

**Diagnóstico de condiciones de riesgos laborales de trabajadores en (3) talleres de  
mecánica de motocicletas de la ciudad de Ibagué**

Yeison Alejandro Grijalba Bustos  
Diana Carolina Celemín Vera

Asesora

Angela Ospina y Jurados.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Ingeniería Industrial

Ibagué - Tolima

2021

## **Dedicatoria**

A Dios, primeramente, que nos permite cada mañana levantarnos a realizar nuestros sueños, a nuestras familias, quienes han sido nuestra fuente de inspiración, nuestros hijos, nuestros esposo y esposa, los cuales son nuestro apoyo en momentos en los que las fuerzas faltan, y nos impulsan a no desmayar.

## **Agradecimientos**

Nuestro agradecimiento especial a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), que gracias a su modalidad a distancia, nos permite a personas que trabajamos y tenemos familias, flexibilidad en horarios para estudiar y así desarrollarnos como profesionales de calidad y de esa forma poder hacer realidad nuestros proyectos de vida y forjar un mejor futuro para nuestras familias; A la red de tutores quienes comparten su conocimiento a cientos de estudiantes contribuyendo a la integración de los profesionales del mañana, especialmente a la Ingeniera Angela María Ospina, quien nos ha acompañado en diferentes materias y en la asesoría del presente proyecto de investigación.

## Resumen

El presente proyecto de investigación, es el resultado de haber detectado las graves falencias de seguridad y riesgos laborales que enfrentan los trabajadores de este sector industrial y que además se agrava cuando la informalidad se convierte en una de las principales opciones de ingreso que encuentran los ciudadanos, en la ciudad de Ibagué, las motos representan un alto índice de utilización como medio de transporte, lo cual se ve reflejado en una gran oportunidad de comercio, tanto en venta como en reparación de estos vehículos, es por esto que impulsados por la falta de oportunidades laborales las personas abren las puertas de estos establecimientos sin las condiciones mínimas para ejercer, y además en sectores residenciales, convirtiéndose en un factor de riesgo para la ciudadanía, esta población que se aventura a la informalidad, fue la oportunidad de investigación que encontramos y a la cual está dirigido el presente proyecto de investigación.

El principal objetivo de este proyecto es diagnosticar las condiciones de riesgo laboral para los trabajadores y riesgo tecnológico para los entornos de estos lugares de trabajo, lo cuales podrán ser corregidos a través de la implementación de la aplicación del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo, y hacer las recomendaciones a las que diera cabida la situación de cada taller objeto de estudio.

Encontramos el cumplimiento de los objetivos de este trabajo, al tener evidencia de las condiciones de riesgos reales evidenciadas a través de la aplicación de la Guía Técnica Colombiana 45 (GTC 45), y basados en los resultados hallados se realizan las recomendaciones generales que conllevarían a la mitigación del riesgo laboral.

### **Abstract**

This research project is the result of having detected the serious security shortcomings and occupational risks faced by workers in this industrial sector and which also worsens when informality becomes one of the main income options that citizens find. , in the city of Ibagué, motorcycles represent a high rate of use as a means of transport, which is reflected in a great commercial opportunity, both for the sale and repair of these vehicles, which is why driven by the fata Of job opportunities, people open the doors of these establishments without the minimum conditions to exercise, and also in residential sectors, becoming a risk factor for citizens, this population that ventures into informality, was the research opportunity that we found and to which this research project is directed.

The main objective of this project is to diagnose the conditions of occupational risk for workers and technological risk for the environments of these workplaces, which may be corrected through the implementation of the application of the Health and Safety Management System at work, and make the recommendations that the situation of each workshop under study would accommodate.

We found compliance with the objectives of this work, having evidence of the real risk conditions evidenced through the application of the Gia Técnica Colombiana 45 (GTC 45), and based on the results found, the general recommendations that would lead to mitigation of occupational risk.

## Tabla de Contenidos

<b>Introducción e información general .....</b>	<b>9</b>
<b>Planteamiento del problema .....</b>	<b>9</b>
<b>Objetivo general .....</b>	<b>16</b>
<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>16</b>
<b>Marco teórico.....</b>	<b>18</b>
<b>Antecedentes .....</b>	<b>18</b>
<b>Sociedad Del Riesgo.....</b>	<b>20</b>
<b>Riesgo.....</b>	<b>21</b>
<b>Empleo Informal Urbano .....</b>	<b>22</b>
<b>Guía Para la Identificación de Peligros y Valoración de los Riesgos en Seguridad Y Salud en el Trabajo (Gtc 45).....</b>	<b>23</b>
<b>Amenaza Tecnológica.....</b>	<b>25</b>
<b>Peligros de Vecindad .....</b>	<b>25</b>
<b>Marco Conceptual .....</b>	<b>26</b>
<b>Marco Normativo .....</b>	<b>28</b>
<b>Procedimiento De Requisitos Legales.....</b>	<b>28</b>
<b>Objetivo .....</b>	<b>29</b>
<b>Alcance .....</b>	<b>29</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>29</b>
<b>Definiciones .....</b>	<b>29</b>
<b>Decreto Ley: .....</b>	<b>29</b>
<b>Otros requisitos: .....</b>	<b>29</b>
<b>Resolución: .....</b>	<b>30</b>
<b>Requisito contractual:.....</b>	<b>30</b>
<b>Requisito Legal: .....</b>	<b>30</b>
<b>Condiciones Generales.....</b>	<b>30</b>
<b>Identificación, acceso, actualización y evaluación de requisitos legales y otros.....</b>	<b>30</b>
<b>Comunicación y evaluación a partes interesadas.....</b>	<b>31</b>
<b>Directriz de la matriz de requisitos legales y otra índole.....</b>	<b>31</b>
<b>Responsabilidades .....</b>	<b>32</b>

<b>Gerente</b> Conocer y hacer cumplir las responsabilidades legales en asuntos de seguridad y salud en el trabajo aplicables en la empresa <b>MECÁNICA DE MOTOS</b> , .....	32
<b>Administrativo</b> .....	32
<b>Trabajadores</b> .....	33
<b>Anexos</b> .....	33
<b>Marco de referencia</b> .....	34
<b>Aclaración Importante Respecto a la Población Objeto de Estudio</b> .....	34
<b>Historia Taller 1</b> .....	34
<b>Servicios ofrecidos:</b> .....	35
<b>Historia Taller 2</b> .....	39
<b>Servicios ofrecidos:</b> .....	40
<b>Historia Taller 3</b> .....	42
<b>Servicios ofrecidos:</b> .....	43
<b>Procedimiento para la identificación de peligros y valoración de los riesgos</b> .....	46
<b>Objetivo</b> .....	46
<b>Actividades rutinarias:</b> .....	47
<b>Actividades no rutinarias:</b> .....	47
<b>Peligro:</b> .....	48
<b>Identificación de Peligros:</b> .....	48
<b>Riesgo:</b> .....	48
<b>Evaluación de Riesgo:</b> .....	48
<b>Riesgo Aceptable:</b> .....	48
<b>Consecuencia:</b> .....	48
<b>Competencia.</b> .....	48
<b>Acto Inseguro:</b> .....	49
<b>Condición Insegura:</b> .....	49
<b>Elemento de Protección Personal (EPP):</b> .....	49
<b>Evaluación Higiénica.</b> .....	49
<b>Evaluación del riesgo.</b> .....	49
<b>Exposición:</b> .....	49
<b>Identificación del peligro.</b> .....	49
<b>Incidente.</b> .....	49
<b>Lugar de trabajo.</b> .....	50

<b>Medida(s) de control</b> .....	50
<b>Nivel de deficiencia (ND).</b> .....	50
<b>Nivel de exposición (NE).</b> .....	50
<b>Nivel de probabilidad (NP).</b> .....	50
<b>Nivel de riesgo.</b> .....	50
<b>Personal expuesto.</b> .....	50
<b>Probabilidad.</b> .....	50
<b>Proceso.</b> .....	51
<b>peligro.</b> .....	51
<b>Personal expuesto.</b> .....	51
<b>Probabilidad.</b> .....	51
<b>Proceso.</b> .....	51
<b>Riesgo.</b> .....	51
<b>Riesgo aceptable.</b> .....	51
<b>Valoración de los riesgos.</b> .....	52
<b>Valor límite permisible (VLP) LP.</b> .....	52
<b>Responsabilidades</b> .....	52
<b>Procedimiento</b> .....	52
<b>Etapas en la Identificación de Peligros y Evaluación del Riesgo</b> .....	56
<b>Registros.</b> .....	66
<b>Revisión Y Actualización</b> .....	66
<b>Valoración Del Riesgo.</b> .....	67
<b>Medidas De Control</b> .....	73
<b>Conclusiones</b> .....	80
<b>Recomendaciones</b> .....	83
<b>Bibliografía</b> .....	86

## **Introducción e información general**

### **Planteamiento del problema**

En el sector informal y su crecimiento como opción de vida laboral para los colombianos, es importante apreciar que para el caso de Ibagué, han existido en la gran mayoría de barrios residenciales, una proliferación de negocios como talleres de mecánica de motocicletas que tienen una gran incidencia en el sector informal y un grave impacto ambiental por la invasión del espacio público y con frecuencia está asociada al vertimiento de residuos peligrosos como aceites de motor combustible al sistema de alcantarillado doméstico, El cambio del uso del suelo hacia el sector de los servicios, principalmente en los servicios mecánicos para motos,

Los talleres de mecánica de motocicletas, que abren sus puertas de manera informal en los sectores residenciales, no tienen diseños que correspondan a las actividades que ahí se realizan, no existiendo en ellos matriz de peligros control en el manejo de residuos peligrosos, ambientes sanos de trabajo, lay out de procesos, programas de orden y limpieza y cultura de hábitos saludables.

En un contexto de desaceleración económica y de caída de los salarios reales, las únicas variables de ajuste en el mercado laboral son la tasa de desempleo, el aumento de la informalidad y del empleo de baja calidad por cuenta propia, así mientras aumentaba el salario mínimo en términos reales y crecía el desempleo, la informalidad laboral pasaba de 56,6% de la fuerza de trabajo en 1998 a 61,3% en 2002, con una continuidad tendiente al incremento de la informalidad. Tenemos hoy, también, más trabajadores por cuenta propia

que ganan menos. En efecto, el empleo por cuenta propia pasa de 28% de la fuerza laboral a 32% entre 1998 y 2006.

Entre 2008 y 2015 el número de colombianos trabajando en la informalidad pasó de 3,6 millones a 5,2 millones y la cantidad de trabajadores devengando menos del salario mínimo se incrementó de 1,6 a 2,8 millones. (fuente data)

(RIVAS TOVAR, 2007)

Contribuye a esta problemática la corriente de la modernidad, de la cual hace parte de la “Sociedad del Riesgo” a la que están expuestas las grandes ciudades, ya que a causa del desarrollo industrial y la automatización, el índice de desempleo avanza reemplazando el talento humano por el avance tecnológico en la automatización con máquinas.

