abran hacia el exterior y provistas de cerraduras interiores de fácil operación, Artículo 86, En los lugares de trabajo con labores nocturnas, deben tener un sistema de iluminación de emergencia en las escaleras y salidas auxiliares, Artículo 203, Los Elementos y equipos de protección contra el fuego como hidrantes y tuberías de alimentación gabinetes y alarmas deben ser de color rojo, Artículo 207. Donde exista riesgo de incendio, dispondrá de "Salidas de emergencia" SUFICIENTES. Estas puertas como las ventanas deberán abrirse hacia el exterior y están libres de obstáculos, Artículo 220, Se debe contar con extintores de acuerdo con los materiales y sustancias utilizadas Deben revisarse mínimo anualmente.
Resolución 8321	1983	Por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos	Artículo 24. Dispositivos de Emergencia (Pito, Sirena, Alarma)
Ley 1575	2012	Por medio de la cual se establece la Ley de bomberos en Colombia	Artículo 1. Los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes muebles e inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas de desarrollo urbanístico e instalaciones y adelantar planes, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad Artículo 42, Las actividades que puedan significar riesgo de desastre para las sociedades deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementará las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.
Resolución 90708	2013	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE	Anexo general. Reglamentación para las instalaciones eléctricas, a los productos utilizados en ellas y a las personas que las intervienen.

Decreto 1072	2015	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Artículo 2.2.4.6.25. El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes.
Resolución 1111	2017	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes	<p>Artículo 3. Podrán asociarse entre empresas para compartir talento humano, tecnológico, procedimientos y actividades de capacitación, brigadas de emergencias, primeros auxilios, evacuación, señalización, rehabilitación, zonas de deporte, seguridad vial, dentro del campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Estándar 5.1. Contar con:</p> <p>a) El plan de prevención, preparación respuesta ante emergencias b) Divulgación del plan c) Planos de las instalaciones que identifican áreas y salidas de emergencia d) Señalización de la empresa e) Evidencia de la realización de los simulacros y análisis de este</p>
CONDICIONES SANITARIAS			
Ley 9a	1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículos 198 y 199 Basuras, Artículos 207. Aseo en instalaciones,
Resolución 2400	1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Artículos 17 al 22 Baños, Artículos 23 y 24 Suministro de agua para consumo, Artículos 25 al 28. Comedores y cocinas, Título II. Capítulo IV. Higiene en los lugares de trabajo. Orden y limpieza, Artículos 32 y 33. Instalaciones: limpieza, Artículos 38 Manejo de desechos
SUSTANCIAS QUÍMICAS			
Ley 9a	1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Art. 98,99,100. Control de agentes nocivos, Artículo 102 Manejo de Sustancias Químicas
Resolución 2400	1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Artículo 154. Niveles máximos permisibles de exposición (TLV) definidos por ACGIH, Artículo 155 al 162 Control de riesgo químico, Artículo 166 al 16, 205 al 219 Inflamables y explosivos y prevención de incendios, Artículo 213 Etiquetado
Ley 55	1993	Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo	Artículo 7 Etiquetado y marcado, Artículo 8 Fichas de datos de seguridad, Artículo 9 Responsabilidades de los proveedores, Artículo 13 Control operativo para la protección de los trabajadores,
MEDICINA LABORAL			
Ley 9a	1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículo 125. Todo empleador deberá responsabilizarse de los programas de medicina preventiva en los lugares de trabajo en donde se efectúen actividades que puedan causar riesgo para la salud de los trabajadores
Ley 100	1993	Entidades que prestan los servicios de un accidente de trabajo o enfermedad laboral	Artículo 254. Los servicios de salud de accidente de trabajo o enfermedad profesional serán prestados por las Entidades Promotoras de Salud, quienes repetirán contra las entidades encargadas de administrar los recursos del seguro de accidente de trabajo y enfermedad profesional a que esté afiliado el respectivo trabajador, Artículo 251. En el régimen de ahorro individual con solidaridad, los seguros para amparar la invalidez por riesgo común y la invalidez por accidente de trabajo o enfermedad profesional, podrán ser contratados de manera conjunta con una misma compañía de seguros, cuando los trabajadores y empleadores así lo decidan
Ley 776	2002	Normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales	Artículo 4. Reincorporación al trabajo, Artículo 8. Reubicación del trabajador
Resolución 2346	2007	Se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales	Artículo 3 Evaluaciones médicas: tipos, Artículo 4 Evaluaciones médicas: INGRESO, Artículo 5 Evaluaciones médicas: PERIODICA, Artículo 6 Evaluaciones médicas: EGRESO, Artículo 7 Evaluaciones médicas: Información básica, Artículo 9 Evaluaciones médicas: personal que realiza las evaluaciones, Artículo 10 Evaluaciones médicas: valoraciones complementarios, Artículo 11 Evaluaciones médicas: contratación y costo, Artículo 12 Evaluaciones médicas: TRÁMITE DE RESULTADOS, Artículo 16 Evaluaciones médicas: RESERVA DE LA HISTORIA MÉDICA