*1 “La sociedad del riesgo es una nueva forma social que surge como consecuencia de la modernización de la sociedad industrial. De acuerdo con este paradigma, el nacimiento de esta nueva forma social no se produce por un estallido político, sino como consecuencia de la propia modernización de la sociedad industrial. Tal como afirma Beck, «la sociedad industrial se despide del escenario de la historia mundial por la puerta de atrás de los efectos secundarios». Asimismo, Mir, indica, la denominada «sociedad del riesgo» es un nuevo paradigma social, fruto de la modernización de la sociedad industrial, que se caracteriza porque la lógica de la producción de riesgos domina a la lógica de la producción de riqueza.*

## Riesgos Tecnológicos

Tabla 1. Riesgos tecnológicos

<p>¿Qué son?</p>	<p>Situaciones potenciales dentro de una actividad, tarea u obra realizada por el hombre, asociada con el manejo de materiales peligrosos y procesos industriales, que puede ocasionar daños al hombre, al medio ambiente y a la infraestructura.</p>
<p>Causas más representativas</p> <p>Ibagué, como ciudad, es un centro productivo de gran importancia económica e industrial. Históricamente, su desarrollo no ha contado con una adecuada planeación y ordenamiento del territorio, poniéndose de manifiesto el problema de la zonificación y uso del suelo en la ciudad, al encontrarse actividades de tipo industrial en zonas de carácter residencial e institucional y viceversa.</p>	<p>“Localización de sustancias inflamables o combustibles cerca de fuentes de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuga de gases (cloro, propano, oxígeno y amoníaco) por deterioro de las válvulas de los cilindros, tanques de almacenamiento y carro tanques...</li> <li>- Fallas humanas por parte de los conductores, en el transporte de materiales peligrosos (gasolina, gas propano y sustancias corrosivas).</li> <li>- Procedimientos inseguros.</li> <li>- Deterioro de envases de sustancias peligrosas durante el transporte. - Incompatibilidad (reacciones químicas) entre materiales peligrosos por falta de almacenamiento seguro.</li> </ul>

## Tipos De Eventos

*Tabla 2. Tipos de eventos*

<b>INCENDIO</b>	Es el proceso de fuego cuando éste se propaga de una forma incontrolada en el tiempo y espacio.
<b>EXPLOSIÓN</b>	Es la liberación de energía en un intervalo temporal ínfimo. De esta forma, la potencia de la explosión es proporcional al tiempo requerido. Las órdenes de magnitud rondan los gigavatios. El efecto destructivo de una explosión es precisamente por la potencia de la detonación que produce ondas de choque o diferencias de presión subyacentes de duración muy corta, extremadamente bruscas.
<b>FUGA</b>	Pérdida de fluido líquido o gaseoso desde un contenedor.
<b>DERRAME</b>	Se llama derrame, a una fuga, descarga o emisión que resulta de un incidente con materiales peligrosos – la liberación del material peligroso al medio ambiente. El aspecto más crítico de una descarga accidental es su potencial de contaminación de las áreas adyacentes y el consiguiente impacto a la salud de las personas y al medio ambiente. El aire, el suelo y la superficie del agua son las áreas de interés inmediato.

Fondo De Prevención y Atención de Emergencias. Disponible en:  
<http://www.fopae.gov.co/portal/page/portal/fopae/riesgos>

Cuando consideramos el peligro al que están expuestos los residentes del barrio de la 25 con 5ª, barrio el Carmen, el barrio Ambalá, y Arkalá, los cuales son los casos que nos competen, en donde sus casas asumen una doble funcionalidad como lugar de residencia, pero también como taller, es decir lugar de trabajo, se genera la necesidad de buscar alternativas que permiten la sensibilización de sus habitantes en la construcción de grupos de prevención frente al riesgo tecnológico o de vecindad que están asumiendo diariamente.

En los talleres de mecánica de motocicletas en Ibagué, no hay estadísticas que logren sustentar el porcentaje de lesiones que se presentan en los colaboradores que ejercen esta profesión, no hay evidencia de documentación en estándares de seguridad, inspecciones, capacitación a los colaboradores en temas de seguridad y salud en el trabajo; por lo tanto, la ausencia de información, refuerza la hipótesis de que no hay un diagnóstico de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en los talleres de mecánica de motocicletas.

A partir de la información anterior se plantea la pregunta generadora, para este proyecto aplicado: con el fin de disminuir los riesgos derivados del medio ambiente laboral y de prevenir todo daño que se pueda ocasionar en la integridad física y emocional de los colaboradores.

A partir del problema planeado en el párrafo anterior se fórmula la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las condiciones de riesgo laborales a las que están expuestos los trabajadores de los 3 talleres analizados y cuáles son las condiciones adecuadas para los talleres de mecánica de motocicletas en la ciudad de Ibagué?

## **Justificación del problema**

No se encuentran acciones técnicas que mejoren la calidad de vida laboral, que identifiquen los riesgos o que caractericen los riesgos y promuevan la separación y control de estos. Para los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo abordar el sector informal por el número de personas que ocupan los niveles de alto riesgo o las condiciones en que se trabaja son un desarrollo de potencialidades a través de asesorías e intervenciones sencillas que aportan al mejoramiento de las condiciones laborales encontradas.

En Ibagué desde hace muchos años el sector de mecánica automotriz ha ido tomando un lugar simbólico en el sector informal de la ciudad.

Este trabajo está enfocado en caracterizar a profundidad los riesgos laborales a los que se ven expuestos los trabajadores de tres talleres de mecánica automotriz en la ciudad de Ibagué,

“En la industria automotriz existen factores internos y externos que condicionan el sector y obligan a establecer estrategias sostenidas de gestión del conocimiento. Dentro de estos cabe mencionar: la volatilidad del mercado debido a la poca lealtad hacia el producto por parte de los clientes, la innovación por parte de otras marcas, el surgimiento de nuevas competencias, la creación de nuevas alianzas, joint-venture, nuevos modelos de negocio, la implantación de sistemas de manufactura flexible.”

Se revisaron antecedentes relacionados al tema; confirmándose la pertinencia de este proyecto al generar conocimiento a partir del ajuste y sugerir una posible implementación del SGSST a los tres talleres de mecánica de motos analizados en la ciudad de Ibagué.

Este trabajo tiene como fin aportar y empezar a corregir este vacío teórico y generar por medio de talleres educativos que las personas que sean capacitadas sean grupos replicadores

para los demás y se agrupen o se unan para controlar los riesgos laborales en sus talleres y de alguna manera guardar sus negocios de desastres y en especial a la comunidad.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Realizar el diagnóstico de las condiciones en Seguridad y Salud en el Trabajo en los talleres de mecánica de motos en Ibagué.

Sensibilizar a los trabajadores de tres talleres de mecánica automotriz de la ciudad de Ibagué, acerca de los riesgos laborales que se encuentran en sus lugares de trabajo y proponer acciones enfocadas a la mitigación de estos riesgos.

### **Objetivos específicos**

Identificar los procesos, actividades y tareas que componen los talleres de mecánica de motos.

Proponer las medidas correctivas y preventivas, basadas en los resultados del diagnóstico en Seguridad y Salud en el Trabajo, que permitan prevenir las lesiones en los colaboradores de los talleres de mecánica de motos.

Identificar y diagnosticar participativamente los riesgos laborales, a los que se enfrentan los trabajadores de mecánica de motos de los talleres analizados, mediante matriz de peligros en tres talleres.

Evaluar mediante un instrumento (encuesta) el grado de conocimiento de los trabajadores de mecánica automotriz de los talleres analizados en la ciudad de Ibagué, relacionado con los riesgos laborales a los que están expuestos.

## Marco teórico

### Antecedentes

Ibagué como una ciudad típica de los países emergentes presentan un problema agudo de desempleo obligando a las personas a ocuparse en la informalidad, por esta razón en los últimos años el gobierno y los gremios tales como cámara de comercio han buscado fortalecer y estructurar algunas actividades económicas para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores informales.

En el caso de Ibagué, se destacan algunos grupos que más crecen en ventas durante los últimos años: repuestos y lubricantes (29,8%), prendas de vestir y calzado (12,9%), tales organizaciones informales se han ido ubicado en barrios tradicionales como el sector de la quinta (5), la sexta (6), dada la participación de estas actividades económicas y el comportamiento de los precios de las motocicletas nuevas y usadas al igual que al crecimiento del parque automotor de la ciudad los talleres de mecánica automotriz son una gran oportunidad para aumentar los puestos de trabajo de las personas que no tienen actividad económica, ni tienen un buen nivel de escolaridad.

La caída de los precios de las motocicletas nuevas y usadas dan incentivos para incrementar el número de talleres de mecánica automotriz puesto que se constituyen un bajo estímulo de la venta, en este momento el valor de un vehículo viejo es menor al 50% de un vehículo nuevo promoviendo sus dueños a retenerlo y no perder el capital invertido.

En este apartado se referencian aspectos generales y específicos de Seguridad y Salud en el Trabajo; además, se focalizó lo tendiente a la identificación y valoración de los

riesgos en los lugares de trabajo. inicialmente se realizará una revisión histórica breve y concisa de seguridad y salud en el trabajo continuando con aportes sobre los modelos de identificación de riesgos.

En Francia en el siglo X surgen las primeras leyes que protegen a los trabajadores, estas leyes reafirman que fueron los primeros avances hacia la formalización de la Seguridad Laboral, entre 1413 y 1414 se dictaminan las “Ordenanzas de Francia” que velan por la seguridad de la clase trabajadora.

En Inglaterra Káiser, (2011), tomó las primeras medidas de seguridad, esto mediante inspectores, cuya función era visitar las empresas y hacer recomendaciones de los puntos críticos en los cuales los trabajadores se podrían ver afectados.

En cuanto a la prevención de riesgos laborales es producto del desarrollo de diferentes áreas y disciplinas de los procesos de la vida laboral, así Gallegos, (2012) expone que los procesos de producción han recibido mayor importancia que el de la seguridad, más allá de que los hechos de que ponen en riesgo la vida o la salud del hombre siempre han existido y en consecuencia, también desde siempre, el hombre ha tenido la necesidad de protegerse.

lo planteado por Cortés, (2002) la Salud en el trabajo y la Seguridad Industrial son un binomio inseparable que garantiza la minimización de los riesgos laborales y la prevención de accidentes de trabajo. Mientras que los accidentes son evitables, los riesgos están siempre presentes y a veces solo es posible neutralizarlos o minimizarlos a través de capacitaciones y señalizaciones que cumple una función preventiva más que anuladora, es así como De la Poza, (1990) dice que no hay puesto de trabajo que no conlleve riesgos laborales

la OIT define la Seguridad y Salud en el Trabajo como el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas.

Según Guió y Meneses, (2011) la prevención de los factores de riesgos en el trabajo, es la base para una buena gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por lo cual cada empresa debe planificar acciones preventivas a partir de la identificación de los riesgos, evaluación de los riesgos y a la hora de elegir los equipos de trabajo el acondicionamiento de los lugares y de esta manera poder controlar todos aquellos riesgos que puedan ser perjudiciales para la salud y vayan en contra de la integridad del trabajador

### **Sociedad Del Riesgo**

En este proyecto se ha tenido como referente conceptual la sociedad del riesgo, puesto que el trabajo se enmarca en la identificación de los riesgos tecnológicos a los que está expuesta la población objeto, es por ello que se encuentra relacionada con la realidad que convergen en las grandes ciudades, en donde Ibagué ha apropiado características de las urbes y por lo cual se inscribe en este tipo de sociedad moderna.

2 “La sociedad del riesgo es un segundo tipo de sociedad moderna, luego de la sociedad industrial y con diferentes orientaciones normativas. Mientras en la primera la actualidad de la apropiación del excedente establece como primera demanda la igualdad, en la segunda la exigencia principal es la de la seguridad. Este nuevo horizonte social ayuda a entender el número creciente

de demandas por un entorno social más seguro’’

3 Si percibir el riesgo se convierte en una actividad social más, cotidiana y generalizada, esto trae directas consecuencias sobre la importancia de la educación en la vida social. La existencia de ciudadanos con capacidad de reconocer el riesgo y elaborar criterios de seguridad compatibles con una La cultura democrática se convierte en una tarea prioritaria. No es sólo la educación del sistema escolar sino también la necesidad de contar con medios de comunicación que puedan ser capaces de generar debates y llamar la atención sobre potenciales situaciones de riesgo. En este sentido, entonces podríamos decir o preguntarnos, que ¿las sociedades andinas tenían o tienen un sistema de educación no formal que ha o está respondiendo a estas situaciones de riesgo?’’

### **Riesgo**

Riesgo es el enfoque moderno de la previsión y control de las consecuencias futuras de la acción humana, las diversas consecuencias no deseadas de la modernización radicalizada. Es un intento de colonizar el futuro. El riesgo implica siempre el tema de la responsabilidad, y la necesidad de “globalización responsable” se convierte en un tema público y político de alcance mundial.

## **Empleo Informal Urbano**

Es aquel compuesto por las siguientes categorías laborales:

- a) los ayudantes familiares no remunerados,
- b) los trabajadores del servicio doméstico,
- c) los trabajadores por cuenta propia diferentes de profesionales y técnicos independientes.
- d) los asalariados y patrones vinculados a empresas de hasta 10 empleados.

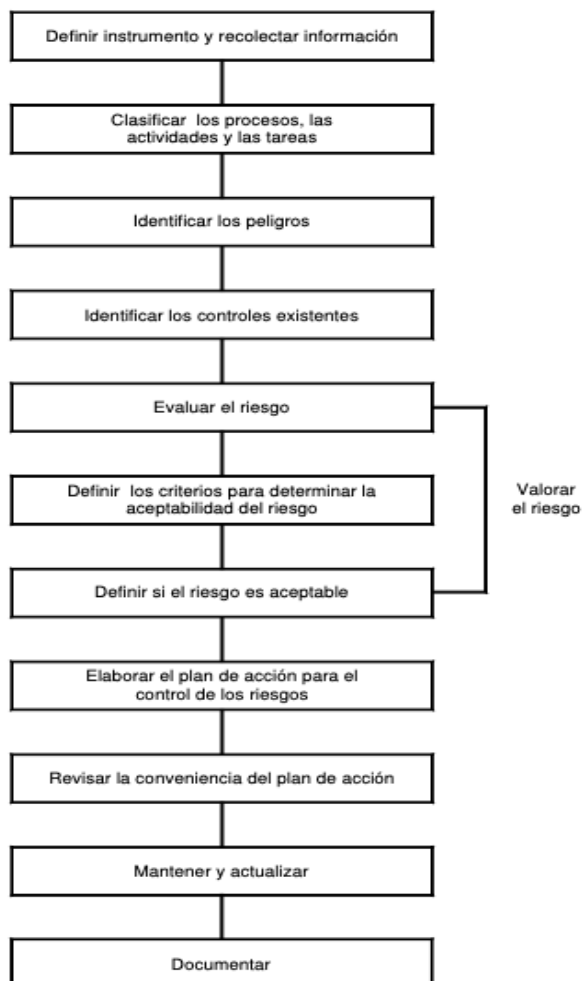
El límite definido para esta última categoría es sin duda discutible, pues evidentemente existen muchas empresas de diez o menos trabajadores especialmente en los sectores de comercio y servicios que son plenamente formales e incluso de alta productividad, y en consecuencia no todo el empleo clasificado como informal por la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) es un empleo precario. Algunos estudios que restringen el límite de esta última categoría hasta 5 empleados presentan reducciones en los porcentajes de participación del empleo informal dentro del total en alrededor de cinco puntos porcentuales, pero no muestran cambios significativos en las tendencias generales del mismo. Con la salvedad anterior, es aceptado generalmente que esta clasificación da cuenta razonablemente bien del tamaño y las tendencias generales del empleo (ó, si se quiere, del trabajo) informal.

## **Guía Para la Identificación de Peligros y Valoración de los Riesgos en Seguridad Y Salud en el Trabajo (Gtc 45)**

La GTC 45 segunda actualización (Guía Técnica Colombiana) será la herramienta que se utilizará para la identificación y valoración de los riesgos, esta guía contempla, el paso a paso y cada uno de los conceptos a tener en cuenta para identificación de peligros, riesgos en seguridad y salud en el trabajo, esta guía describe todo lo que tiene que ver con la protección en el campo laboral, determinando el nivel de riesgo, exposición, probabilidad y consecuencia, indicando las medidas a tomar para evitar accidentes e incidentes

el propósito de la identificación de peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, para que la organización pueda establecer los controles necesarios y de esta manera poder asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

*Ilustración 1. Actividades para la identificación de peligros y valoración de los riesgos Guía técnica colombiana (GTC 45)*



**Amenaza Tecnológica**

Es una situación potencial dentro de una actividad, tarea u obra realizada por el hombre, asociada con el manejo

de materiales peligrosos y procesos industriales, que puede ocasionar daños al hombre, al medio ambiente y a la infraestructura.

**Peligros de Vecindad**

Peligros que se originan fuera del lugar de trabajo que pueden afectar la salud o seguridad de las personas.

## Marco Conceptual

Seguridad y Salud en el Trabajo: Es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Decreto 1072 de 2015). Para efectos de este trabajo se identificaron las condiciones de seguridad y salud de un grupo de trabajadores informales a través de los ítems propuestos por el Ministerio de Trabajo estipulados en la II Encuesta de Condiciones de Seguridad y Salud en el Sistema General de Riesgos Laborales, elaborada en el 2013.

Empleo informal: El número de trabajos informales, tanto en empresas del sector formal, empresas del sector informal u hogares, incluidos los empleados que tienen empleos informales (e); los empleadores y trabajadores por cuenta propia que trabajan en sus propias empresas del sector informal; los miembros de cooperativas de productores informales; los trabajadores familiares auxiliares en empresas del sector formal o informal; y los trabajadores por cuenta propia que producen bienes para el consumo final por su hogar (basado en la Decimoséptima Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo)” (OIT, 2015). En este estudio se contó con la participación de un sector informal en venta de tecnologías.

Condiciones de Salud: El conjunto de variables objetivas y de auto reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil

sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora. (Decreto 1072 de 2015). En Investigación se tuvieron en cuenta las variables contenidas en la II encuesta de condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo del Sistema General de Riesgos Laborales del Ministerio de Trabajo, tales como estado de Salud y bienestar de los trabajadores, recursos y actividades asistenciales, preventivas y actividades extralaborales.

### Marco Normativo

#### Procedimiento De Requisitos Legales

<p>ELABORADO POR:</p> <p>FIRMA:</p> <p><b>Nombre:</b> DIANA CAROLINA CELEMIN VERA.</p>	<p>REVISADO POR:</p> <p>FIRMA:</p> <p><b>Nombre:</b> YEISON ALEJANDRO GRIJALBA</p>	<p>APROBADO POR:</p> <p>FIRMA:</p> <p><b>Nombre:</b> ANGELA OSPINA</p>
<p><b>Cargo:</b> Estudiante de Ingeniería Industrial</p>	<p><b>Cargo:</b> Estudiante de Ingeniería Industrial</p>	<p><b>Cargo:</b> Ingeniera Industrial</p>
<p>Fecha de Elaboración: 15-02-2021</p>	<p>Fecha de Revisión: 15-02-2021</p>	<p>Fecha de Aprobación: 15- 15-02-2021</p>

## Objetivo

Establecer una metodología para la identificación, acceso, actualización y comunicación de requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo en la empresa **MECÁNICA DE MOTOS**.

## Alcance

Se aplica a todos los procesos realizados en la empresa **MECÁNICA DE MOTOS**, con el propósito de cumplir todos los requisitos legales en el proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

## Referencias

- RESOLUCION 2400 DE 1979: art 4, 23,7, 29, reglamento de higiene
- Decreto 2060 de 2008:
- Resolución 1414 de 2008
- Ley 1562 de 2012
- Ley 1280 de 2009
- Resolución 2646 de 2008
- Código sustantivo de trabajo.
- Decreto 1072 de 2015
- Resolución 0312 de 2019

## Definiciones

**Decreto Ley:** es una norma jurídica pública competente en general y es obligatorio para todos los ciudadanos.

**Otros requisitos:** Aquellos requisitos que surgen de sectores en donde se realicen contratos.  
Ejemplo: RUC como registro único de contratistas del Sector de hidrocarburos, OHSAS 18001, ISO 14001, GTC 45, GTC 34, GTC 3701.

**Resolución:** se refiere a medidas que no se han convertido en leyes. La resolución es a menudo usada para expresar la aprobación o desaprobación del cuerpo de algo que no pueden votar de otra manera, debido a la materia que es dirigida por otra jurisdicción, o protegida por una constitución.

**Requisito contractual:** Aquellos requisitos acordados con los clientes, para cumplimiento particular de compromisos técnicos, administrativos, de Salud, Seguridad y Protección del Medio Ambiente. por una constitución.

**Requisito Legal:** Aquellos requisitos establecidos por la Legislación Colombiana, como la Constitución Nacional, Leyes, Decretos, Resoluciones, Acuerdos, Ordenanzas y Circulares emanadas del Ministerio de Trabajo subdivisión de Riesgos profesionales.

## **Condiciones Generales**

### **Identificación, acceso, actualización y evaluación de requisitos legales y otros.**

Los requisitos legales aplicables en la empresa se determinan según las actividades, procesos, servicios y riesgos, su identificación y acceso se realizará por medio de las fuentes descritas en el punto anterior. Se registran en la matriz de requisitos legales, todos los requerimientos y aspectos legales aplicables a la empresa en materia de Seguridad y Salud en el trabajo. Cada vez que ocurra un cambio en la normatividad sobre seguridad y salud en el trabajo, y otros requisitos se realizará la respectiva modificación en la matriz de requisitos legales, esta revisión se hará cada dos meses

para identificar qué requisitos legales se han modificado y/o creado. Para identificar las modificaciones realizadas a la matriz se resaltarán con un color. La evaluación se efectuará cada dos meses para revisar el grado de cumplimiento de los mismos. Para aquellos requisitos que involucren varios requerimientos particulares estos deben ser analizados y evaluados individualmente para llevar un control más efectivo de su cumplimiento.

### **Comunicación y evaluación a partes interesadas.**

Se emitirá una comunicación escrita por medio del correo electrónico de los nuevos requisitos legales identificados y/o actualizaciones a la (s) persona (s) interesada (s). Los requisitos legales y de otra índole correspondientes a los procesos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se comunicará por parte del Coordinador, al personal que ingresa a la organización mediante la información suministrada en el proceso de inducción.

### **Directriz de la matriz de requisitos legales y otra índole.**

**Normatividad:** es el nombre que se le ha dado a la norma.

**Artículo que aplica:** artículos específicos que aplican a la parte interesada.

**Cumplimiento:** si-no-parcial.

**Evidencia:** muestra en donde se puede verificar que el requisito se cumple.

**Responsabilidades**

**Gerente** Conocer y hacer cumplir las responsabilidades legales en asuntos de seguridad y salud en el trabajo aplicables en la empresa **MECÁNICA DE MOTOS**, emitir las comunicaciones internas a las partes interesadas del acopio cuando sea necesario.

**Administrativo**

Verificar que los Sistemas de Gestión de seguridad y salud en el trabajo cumpla con los requisitos legales y de otra índole.

Mantener actualizada la matriz de requisitos legales, cumpliendo con la frecuencia establecida.

Analizar, interpretar e Informar a las gerencias nuevos requisitos. (En caso de que se requiera mayor claridad sobre el análisis de los requisitos identificados, se contratará a un abogado para su respectiva interpretación).

Coordinar la puesta en marcha de los cambios identificados

Realizar la identificación de requisitos legales y de otra índole.

**Trabajadores**

Conocer y cumplir los requisitos relevantes en materia de sistema de gestión, reportar la condición de salud, asistir y participar de las actividades que tengan que ver con el sistema de gestión.

**Anexos**

Matriz de requisitos legales.

## **Marco de referencia**

### **Aclaración Importante Respecto a la Población Objeto de Estudio**

Nuestra propuesta inicial para el proyecto de investigación estaba dirigido a los talleres del sector de al 25 con 5ta barrio el Carmen, lugar donde se encuentra el cluster más grande de los talleres de mecánica de motos.

En un primer intento de contacto, tocamos las puertas de varios talleres de este sector, pero los propietarios y administradores nos negaron el ingreso, mostrando temor y desconfianza de que alguna entidad del estado a causa de nuestros estudios les hiciera una visita oficial que pusiera en riesgo su operación a causa de la falta de cumplimientos mínimos.

Por las razones antes mencionadas nos vimos obligados a tocar puertas en diferentes sectores también residenciales de la ciudad de Ibagué, donde hay presencia de talleres de mecánica de motos, y donde los propietarios nos abrieron las puertas para desarrollar el presente producto e investigaciones académicas, por esto los talleres evaluados en realidad se encuentran ubicados en los barrios Ambalá, Arkalá y el Carmen.

### **Historia Taller 1**

Tecnimotos pulsar, ubicado en la avenida Ambala # 98 – 04 (MZ B CASA 11 BARRIO ARKALA) sector residencial, nace de la idea principal de comercializar repuestos para todo tipo de motocicletas, idea de la señora Lilia Lozano Frasser, en el año 2016, en el ejercicio de la comercialización de repuestos, empezó a evidenciar otro oportunidad de negocio en la instalación de los mismos repuestos que ella comercializaba, en ese momento surge la idea de montar no solo un almacén de repuestos, si no, también un taller de mecánica de motocicletas, combinando el negocio de venta de repuestos con la reparación e instalación de repuestos según la necesidad que los diferentes cliente pudieran presentar, en el 2019, monta el taller de mecánica en el mismo

lugar, realizando una ampliación del sitio de trabajo, y adecuando como tal el taller, gracias a este emprendimiento se generan 4 puestos de trabajo comprendidos por 2 técnicos mecánicos, 1 asesor de ventas y 1 administrador.