Resolución 2844	2007	Por la cual se adopta las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en Evidencias	GATISO a) Dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo; b) Desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain); c) Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo; d) Neumoconiosis (silicosis, neumoconiosis del minero de carbón y asbestosis); e) Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo
Decreto 1352	2013	Reglamento juntas de calificación de invalidez	Artículos 29, 30. Requisitos para acceder directamente a las juntas de calificación y requisitos mínimos para calificar la pérdida de calificación de invalidez
Decreto 1477	2014	Tabla de enfermedades laborales	Sección I y sección II parte B
Circular 10	2017	Reconocimiento y pago de incapacidad temporal - cuando ya hubo pago de indemnización o incapacidad permanente parcial (IPP)	Las ARL al pagar una indemnización por incapacidad permanente parcial, no se pueden negar a reconocer las prestaciones económicas y asistenciales derivadas de ese accidente de trabajo o enfermedad laboral que ya fue indemnizado
PERSONAS POR INCAPACIDAD			

Ley 361	1997	Integración social de las personas con limitación	Artículo 26. En ningún caso la discapacidad de una persona podrá ser motivo para obstaculizar una vinculación laboral, a menos que dicha discapacidad sea claramente demostrada como incompatible e insuperable en el cargo que se va a desempeñar. Así mismo, ninguna persona en situación de discapacidad podrá ser despedida o su contrato terminado por razón de su limitación, salvo que medie autorización de la oficina de Trabajo.
Decreto 1538	2005	Reglamento parcialmente la Ley 361 de 1997	Artículo 9. Características de los edificios abiertos al público.
SALUD MENTAL/ RIESGO PSICOSOCIAL			
Resolución 2646	2008	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la oposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional	Artículo 6. Factores psicosociales intralaborales para evaluar, Artículo 7. Factores psicosociales extralaborales para evaluar, Artículo 8 Factores psicosociales individuales a identificar y evaluar, Artículo 9 Evaluación de efectos de los factores psicosociales, Artículo 11. Reserva de la información de la evaluación, Artículo 13. Riesgo Psicosocial: Criterios de intervención de los factores de riesgo psicosocial, Artículo 12. Análisis y seguimiento de la información sobre factores de riesgo psicosocial, Artículo 14. Medidas preventivas y correctivas de acoso laboral, Artículo 16. Vigilancia epidemiológica de factores de riesgo psicosocial en el trabajo, Artículo 19. Protocolo para la determinación del origen de las patologías derivadas del estrés
Ley 1616	2013	Ley de Salud Mental	Artículo 9. Incluir dentro de su SG-SST, el monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo para proteger, mejorar y recuperar la salud mental de los trabajadores. Artículo 21. Incluir y cumplir en el plan de trabajo anual dentro de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
Resolución 2404	2019	Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e Intervención de los Factores Psicosociales y sus Efectos de la Población Trabajadora y sus Protocolos Específicos y se dictan otras disposiciones	Artículo 4. Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial
ACOSO LABORAL			
Ley 1010	2006	Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo	Artículos 1, 2, 3, y 4. Acoso laboral, modalidades, conductores atenuantes, circunstancias agravantes, Artículo 6. Sujeto y ámbito de aplicación, Artículos 7 y 8 Conductas que son y no son acoso laboral, Artículo 9, Medidas preventivas y correctivas, Artículo 10, Tratamiento sancionatorio, Artículo 11, Garantía contra acciones retardatorias, Artículo 12 y 13, Competencia, procedimiento sancionatorio, Artículos 14 y 18 Temeridad de la queja de acoso laboral, caducidad
Resolución 652	2012	Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del comité de convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones	Comité de Convivencia Laboral
PREVENCIÓN DE FARMACO DEPENDENCIA, ALCOHOLISMO Y TABAQUISMO			
Resolución 1075	1992	Actividades en materia de farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo	Artículo 1. En el subprograma de Medicina incluir actividades de farmacodependencia
Resolución 1956	2008	Por la cual se adoptan medidas en relación con el consumo de cigarrillo o de tabaco	Artículos 2 y 3 Consumo de tabaco: Prohibiciones, Artículo 4. Consumo de tabaco, señalización de espacios libres de humo obligatoria
Ley 1335	2009	Políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de la dependencia del tabaco del fumador y sus derivados en la población colombiana	Artículo 19, 20, 31, Prohibición del consumo de tabaco en el lugar de trabajo, obligaciones del empleador, sanciones para el empleador
Circular 0038	2010	Formular determinaciones e instrucciones sobre espacios libres de humo y de sustancias psicoactivas	La empresa diseñara e implementar un programa de prevención adecuado a las características del sector económico del perfil sociodemográfico de los trabajadores y de los factores de riesgo y de protección a los que naturalmente están expuestos los trabajadores en la empresa, en una política de prevención del consumo de sustancias psicoactivas en las empresas.
ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD LABORAL			
Decreto Ley 1295	1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Laborales	Artículo 61. Estadísticas de accidentes y enfermedades Laborales, Artículo 62. Informar a las EPS y ARL en forma simultánea, dentro de los dos días hábiles siguientes de ocurrido el accidente o diagnóstico a la enfermedad, Artículo 91, numeral 5, literal a. La extemporaneidad del informe del accidente de trabajo o de enfermedad profesional, la Dirección Técnica de Riesgos Profesionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, podrá imponer multas de hasta doscientos (200) salarios mínimos legales mensuales
Decreto 1072	2015	Investigación de accidente mortal	Artículo 2.2.4.1.6 Cuando un trabajador fallezca como consecuencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad laboral, el empleador deberá adelantar, junto con el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo o el Vigía de seguridad y salud en el trabajo, según sea el caso, dentro de los quince días calendario siguientes a la ocurrencia de la muerte, una investigación encaminada a determinar las causas del evento y remitirlo a la Administradora correspondiente, en los formatos que para tal fin esta determine

Decreto 1072	2015	Reporte de accidentes y enfermedades a las Direcciones Territoriales y Oficinas Especiales	Artículo 2.2.4.1.7. Los empleadores reportarán los accidentes graves y mortales, así como las enfermedades diagnósticas como laborales, directamente a la Dirección Territorial u Oficinas Especiales correspondientes, dentro de los dos días hábiles siguientes al evento o recibido del diagnóstico de la enfermedad
Ley 1562	2012	Sanción por no reporte de accidente de trabajo o enfermedad laboral	Artículo 30. Cuando el Ministerio del Trabajo detecte omisiones en los reportes de accidentes que trabajo y enfermedades laborales por parte de los empleadores o contratantes y empresas usuarias, para imponer multa de hasta mil salarios mínimos mensuales legales vigentes.
COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - COPASST			
Ley 9a	1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículo 111 Podrá exigirse la creación de comités de medicina, higiene y seguridad industrial con representación de empleadores y trabajadores.
Resolución 2400	1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo	Artículo 2 literal b crear los comités paritarios (patronos y trabajadores) de higiene y seguridad
Decreto Ley 1295	1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Laborales	Artículo 63. Comité paritario de salud ocupacional de las empresas
Resolución 2013	1986	Reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo	Artículo 7. Reuniones, Artículo 11. Funciones
Decreto 1072	2015	Cambia el nombre del comité	Artículo 2.2.4.6.2 Se entenderá el Comité Paritario de Salud Ocupacional como vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo
AFILIACIÓN Y COTIZACIONES			
Decreto Ley 1295	1994	Por el cual se determina la organización y administración del sistema General de Riesgos Laborales	Artículo 13. Afiliados al sistema
Ley 776	2002	Normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales	Artículo 21. Traslado de administradora de Riesgos Laborales
Circular Unificada	2004	Derecho del empleador al retracto cambio de ARL	Cuando un empleador se encuentra afiliado a una ARL se puede trasladar a otra ARL solamente después de haber cumplido el tiempo de permanencia definido en la ley, y por ninguna causa en un periodo menor. El empleador tiene derecho a retractarse de su decisión de traslado a otra ARL, en cuyo caso lo comunicará a través de un medio escrito en el término de los 30 días comunes del aviso de traslado. En esta eventualidad, la solicitud de traslado quedará sin efecto.