**Servicios ofrecidos:**

- Venta de repuestos para motocicletas
- Revisión preventiva y correctiva de sistemas de frenos
- Cambio de aceite y mantenimiento preventivo rutinario en general para motos
- Revisión y mantenimiento general de motores
- Cambio y reparación de todo tipo de rodamientos y kit de arrastre.
- Revisión general de sistemas electromecánicos



*Fuente: autoría propia*

*Ilustración 4. Operación en taller*



*Fuente: autoría propia*

*Ilustración 5. Almacén de repuestos*



*Fuente: autoría propia*

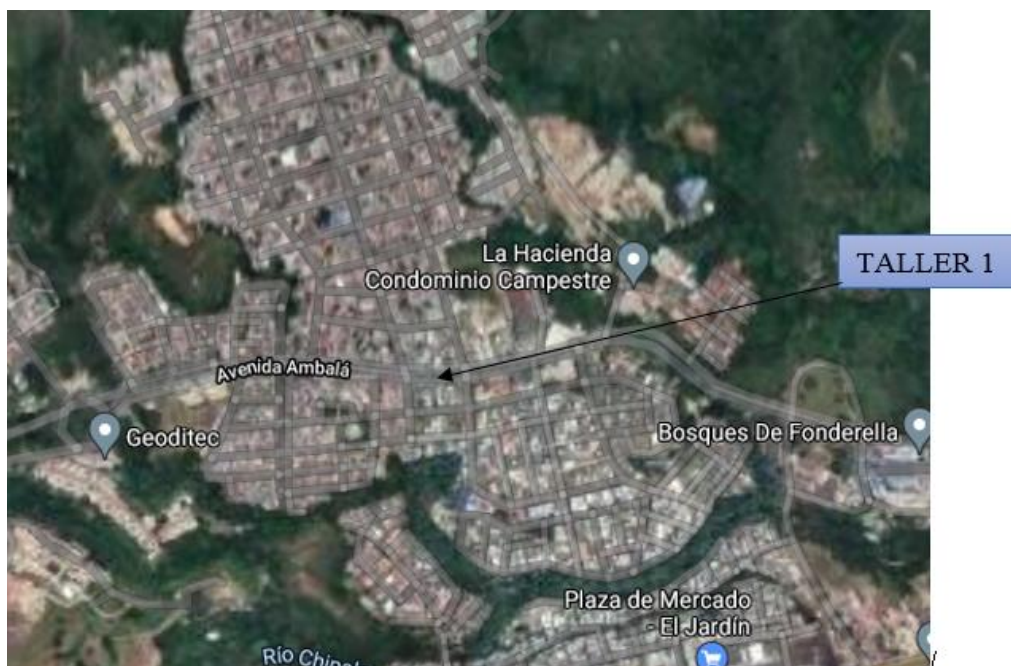
*Ilustración 6. Visita*



*Fuente: autoría propia*

**Ubicación:** avenida Ambala # 98 – 04 (MZ B CASA 11 BARRIO ARKALA)

*Ilustración 7. Localización Talle 1*



*Fuente: Google maps*

## **Historia Taller 2**

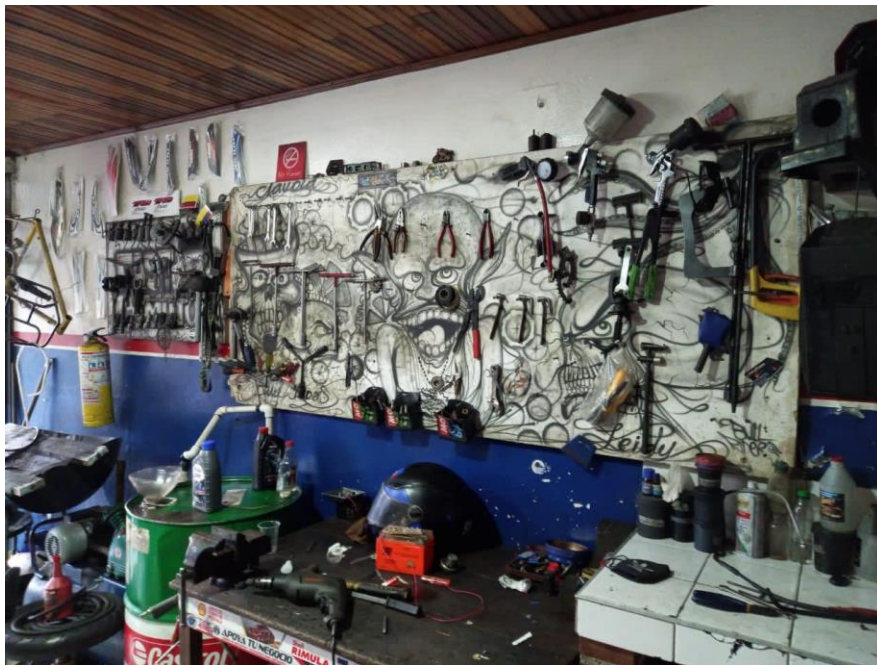
Fast Motors, es un taller de mecánica de motos ubicado en la Calle 64 12 47 en el barrio Ambalá, sector residencial, nace de la necesidad de empleo y generar ingresos para el hogar del señor Carlos Ancizar Rubio, quien después de agotar las opciones de conseguir empleo en una empresa formal, decide abrir las puertas de este taller en el barrio Ambala en noviembre del año 2019, después de abrir las puertas de este taller, el señor Carlos hace el intento de formalizar su negocio y acude a la cámara de comercio de Ibagué, encontrándose con muchos requisitos de ley, los cuales considero un obstáculo para poder formalizar el mismo, adhiriéndose así a las grandes mayorías de talleres de mecánica de motos que en la ciudad de Ibagué prestan su servicio de

manera informal, este taller genera 2 empleos informales, los cuales son el de 1 técnico mecánico y 1 ayudante.

**Servicios ofrecidos:**

- Revisión preventiva y correctiva de sistemas de frenos
- Cambio de aceite y mantenimiento preventivo rutinario en general para motos
- Revisión y mantenimiento general de motores
- Cambio y reparación de todo tipo de rodamientos y kit de arrastre.
- Revisión general de sistemas electromecánicos

*Ilustración 8. Herramientas taller 2*



*Fuente: autoría propia*

*Ilustración 9. Operación taller 2*



*Fuente: autoría propia*

*Ilustración 10. visita 2*



*Fuente: autoría propia*

**Ubicación:** Calle 64 12 47 Barrio Ambala Ibagué – Tolima

*Ilustración 11. Localización Talle 2*



*Fuente: Google maps*

### **Historia Taller 3**

MOTOS PELOS, ubicado Calle 23 5a 05 (BARRIO EL CARMEN) sector residencial, nace de la idea principal de comercializar repuestos para todo tipo de motocicletas, idea del señor Jhonatan Ramírez, estudiante del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en el año 2018, ejecutando sus estudios en Tecnólogo de Mecánica Automotriz y Mantenimiento de Motos, soñó con tener su propio negocia, siendo una persona emprendedora, en el ejercicio de la practica empezó a realizar revisiones, mantenimientos, limpieza, cambio de aceites, cambio de llantas, despinchadas, y la comercialización de repuestos, además empezó a evidenciar otro oportunidad de negocio en la instalación de los mismos repuestos que en ese momento surge la idea de montar no solo un taller

de mecánica de motocicletas si no, también, almacén de repuestos, combinando el negocio de venta de repuestos con la reparación e instalación de repuestos según la necesidad que los diferentes clientes que pudieran presentarse, gracias a este emprendimiento se generan 4 puestos de trabajo comprendidos por 2 técnicos mecánicos, 1 asesor de ventas y 1 administrador.

### **Servicios ofrecidos:**

- Revisión preventiva y correctiva de sistemas de frenos
- Cambio de aceite y mantenimiento preventivo rutinario en general para motos
- Revisión y mantenimiento general de motores
- Cambio y reparación de todo tipo de rodamientos y kit de arrastre.
- Revisión general de sistemas electromecánicos
- Montallantas y despichadas para motos

*Ilustración 12. Herramientas taller 3*



*Fuente: autoría propia*

*Ilustración 13. Operación taller 3*



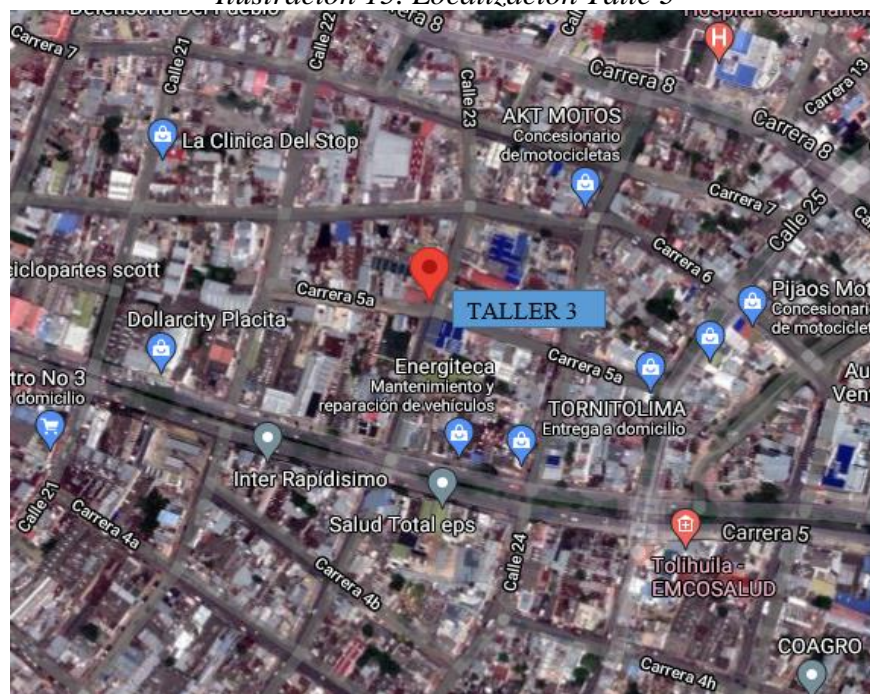
*Fuente: autoría propia*

*Ilustración 14. visita 3*



*Fuente: autoría propia*

*Ilustración 15. Localización Talle 3*



*Fuente: Google maps*

## Procedimiento para la identificación de peligros y valoración de los riesgos

### Objetivo

<b>ELABORADO POR:</b>  <b>FIRMA:</b>  <b>Nombre: DIANA</b> CAROLINA CELEMIN  VERA	<b>REVISADO POR:</b>  <b>FIRMA:</b>  <b>Nombre: YEISON</b> ALEJANDRO GRIJALBA	<b>APROBADO POR:</b>  <b>FIRMA:</b>  <b>Nombre: ANGELA OSPINA</b>
<b>Cargo:</b> Estudiante de Ingenieria Industrial	<b>Cargo:</b> Estudiante de Ingenieria Industrial	<b>Cargo:</b> Angela Ospina
<b>Fecha de Elaboración:</b> 15-02-2021	<b>Fecha de Revisión:</b> 15-02-2021	<b>Fecha de Aprobación:</b> 15- 02-2021

El objetivo general del procedimiento es procurar la continua identificación de peligros, la evaluación de los riesgos derivados de las actividades realizadas en la empresa, estableciendo su priorización, y determinar los controles necesarios para evitar que estos se materialicen en accidentes de trabajo, enfermedades laborales, o daños a la propiedad propia y de terceros.

### **Alcance**

La identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles respectivos, cubre los procesos que se llevan a cabo en la empresa **MECANICA DE MOTOS**, Incluye los riesgos asociados con actividades rutinarias y no rutinarias, con proveedores, contratistas, visitantes y con las instalaciones propias o las suministradas por terceros, formulando las medidas preventivas para el control de los peligros presentes.

### **Resultado Esperado**

Listado de peligros identificados, valoración de riesgos y determinación de controles.

### **Definiciones**

**Actividades rutinarias:** Se entiende por actividades rutinarias como aquellas que se realizan periódicamente (no forzosamente de manera frecuente, puede ser a diario o una vez por semana), en las cuales se pueden inferir todas sus condiciones, de tal manera que se identifican los peligros y se evalúan los riesgos para definir las medidas de control que se implementan y mantienen regularmente.

**Actividades no rutinarias:** Las actividades no rutinarias son aquellas que se salen de la operación normal y no responden a condiciones fácilmente estandarizables, debido a la diversidad de escenarios que podrían presentarse, lo cual resulta impráctico de generalizar y conviene, mejor, tratarlas como un caso especial en cada oportunidad. Esto implica la identificación de peligros particulares y la evaluación de los riesgos asociados con el propósito de aplicar las medidas de

control disponibles y agregar las necesarias para exponer a las personas únicamente a riesgos aceptables.

**Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo, o una combinación de estos.

**Identificación de Peligros:** Proceso en el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico.

**Evaluación de Riesgo:** Proceso general para estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es aceptable o no.

**Riesgo Aceptable:** Riesgo que se ha reducido a un nivel tal que la organización puede soportarlo respecto a sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Consecuencia:** Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

**Competencia.** Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

**Acto Inseguro:** Violación a un procedimiento de seguridad aceptado que puede ocasionar un accidente y es actuado por el trabajador.

**Condición Insegura:** Circunstancia física peligrosa que puede ocasionar directamente un accidente.

**Elemento de Protección Personal (EPP):** Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

**Evaluación Higiénica.** Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición laboral y riesgo para la salud en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

**Evaluación del riesgo.** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

**Exposición:** Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros.

**Identificación del peligro.** Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características

**Incidente.** Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal. Un incidente en el que no hay como resultado una lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como “casi-accidente” (situación en la que casi ocurre un accidente)

**Lugar de trabajo.** Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.

**Medida(s) de control.** Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes.

**Nivel de deficiencia (ND).** Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2) con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

**Nivel de exposición (NE).** Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

**Nivel de probabilidad (NP).** Producto del nivel de deficiencia (véase el numeral 2.21) por el nivel de exposición

**Nivel de riesgo.** Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia

**Personal expuesto.** Número de personas que están en contacto con peligros.

**Probabilidad.** Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias.

**Proceso.** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

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

**Personal expuesto.** Número de personas que están en contacto con peligros.

**Probabilidad.** Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias

**Proceso.** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (NTC – ISO 9000)

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

**Riesgo aceptable.** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud en el trabajo (NTC-OHSAS 18001)

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

**Valor límite permisible (VLP) LP.** Concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo de la cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud.

### **Responsabilidades**

Los responsables en la identificación e implementación de las acciones requeridas son el jefe SGI, Gerente y los empleados involucrados en cada una de las actividades.

### **Procedimiento**

El diagnóstico de condiciones de trabajo busca identificar los peligros, evaluar y estimar el riesgo para establecer las medidas de control necesarias. Es por ello que este diagnóstico permite garantizar un adecuado control de los riesgos a los que los trabajadores pueden verse expuestos, y es necesario que todos tengan claro conocimiento de éstos y de las fuentes que los originan, ya sean materiales, ambientales, humanas u organizativas, todo ello, encaminado a facilitar la reflexión previa y obligada de las tareas a realizar y de sus entornos, desarrollando el auto cuidado en las personas en el desarrollo de sus actividades laborales.

La metodología para la elaboración de diagnóstico en las condiciones de trabajo tiene por objeto dar parámetros a la empresa en cuanto a los peligros prioritarios que se deben intervenir dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La metodología para la elaboración del Diagnóstico de Condiciones de trabajo se fundamenta en la Guía Técnica GTC 45 versión 2012, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, esta metodología busca ayudar a que la organización:

Identifique los peligros asociados a las actividades en los lugares de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros, para poder determinar las medidas de control que se deben adoptar para establecer y mantener la seguridad y salud de los trabajadores y otras partes interesadas.

Tomar decisiones adecuadas en cuanto a la selección de equipos, materiales, herramientas, métodos, procedimientos, y organización del trabajo con base en la información recolectada y en la valoración de los riesgos.

Comprobar si las medidas de control existentes en el lugar de trabajo son efectivas para reducir los riesgos.

Priorizar la ejecución de acciones de mejora resultantes del proceso de valoración de los riesgos.

Demostrar que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo y que se han dado los criterios para la implementación de las medidas de control necesarias para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

La identificación de peligros se realiza teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- 1) Definir el (los) responsables de la identificación de peligros. De acuerdo a la actividad a inspeccionar se seleccionan los trabajadores con acompañamiento del personal externo (Proveedores, ARL, etc.) para realizar la identificación de los peligros.
- 2) Visita a los sitios de trabajo donde se realiza la inspección de acuerdo con el cronograma preestablecido.
- 3) Realizar reuniones para interacción con los trabajadores que ejecutan la actividad para indagar la manera como se llevan a cabo estas tareas, el análisis del proceso productivo, las materias primas utilizadas, los equipos y herramientas empleados, la interacción con el medio ambiente, la opinión de otros trabajadores cuando se les interroga acerca de la actividad en cuestión, e identificando los controles disponibles es importante buscar la participación de todos los trabajadores con experiencia y nuevos entre otros.
- 4) Análisis de la información recolectada y registro de los resultados encontrados en el formato matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
- 5) Para todas aquellas actividades que se vayan a realizar y que no sean rutinarias deberá identificarse, analizarse y evaluarse los riesgos antes de su ejecución, así mismo se divulgarán los riesgos presentes y las medidas a tomar para ese evento.

6) Para la empresa los riesgos no aceptables son aquellos cuya valoración es alta (A) y muy alta (MA); y cuando se incumple un requisito legal y de otra índole; para este tipo de riesgos se aplicarán medidas de control e intervención en la fuente, el medio y el trabajador con el propósito de controlar y/o prevenir las causas, mitigar y/o eliminar las consecuencias.

7) La empresa realizara semestralmente el seguimiento a los controles operacionales definidos para los riesgos evaluados.

**La Empresa tendrá en cuenta:**

- a) Las actividades de todas las personas que tiene acceso al sitio de trabajo (contratistas y visitantes).
- b) Socializar los riesgos identificados en la matriz de peligros con los entrenadores, supervisores, y todos los colaboradores de la empresa, cuando se actualice, se generen cambios o ingreso de nuevo personal.
- c) Los peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo como por ejemplo los que se encuentran de viaje o en tránsito, en instalaciones de un cliente.
- d) Los peligros generados por la vecindad del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo controlados por la empresa.
- e) El Diseño de las áreas de trabajo donde se encuentra el personal laborando fuera de la empresa, así como los procesos, las instalaciones y/o equipo utilizado, de igual forma los procedimientos operacionales como de la organización en el trabajo.
- f) Los comportamientos, actitudes y otros factores humanos (carga mental, física, jornada de trabajo) que pueden generar actos inseguros.
- g) La infraestructura, equipo y materiales en el lugar de trabajo.
- h) Cambios realizados o propuestos en la organización, sus actividades o los materiales.

- i) Cualquier otra obligación aplicable para la organización con valoración de riesgo.
- j) La definición de las acciones que conllevan a controlar los riesgos se realiza teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

Eliminación.

Sustitución.

controles de ingeniería

señalización, advertencias o controles administrativos o ambos.

Equipo de protección personal.

### **Etapas en la Identificación de Peligros y Evaluación del Riesgo**

#### **Clasificación de los procesos o áreas de la empresa:**

En esta etapa se debe establecer si el diagnóstico de condiciones de trabajo se realizará por áreas o procesos, dependiendo de la complejidad de la actividad de la empresa, y que se establezca de una manera racional y manejable la información de los peligros para los coordinadores de Seguridad y Salud en el Trabajo. También en esta etapa se determinan las actividades que se desarrollan en cada una de las áreas o procesos relacionados.

#### **Recolección de la información:**

Es la etapa donde se realiza el reconocimiento de los procesos de la empresa a través de la observación directa de las condiciones de los lugares de trabajo y la GTC 45, propone el siguiente modelo:

Proceso

Actividades

Tareas

Rutinaria (Si o No)

Peligro (Descripción, Clasificación)

Efectos posibles

Controles existentes (fuente, medio, individuo)

Evaluación del riesgo (Nivel de Deficiencia, Nivel de Exposición, Nivel de Probabilidad,

Interpretación del nivel de Probabilidad, Nivel de Consecuencia, Nivel de Riesgo e intervención,

Interpretación Nivel de Riesgo).

Valoración de Riesgo (Aceptabilidad del Riesgo)

Criterios para controles (Numero de expuestos, Peor Consecuencia, Inversión).

Medidas de intervención (Eliminación, Sustitución, Controles de Ingeniería, Señalización, advertencia, controles administrativos, Equipos de protección personal).

### **Descripción y Clasificación de Peligros**

Para poder hacer una buena identificación de peligros, se recomienda hacer una serie de preguntas como las siguientes:

¿Existe una fuente de peligro?

¿Quién (o que) puede sufrir daño?

¿Cómo puede ocurrir el daño?

Para la descripción y clasificación de los peligros se tendrá en cuenta:

Para el levantamiento de la información de la matriz se levanta un cuadro base en campo o en los sitios de trabajo en entrevista realizado a cada cargo para tener información base sobre las características del trabajo de las actividades realizadas si son o no rutinarias las tareas a realizar, los riesgos inherentes y los controles existentes y recomendados para estos riesgos

### **Efectos Posibles**

Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se debería tener en cuenta preguntas como las siguientes:

¿Cómo el trabajador expuesto puede ser afectado?

¿Cuál es el daño que le puede ocurrir?

Se debe tener en cuenta para garantizar que los efectos descritos reflejen las consecuencias de cada peligro identificado, es decir que sean consecuencias a corto plazo como los de seguridad (accidente de trabajo), y las de largo plazo como las enfermedades laborales.

### **Controles Existentes**

La organización debería identificar los controles existentes para cada uno de los peligros identificados y clasificarlos en los tres básicos:

Fuente

Medio

Trabajador

Se recomienda incluir aquellos controles que las organizaciones hayan podido implementar a nivel administrativo para disminuir el riesgo, algunos de estos son: inspecciones, capacitaciones, ajustes a procedimientos, entre otros.

### **Valoración del Riesgo**

La valoración del riesgo incluye la determinación de los criterios de aceptabilidad del riesgo, la evaluación de los riesgos, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y la decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos.

### **Criterios de Aceptabilidad del Riesgo**

Para determinar los criterios de aceptabilidad del riesgo la organización debería tener en cuenta entre otros:

Cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros.

Su política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Objetivos y Metas de la empresa

Aspectos operacionales, técnico, financieros, sociales y otros.

Opiniones de las partes interesadas.

### **Evaluación de los riesgos**

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

Donde

NP= Nivel de Probabilidad

NC= Nivel de Consecuencia

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

Donde:

ND= Nivel de Deficiencia

NE= Nivel de Exposición

**Tabla 3. Determinación del nivel de deficiencia**

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Fuente: GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros provenientes de los agentes higiénicos (físico, químico, etc.), puede llegar a hacerse en forma cualitativa o más exacta en forma cuantitativa.

El detalle de la determinación del nivel de deficiencia para los peligros lo debería determinar la

organización en el inicio del proceso, ya que realizar esto en detalle involucra un ajuste al presupuesto destinado a esta labor.

Se recomienda para aquellas organizaciones que poseen peligros derivados de un agente higiénico significativo.

**Tabla 4. Determinación del nivel de Deficiencia, para riesgos higiénicos.**

*Escala combinada de rangos de exposición.*

Nivel de Deficiencia	Concentración observada
4: Exposición muy alta	> Límite de exposición ocupacional
3: Exposición moderada o alta	50 % - 100 % del límite de exposición ocupacional
2: Exposición baja	10 % - 50 % del límite de exposición ocupacional
1: No exposición	< 10 % del límite de exposición ocupacional

Fuente: GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 5. Determinación del nivel de exposición.**

Nivel de exposición	NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 6. Determinación del nivel de probabilidad**

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Fuente: GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 7. Significado de los diferentes niveles de probabilidad**

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 8. Determinación del nivel de consecuencias**

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones que no requieren hospitalización

Fuente: GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 9. Determinación del nivel de riesgo y de intervención**

Nivel de riesgo y de intervención NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 - 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 10. Significado del nivel de riesgo y de intervención**

Nivel de Riesgo	Valor de NR	Significado Explicación
I	4000 - 60	Situación crítica, corrección urgente
II	500 - 250	Corregir o adoptar medidas de control
II	200 - 150	Mejorar el control existente
III	120 - 40	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Fuente: GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

### Decidir si el riesgo es aceptable o no

El paso que sigue es decidir cuales riesgos son aceptables o no aceptables. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable, Sin embargo, con métodos semi-cuantitativos tales como el de la matriz de

riesgos, las categorías o bandas deben establecer como aceptable o no aceptable. Al tomar estas decisiones sobre si el riesgo es aceptable, se debe consultar a los trabajadores.