Decreto 1072	2015	Afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Laborales	Artículo 2.2.4.2.1.1. SGRL. Afiliación de la empresa (antiguo Decreto 1772 de 1994), Artículo 2.2.4.2.1.3. SGRL. Efectos de la afiliación, Artículo 2.2.4.2.1.4 SGRL Cambio e ARL
Decreto 2090	2003	Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se codifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios de régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades	Artículo 2. Actividades de alto riesgo para la salud del trabajador. Artículo 5. Monto de la cotización especial para las actividades de alto riesgo es el previsto en la Ley 100 de 1993, más diez (10) puntos adicionales a cargo del empleador
Decreto 780	2016	Aportes a seguridad social	ART. 3.2.2.2. Plazos para la autoliquidación y el pago de aportes a los subsistemas de la protección social para aportantes de menos de 200 cotizaciones
OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES O CONTRATANTES			
Resolución 2013	1986	Reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo	Artículo 14. Obligaciones del empleador
Decreto 1973	1995	Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo	Artículos 10 y 12, 13, 15, 16. Responsabilidades de los empleadores
Resolución 156	2005	Por la cual se adoptan formatos de informe de accidentes de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones	Artículo 3. Accidente de trabajo y enfermedad laboral: Obligaciones del empleador
Resolución 1401	2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo	Artículo 4. Obligaciones de los aportantes para la investigación de incidentes y accidentes de trabajo
Decreto 1072	2015	Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Laborales	Artículo 2.2.4.2.1.5. Obligaciones especiales del empleador (antiguo Decreto 1772 de 1994)
OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES			
Ley 9a	1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Artículo 85. Obligaciones de los trabajadores, Artículo 88. Obligaciones visitantes
Resolución 2013	1986	Reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo	Artículo 15. Obligaciones de los trabajadores
Decreto Ley 1295	1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Laborales	Artículo 22. Obligaciones de los trabajadores
Ley 1562	2012	Por la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales	Artículo 27. Obligaciones de los trabajadores
Decreto 1072	2015	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	2.2.4.6.10. Responsabilidad de los trabajadores (antiguo Decreto 1443 de 2014)
LICENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			

Circular unificada	2004	Suministro de personal, dependencias o departamentos de SST	Numeral 12. Las ARL no pueden suministrar personal en forma permanente, ellas mismas o por intermedio de empresa de servicio temporal, intermediarios de seguros, cooperativas, empresas asociativas de trabajo o empresas proveedoras en SST, para que laboren o presten o presten sus servicios en las empresas para desarrollar actividades en SST que por ley le corresponden al empleador y najo ninguna circunstancia la ARL puede sustituir, directa o indirectamente al personal contratado o pago por la empresa educado a las actividades en SST. Igualmente, no es permitido crear, formar, patrocinar y financiar oficinas o dependencias médicas o en SST por parte de las Administradoras de Riesgos Laborales en sus empresas afiliadas.
Ley 1562	2012	Por la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional	Artículo 23. Se reconocerá la expedición y renovación de las licencias de salud ocupacional a los profesionales universitarios con especialización en salud ocupacional, a los profesionales universitarios en un área de salud ocupacional tecnológicos en salud ocupacional y técnicos en salud ocupacional.
Resolución 4502	2012	Reglamente el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones	Artículo 11. Expedición de la licencia para liderar en una empresa el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo o formen parte del equipo del trabajo idóneo y responsable de dicho programa, o ejerzan la docencia en los programas de formación académica
CURSO VIRTUAL DE 50 HORAS			
Resolución 4927	2016	Curso Virtual de 50 horas del SG-SST	Artículo 14. El responsable de ejecutar el Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo en empresas de diez (10) menos trabajadores no requiere para realizar dicha labor licencia de prestación de servicios en seguridad y salud en el trabajo; sin embargo, la persona que ejecute dicho sistema debe realizar el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas parágrafo 2, el curso virtual no faculta al responsable de la ejecución del SG-SST que requieren licencia en SST, Artículo 15. Inciso 3, los empleadores y contratantes deben verificar y propender porque el personal, coordinador, consultores y asesores del SG-SST cuenten con la respectiva licencia en SST, cuando esta sea requerida de conformidad con las normas vigentes
SUSPENSIÓN O CIERRE DEFINITIVO DE EMPRESAS			
Ley 1016	2013	Aspectos sobre las inspecciones de trabajo	Artículo 8. Clausura del lugar de trabajo. Los Inspectores del Trabajo podrán imponer la sanción de cierre del lugar de trabajo cuando existan condiciones que pongan en peligro la vida, la integridad y la seguridad personal de las y los trabajadores. Artículo 11. Paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas. Los inspectores del trabajo y Seguridad Social podrán ordenar la paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas por inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, de concurrir riesgo grave e inminente para la seguridad o salud de los trabajadores, hasta tanto se supere la inobservancia de la normatividad.
Decreto 1072	2015	Se establecen los criterios de proporcionalidad y razonabilidad de las sanciones conforme al tamaño de la empresa según el número de trabajadores y activos. Suspensión de actividades cuando existan condiciones que pongan en peligro la vida, integridad de los trabajadores (Antiguo Decreto 472 de 2015)	Artículo 2.2.4.11.5. Criterio de proporcionalidad y razonabilidad para la cuantía de la sanción a los empleadores. En el evento en que no coincida el número de trabajadores con el valor total de los activos conforme a la tabla de criterios de proporcionalidad, prevalecerá para la aplicación de la sanción el monto total de los activos conforme a los resultados de la vigencia inmediatamente anterior