Para hacer esto la organización de primero establecer los criterios de aceptabilidad, a fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgo. Esto debe incluir la consulta con los representantes de los trabajadores y las partes interesadas y de tener en cuenta la legislación y las indicaciones del ente regulador, siempre que sea aplicable.

**Tabla 11. Aceptabilidad del riesgo.**

<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Aceptabilidad</b>
<b>I</b>	INACEPTABLE
<b>II</b>	NO ACEPTABLE
<b>II</b>	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
<b>III</b>	MEJORABLE
<b>IV</b>	TOLERABLE

Fuente: GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

Al decir la tolerabilidad de los riesgos derivados de riesgos particulares, conviene tener en cuenta el total de los individuos expuestos al riesgo, teniendo en cuenta el hecho de que podrían estar expuestos a los riesgos asociados con una serie de diferentes peligros, o para los distintos atributos del mismo riesgo. La exposición al riesgo individual de los miembros de los grupos especiales también se debe considerar, por ejemplo, los grupos vulnerables, tales como nuevos o inexpertos.

### **Preparar Planes De Acción**

Los niveles de riesgo, como se muestra en la Tabla 7. Forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles y el plazo para la acción. Igualmente muestra que esfuerzo de control y de urgencia debe ser proporcionado al riesgo.

El resultado de una valoración de los riesgos debería incluir un inventario de acciones, en orden de prioridad, de crear, mantener o mejorar los controles.

### **Criterios para establecer controles.**

Si existe una identificación de los peligros y valoración de los riesgos en forma detallada es mucho más fácil para las organizaciones determinar qué criterios necesita para priorizar sus controles, sin embargo, en la práctica, las empresas en este proceso deberían tener como mínimo los siguientes tres (3) criterios:

Número de trabajadores expuestos: Importante tenerlo en cuenta para identificar el alcance del control a implementar.

Peor consecuencia: Aunque se han identificado los efectos posibles, se debe tener en cuenta que el control a implementar evite siempre la peor consecuencia al estar expuesto al riesgo.

Existencia requisito legal asociado

### **Medidas de Intervención**

Una vez completada la valoración de los riesgos, y teniendo en cuenta los controles existentes se proponen controles nuevos o mejorados, de acuerdo a las siguientes jerarquías:

Eliminación: Modificar un diseño para eliminar el peligro.

Sustitución: Sustituir por un material menos peligros o reducir la energía del sistema.

Controles de Ingeniería: Instalar Sistemas de Ventilación, Protección para las maquinas, enclavamiento, cerramiento acústico, etc.

Señalización, advertencia y/o Controles Administrativos: Procedimientos, normas, inspecciones, capacitaciones que contribuyan a controlar los peligros.

Equipos de Protección Personal: Gafas de Seguridad, Protección auditiva, Mascaras faciales, respiradores, guantes, arnés, casco, etc.

Al aplicar la jerarquía se debe considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la confiabilidad de las operaciones disponibles.

### **Priorización De Peligros**

La compañía realiza priorización de los peligros según intervención en el nivel de probabilidad y la aceptabilidad del riesgo, para establecer controles y minimizar la frecuencia e impacto de accidentes de trabajo y de enfermedades laborales.

### **Registros.**

Formato matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles GTC-45/2012.

### **Revisión Y Actualización**

La revisión de la matriz de peligros, identificación y control de riesgo se debe hacer mínimo una vez al año o cuando se presente cambios en los procesos, equipos, instalaciones, cuando haya accidentes graves o mortales y cuando se presenten cambios en la legislación.

### **Valoración Del Riesgo.**

Para la valoración de los riesgos se establecen tres (3) actividades principales como lo son la evaluación del riesgo, definición de criterios en cuanto al nivel del riesgo y la definición final de la aceptabilidad del riesgo. Estas actividades fueron desarrolladas según los criterios de los autores de este proyecto según los parámetros establecidos en las tablas de ponderación de la GTC 45 los cuales fueron explicados en el marco referencial y socialización con la coordinadora del área de Seguridad y Salud en el Trabajo de los talleres. Para observar el resultado final, remitirse a la matriz del Anexo No.

**Priorización de peligros a intervenir:** De acuerdo con los resultados de la evaluación realizada en la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos en los talleres de mecánica de motos (Ver Anexo No. 1), en la siguiente tabla se resumen los riesgos más significativos que deben ser priorizados en los controles y medidas de intervención:

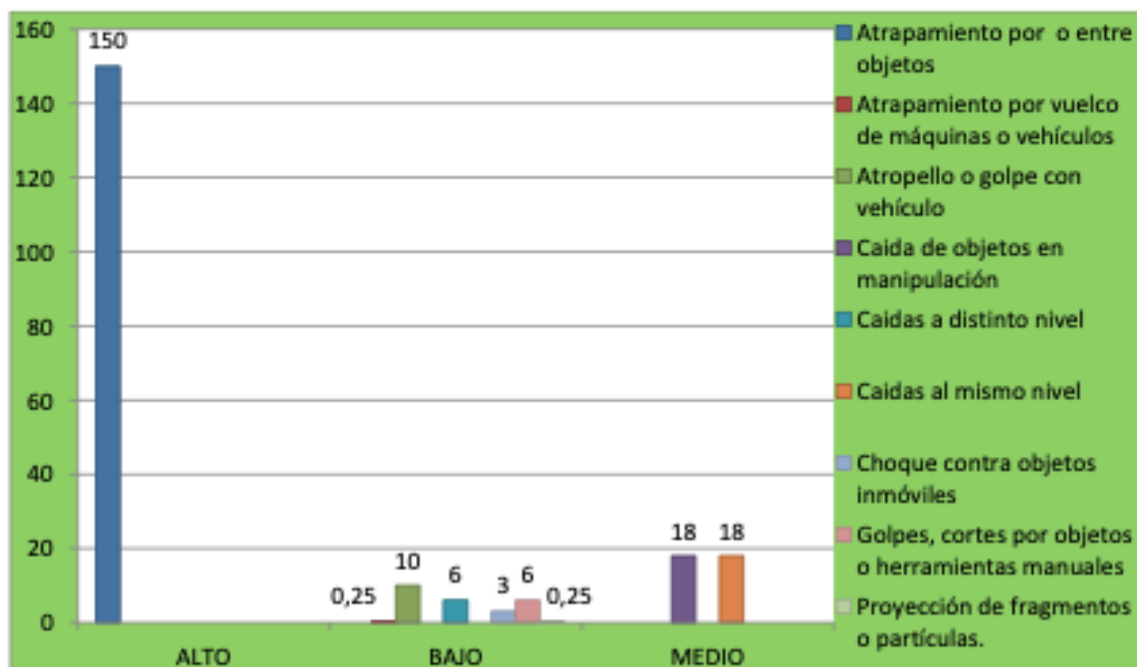
### **Peligros Significativos en Talleres.**

*Tabla 12. Taller N° 1*

En el puesto de trabajo de Mantenimiento Preventivo y Correctivo registró nueve factores riesgos, siendo el de Atrapamiento por o entre objetos el de mayor grado de peligrosidad con una interpretación “Alto” y un valor numérico de 150.	
MEDIDAS DE CONTROL	
GESTION PREVENTIVA	
FUENTE	Establecer orden y limpieza en el puesto de trabajo, Señalización del área de trabajo, Eliminación de aristas cortantes.

MEDIO	Delimitación del área de trabajo, restricción de acceso únicamente
TRABAJADOR	Dotación de equipos de protección acorde a los riesgos existentes.
COMPLEMENTARIA	Evaluación periódica de los factores de riesgo, Procedimiento para trabajos en espacios confinados
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Protección visual acorde a normas establecidas.</li> <li>· Protección de pies, calzado de seguridad para riesgos mecánico</li> <li>· Protección de manos</li> <li>· Ropa de trabajo de cuerpo completo ajustada a la talla del operador. (overol)</li> </ul>

*Grafica 1.*



**Tabla 13. Taller N° 2**

En el puesto de trabajo de Lavador ocho factores riesgos, siendo el de Atrapamiento por o entre objetos el de mayor grado de peligrosidad con una interpretación “Alto” y un valor numérico de 90.	
MEDIDAS DE CONTROL	
GESTION PREVENTIVA	
FUENTE	Establecer orden y limpieza en el puesto de trabajo, Señalización del área de trabajo, Eliminación de aristas cortantes, Realizar mantenimientos y controles periódicos de máquinas y herramientas
MEDIO	Delimitación del área de trabajo, restricción de acceso únicamente a personal con conocimiento de los riesgos del puesto de trabajo, Establecer límites de área de circulación, tratamiento de residuos generados.
TRABAJADOR	Dotación de equipos de protección acorde a los riesgos existentes.
COMPLEMENTARIA	Evaluación periódica de los factores de riesgo, Adiestramiento sobre peligros y riesgos en el área de trabajo.
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Protección visual acorde a normas establecidas.</li> <li>· Protección de pies, calzado de seguridad para riesgos mecánico</li> <li>· Protección de manos</li> <li>· Ropa de trabajo de cuerpo completo ajustada a la talla del operador. (overol)</li> </ul>

Gráfica 2.

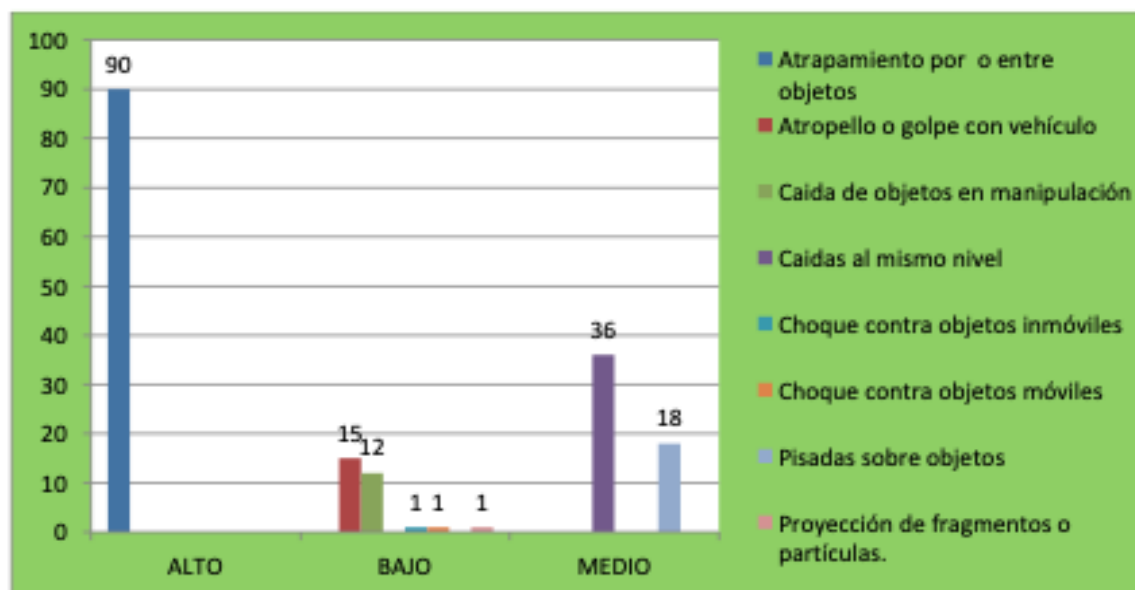
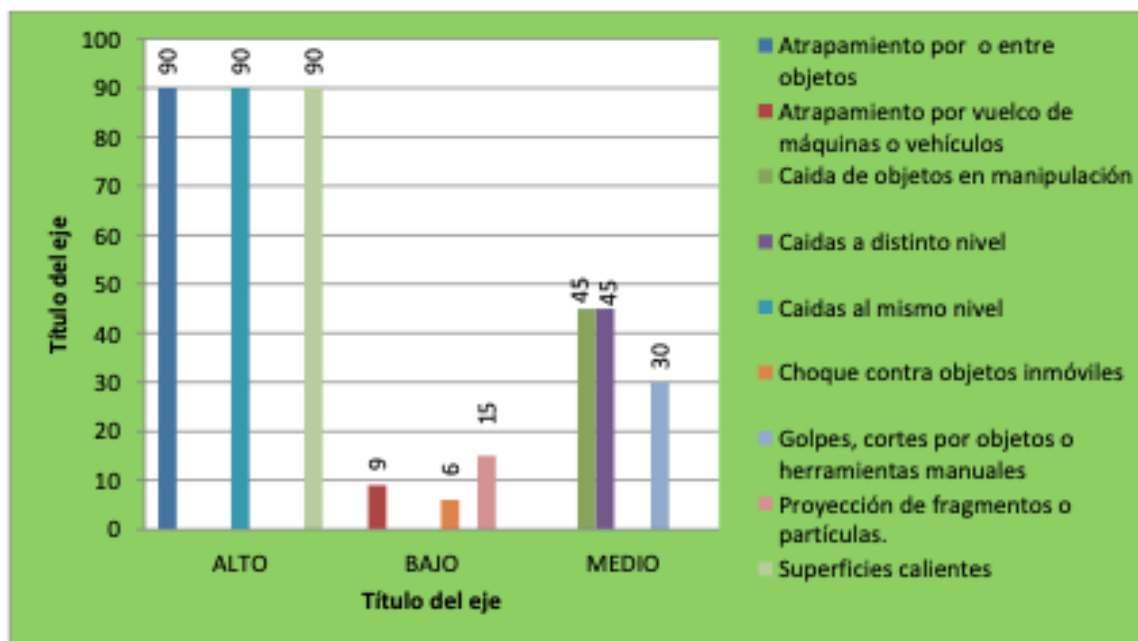


Tabla 14. Taller N° 3

En el puesto de trabajo de Mecánica ligera registró nueve factores riesgos, siendo los de Atrapamiento por o entre objetos, Caídas al mismo nivel y Superficies calientes los de mayor grado de peligrosidad con una interpretación “Alto” y un valor numérico de 90.	
MEDIDAS DE CONTROL	
GESTION PREVENTIVA	
FUENTE	Establecer orden y limpieza en el puesto de trabajo, Señalización del área de trabajo, Eliminación de aristas cortantes.
MEDIO	Delimitación del área de trabajo, restricción de acceso únicamente a personal con conocimiento de los riesgos del puesto de trabajo, Procedimiento para el uso de elevadores hidráulicos.

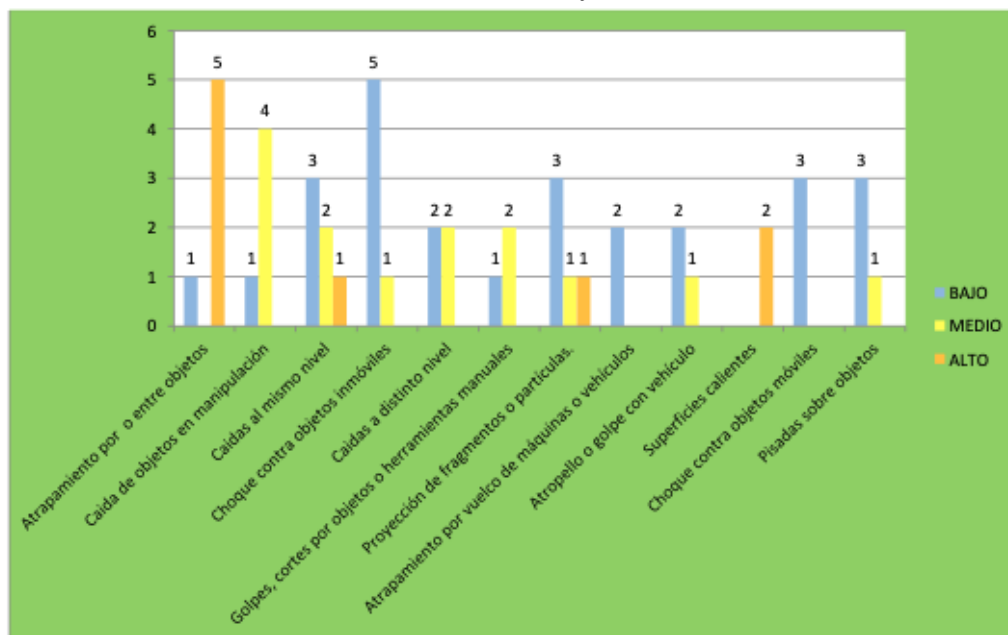
TRABAJADOR	Dotación de equipos de protección acorde a los riesgos existentes.
COMPLEMENTARIA	Evaluación periódica de los factores de riesgo, Procedimiento para trabajos en espacios confinados,
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Protección visual acorde a normas establecidas.</li> <li>· Protección de pies, calzado de seguridad para riesgos mecánico.</li> <li>· Protección de manos.</li> <li>· Ropa de trabajo de cuerpo completo ajustada a la talla del operador. (overol).</li> <li>· Protección de cabeza.</li> </ul>

Grafica 3.



### Consolidado Estimación Grado de Peligrosidad.

Grafica 4.



Como se puede observar en la tabla resumen anterior, los peligros más significativos que se deben priorizar están enfocados al manejo de sustancias químicas y condiciones de seguridad.

Asimismo, es importante tener en cuenta que la información de matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos realizada en este ejercicio académico en los talleres de Mecánica de motos, complementan y generan herramientas para actualizar la matriz general definida para toda la organización en compañía de la ARL.

Sin embargo, de acuerdo a lo determinado por (ICONTEC, 2015) en la GTC 45, se deben identificar los peligros y valorar los riesgos periódicamente, en donde la determinación de la frecuencia se puede dar por aspectos como el análisis en la eficacia y suficiencia de controles existentes o ejecutados, necesidad de responder ante nuevos peligros o cambios en los talleres, cambios en los requisitos legales vigentes aplicables, entre otros.

## Elaboración del plan de acción para determinación de controles.

De acuerdo a los resultados presentados en el ejercicio de la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, a continuación, se presenta un plan de acción que tiene como finalidad resaltar las principales intervenciones y actividades a ejecutar con enfoque en seguridad industrial.

Así mismo, al determinar los controles o considerar cambios a los controles existentes, se deben contemplar la reducción de riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía según la GTC 45: Eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y Equipos/EPP. Se resumen los cinco (5) tipos de controles determinados en la matriz del Anexo No. 1.

## Medidas De Control

Taller 1.

MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					SEGUIMIENTO A MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización, Advertencia, Controles administrativos	Equipos / Elementos de protección personal	Responsable de la ejecución	Tiempo o ejecución	Responsable de verificación	Cumplimiento	Actualización
N	N	N	Capacitación en prevención del riesgo biomecánico. Reducción del tiempo de exposición, asegurar la realización de las pausas activas, fomentar el autocuidado. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva sobre todo en movimientos de presa, flexo-extensión y rotación.	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	3 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Realizar mantenimiento de equipos. Implementar dentro de los ejercicios de pausas activas, ejercicios de descanso visual. Párpadeo normal (aprox. 12 veces por minuto, descansos cerrar los ojos por 20 segundos cada 30 minutos. Realizar seguimiento a exámenes periódicos para evidenciar cambios en el estado visual de los trabajadores	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	6 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	Ajuste del puesto de trabajo de acuerdo a la antropometría de la persona	Capacitación en prevención del riesgo biomecánico. Reducción del tiempo de exposición, asegurar la realización de las pausas activas, fomentar el autocuidado. Evite los giros e inclinaciones frontales o laterales del tronco	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	3 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	

N	N	N	Pausas activas, movimientos oculares, reduccion del tiempo de exposicion, fomentar el autocuidado. Realizar mediciones higienicas para determinar niveles de iluminacion	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	6 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Capacitacion sobre manejo de estrés, manejo de empleados, riesgo psicosocial. Actividades ludico - recreativas entre los miembros de la organización. Tecnicas de relajacion y asertividad.	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	6 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Fomentar el autocuidado, Evitar el desplazamiento corriendo o distraido al ingreso y salida de la oficina, evitar tener cables electricos y otros elementos similares por los suelos para evitar tropiezos	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	inmediato	Coordinador SG-SST	APROBADO	
eliminar elementos defectuosos y que no se utilicen en la labor	N	N	Implementación de programa de inspecciones de seguridad Capacitaciones de Seguridad en oficinas, identificación de riesgos, seguridad en manos Reporte de actos y condiciones inseguras. Autocuidado	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL. Area administrativa	inmediato	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	Hacer pagos y transferencias electronicas	N	Capacitaciones en riesgo público Sensibilizar al personal de hacer uso de taxis que sean solicitados telefónicamente a empresas reconocidas Solicitar acompañamiento de policia cuando el monto de dinero sea muy elevado. Hacer uso de las TIC	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL. Area administrativa	3 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	

## Taller 2.

MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					SEGUIMIENTO A MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Eliminación	Sustitución	Control de ligereza	Sensibilización, Adopción de Conductas más saludables	Equipos / Elementos de protección personal	Responsable de la ejecución	Tiempo o ejecución	Responsable de verificación	Cumplimiento	Actualización
N	N	N	Capacitación en prevención del riesgo biomecánico. Reducción del tiempo de exposición, asegurar la realización de las pausas activas, fomentar el autocuidado. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva sobre todo en movimientos de presa, flexo-extensión y rotación.	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	3 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Realizar mantenimiento de equipos. Implementar dentro de los ejercicios de pausas activas, ejercicios de descanso visual. Párpadeo normal (aprox. 12 veces por minuto, descansos cerrar los ojos por 20 segundos cada 30 minutos. Realizar seguimiento a exámenes periódicos para evidenciar cambios en el estado visual de los trabajadores	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	6 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	Ajuste del puesto de trabajo de acuerdo a la antropometría de la persona	Capacitación en prevención del riesgo biomecánico. Reducción del tiempo de exposición, asegurar la realización de las pausas activas, fomentar el autocuidado. Evite los giros e inclinaciones frontales o laterales del tronco	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	3 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Pausas activas, movimientos oculares, reducción del tiempo de exposición, fomentar el autocuidado. Realizar mediciones higienicas para determinar niveles de iluminación	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	6 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Capacitación sobre manejo de estrés, manejo de empleados, riesgo psicosocial. Actividades ludico - recreativas entre los miembros de la organización. Tecnicas de relajación y asertividad.	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	6 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Fomentar el autocuidado, Evitar el desplazamiento corriendo o distraído al ingreso y salida de la oficina, evitar tener cables electricos y otros elementos similares por los suelos para evitar tropiezos	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	inmediato	Coordinador SG-SST	APROBADO	
eliminar elementos defectuosos y que no se utilicen en la labor	N	N	Implementación de programa de inspecciones de seguridad Capacitaciones de Seguridad en oficinas, identificación de riesgos, seguridad en manos Reporte de actos y condiciones inseguras. Autocuidado	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL. Área administrativa	inmediato	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	Hacer pagos y transferencias electronicas	N	Capacitaciones en riesgo público Sensibilizar al personal de hacer uso de taxis que sean solicitados telefónicamente a empresas reconocidas Solicitar acompañamiento de policía cuando el monto de dinero sea muy elevado. Hacer uso de las TIC	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL. Área administrativa	3 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	

## Taller 3.

MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					SEGUIMIENTO A MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
Eliminación	Sustitución	Controles de higiene	Sensibilización, Advertencias, Controles ante la actividad	Equipos / Elementos de protección personal	Responsable de la ejecución	Tiempo o ejecución	Responsable de verificación	Cumplimiento	Actualización
N	N	N	Capacitación en prevención del riesgo biomecánico. Reducción del tiempo de exposición, asegurar la realización de las pausas activas, fomentar el autocuidado. Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva sobre todo en movimientos de presa, flexo-extensión y rotación.	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	3 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Realizar mantenimiento de equipos. Implementar dentro de los ejercicios de pausas activas, ejercicios de descanso visual. Parpadeo normal ( aprox, 12 veces por minuto, descansos cerrar los ojos por 20 segundos cada 30 minutos. Realizar seguimiento a exámenes periódicos para evidenciar cambios en el estado visual de los trabajadores	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	6 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	Ajuste del puesto de trabajo de acuerdo a la antropometría de la persona	Capacitación en prevención del riesgo biomecánico. Reducción del tiempo de exposición, asegurar la realización de las pausas activas, fomentar el autocuidado, evite los giros e inclinaciones frontales o laterales del tronco	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	3 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Pausas activas, movimientos oculares, reducción del tiempo de exposición, fomentar el autocuidado. Realizar mediciones higiénicas para determinar niveles de iluminación	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	6 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Capacitación sobre manejo de estrés, manejo de empleados, riesgo psicosocial. Actividades lúdico - recreativas entre los miembros de la organización. Técnicas de relajación y asertividad.	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	6 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	N	N	Fomentar el autocuidado, Evitar el desplazamiento corriendo o distraído al ingreso y salida de la oficina, evitar tener cables eléctricos y otros elementos similares por los suelos para evitar tropiezos	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL	inmediato	Coordinador SG-SST	APROBADO	
eliminar elementos defectuosos y que no se utilicen en la labor	N	N	Implementación de programa de inspecciones de seguridad Capacitaciones de Seguridad en oficinas, identificación de riesgos, seguridad en manos Reporte de actos y condiciones inseguras. Autocuidado	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL. Área administrativa	inmediato	Coordinador SG-SST	APROBADO	
N	Hacer pagos y transferencias electrónicas	N	Capacitaciones en riesgo público Sensibilizar al personal de hacer uso de taxis que sean solicitados telefónicamente a empresas reconocidas Solicitar acompañamiento de policía cuando el monto de dinero sea muy elevado. Hacer uso de las TIC	N/A	Coordinador SG-SST apoyo con asesor de ARL. Área administrativa	3 meses	Coordinador SG-SST	APROBADO	

Común en los Tres (3) Talleres

### **Manipulación de Sustancias Químicas.**

En la matriz de la GTC 45 se identifica que en todos los talleres se manipulan sustancias químicas peligrosas con características inflamables y corrosivas, es por esto que se debe realizar un manejo especial a todas estas sustancias.

Según lo relacionado por (OROPESA, SOLER, & HARO, 2011), en el resumen de su artículo de investigación determina que una incorrecta manipulación de los productos químicos en el lugar de trabajo, derivada de una falta de información sobre el riesgo químico

sistema (conjunto de procedimientos) que contribuyen a evitar pérdidas por accidentes o enfermedades laborales mediante la implementación de medidas o metodologías para prevenir de los riesgos asociados a las sustancias químicas, en el desarrollo de tres (3) etapas:

**Evaluación:** Consiste en una revisión previa de sustancias que se requieran para el funcionamiento de un proceso productivo o actividad, se analizan tres (3) criterios relacionados con Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

**Identificación:** en la cual se debe garantizar la clasificación y etiquetado de sustancias químicas acordes con la información de las fichas de seguridad.

**Comunicación:** Relaciona la estandarización de las hojas de seguridad bajo los estándares de la NTC-ISO 4435 y referenciando Sistema Globalmente Armonizado (SGA), permite a los usuarios de las sustancias químicas conocer la información relevante a la seguridad y salud de una forma clara y sencilla, especialmente cuando se utilizan varias sustancias químicas en una misma área de trabajo.

Coherente con los resultados obtenidos, se analiza la pertinencia en la formulación de las medidas de intervención necesarias que apliquen en los talleres relacionada con la eliminación, sustitución, de ingeniería, controles administrativos y uso de EPP. Es por esto que se proponen medidas enfocadas principalmente al manejo del riesgo químico mediante un programa aplicado de intervención que incluyan los protocolos de manejo de sustancias química (sistema de comunicación de peligros),

contingencia ante posibles derrames (incluye kits anti derrames) y gestión de sus residuos (condiciones de almacenamiento de sustancias y matriz de compatibilidad). En este aspecto, es fundamental la revisión de las fichas de seguridad para reevaluar el uso de sustancias químicas muy peligrosas o cancerígenas, tomando la decisión de sustituirlas o eliminar su uso en actividades.

#### Pertinencia de las medidas de intervención:

Las medidas de intervención que se proponen en la matriz de la GTC 45, en primera instancia son las relacionadas con los controles administrativos (40 medidas) dentro de las cuales se incluyen los reglamentos de uso de los talleres y demás protocolos de seguridad o instructivos de trabajo en caliente, y trabajo en alturas. Luego, se recomienda el uso de Equipos/EPP con treinta (30) controles l cual se resume en la matriz de EPP aplicable en la dotación que deben tener los trabajadores de cada taller, luego los controles de ingeniería con catorce (14) controles y finalmente se recomienda una (1) medida de eliminación para todos los talleres estudiados.

Si bien los resultados de este proyecto presentan el anterior enfoque de controles acordes con el estudio aplicado, es importante señalar que según (CODELCO, 2015), desde el punto de vista de las acciones preventivas y correctivas frente a los accidentes y enfermedades profesionales, la gestión debe focalizarse en las barreras duras las cuales contemplan medidas en función de: ELIMINAR, SUSTITUIR y CONTROLES DE INGENIERIA. Para comprender de mejor manera el escenario ideal de la jerarquía de controles con este contexto en la siguiente grafica se puede interpretar esta consideración:

*Ilustración 16. Jerarquía de Controles.*



*Fuente: Extraído de (CODELCO, 2015).*

Analizando la anterior gráfica, nuestra propuesta de controles y medidas de intervención cumple con la tendencia actual optando por las barreras blandas en la jerarquía de controles; pero cabe señalar que en las barreras duras se apunta hacia una situación deseada, lo cual una complejidad mayor en la medida que esto genere gastos onerosos o cambios totales de los procesos productivos a los cuales en la mayoría de ocasiones las organizaciones no están dispuestas a arriesgar, pero que vale la pena tener en cuenta para focalizar la gestión en seguridad y salud en el trabajo como un proceso continuo y maduro a mediano y largo plazo.

## Conclusiones

Frente a la reglamentación actual en nuestro país y los factores encontrados en los talleres de motos, donde se desarrolló el trabajo, se establecen las normas mínimas a cumplir en cada uno de estos locales a si sean del sector formal o informal pues estos son focos de riesgos para la comunidad que los rodea, por consiguiente establece el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE el presente reglamento se entenderá que una instalación eléctrica es de PELIGRO INMINENTE o ALTO RIESGO, cuando carezca de las medidas de protección frente a condiciones tales como: ausencia de la electricidad en instalaciones de atención médica, arco eléctrico, contacto directo e indirecto con partes energizadas, cortocircuito, tensiones de paso y contacto, rayo o sobrecarga.

En cuanto al manejo, manipulación y almacenamiento de aceites, el Manual Técnico para el Manejo de Aceites lubricantes Usados establece procedimientos de obligatorio cumplimiento para el manejo ambientalmente adecuado como lo son el de pisos que deben construirse en material solido e impermeable, que evite la contaminación del suelo y de las fuentes de agua subterránea, no poseer ninguna conexión con el alcantarillado y el garantizar una excelente ventilación, ya sea natural o forzada.

El diagnóstico de identificación de peligros y valoración del riesgo, encontrados en cada uno de los talleres de moto se realizó de forma participativa con los trabajadores de los tres talleres involucrados, arrojando como resultado la caracterización de riesgos que sobresalían en los tres talleres de mecánica automotriz de la ciudad de Ibagué, tales como los peligros identificados, eléctricos donde las instalaciones y extensiones eléctricas se encuentran en mal estado expuestas

y con empalmes en cinta de enmascarar, las condiciones peligrosas del llenado y almacenamiento de los cilindros de gases comprimidos, almacenamiento de pinturas y disolventes.

Uno de los objetivos de esta investigación era evaluar el grado de conocimiento acerca de los peligros tecnológicos o de vecindad que tienen los trabajadores de los talleres la ciudad de Ibagué, para lo cual se aplicó una encuesta que arrojó que solo el 6.3% de las personas encuestadas en los 3 talleres de la localidad conocía la respuesta a la pregunta. Dejando claro la ausencia de información acerca de una realidad tan importante que aqueja la responsabilidad de todos. Lo cual significa que deben la secretaria de salud y de desarrollo económico adelantar procesos educativos participativos que mejoren los niveles de información y ayuden a transformar los ambientes de trabajo

El medio ambiente de los trabajadores y sus áreas de trabajo pueden generar peligros para la salud humana dada la mala aireación y en general el uso de locales que eran casas de vivienda con malos diseños y con problemas de acometidas eléctricas, de agua y de aguas negras, la presencia de humos producidos por los carros, vapores químicos que se generan de los combustibles para el lavado de piezas, disolventes, pinturas etc. desencadenando en un daño significativo a la salud.

El impacto ambiental principal de esta informalidad en los talleres es la contaminación del ambiente por los desechos sólidos que son arrojados con los de desechos domésticos, pues ninguno de los talleres tiene un control o hace una separación de los que son residuos peligrosos.

Un impacto negativo para la salud de las personas resulta directamente de la falta de una buena organización del trabajo donde se presenta por parte de los trabajadores prácticas o comportamientos inseguros por el afán de productividad y rentabilidad a un para los mismos

trabajadores, que entre más trabajo se entregue mayores son los ingresos y un reconocimiento por parte del dueño o administrador de cada taller.

También se puede concluir que, con un nivel básico de orden y aseo, intervención en la parte locativa, en las herramientas, materiales y con la toma de ciertas medidas básicas de seguridad como las que son propuestas en este trabajo se pueden generar sitios seguros que nos disminuyen en un gran porcentaje la posibilidad de accidentes graves a todos los actores de la zona.

## **Recomendaciones**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el presente estudio, se considera importante realizar varias recomendaciones que aporten al seguimiento y mejora de las condiciones de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TABAJO DE LAS EMPRESAS DE TALLERES DE MOTOCICLETAS, donde se realizó el estudio. Estas recomendaciones requieren una inversión de recursos no solo económicos, sino también humanos muy importante, sin embargo, se sugiere sean implementadas paulatinamente para que en un futuro tanto los dueños de los locales como los trabajadores se vean beneficiados.

Disponer de los recursos necesarios para la implementación de la propuesta del presente programa de Capacitación y Entrenamiento, buscando el beneficio de toda la organización y a su vez cumpliendo con la legislación vigente.

El presente programa se debe revisar y ajustar mínimo una (1) vez al año de acuerdo a la naturaleza y riesgos de la organización, los aspectos ambientales significativos, áreas de trabajo, con el fin identificar las acciones de mejora.

Se recomienda establecer convenios con las instituciones educativas, para que desarrollen la Salud en el trabajo, en especial en este sector económico.

Se recomienda llevar a cabo las actividades establecidas en el programa de trabajo anual permitiendo generar compromisos por todas las partes de la organización, ya que son parte fundamental para la efectividad de los resultados del SG-SST.

Con el fin de generar sentido de pertenencia con el puesto de trabajo y la organización en general, se propone establecer jornadas de aseo general, permitiendo mantener las áreas comunes

en perfectas condiciones, contribuyendo al desarrollo efectivo de las labores diarias por parte de la totalidad de la organización.

Teniendo en cuenta que para el desarrollo de cualquier actividad que involucre a la totalidad de la organización, es fundamental la divulgación de las acciones a desarrollar para el fortalecimiento de las labores conjuntas, se recomienda llevar a cabo las capacitaciones propuestas en los programas, permitiendo generar compromiso por parte de los trabajadores de la organización.

Capacitarse en el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo, así como en el Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019, con el fin de darles a conocer la normatividad que deben acatar al contar con trabajadores en sus locales.

Conocer la importancia que tiene el sistema de afiliaciones a seguridad social no solo para el trabajador, sino también para la empresa.

Afiliar a los trabajadores al Sistema de Seguridad Social.

Establecer contratos de trabajo escritos que cumplan con la normatividad legal Colombiana. Esto permite tener claridad de las condiciones de trabajo bajo las cuales es contratada la persona.

Realizar mediciones ambientales haciendo énfasis en medición de temperatura, ruido asociado al sistema de audio, maquinaria y personas e iluminación. De acuerdo a los resultados que arrojen las mediciones, tomar las medidas de corrección pertinentes empezando por aquellos peligros cuyo riesgo es mal alto.

Capacitar en prevención de lesiones osteomusculares y pausas activas a los trabajadores y dueños de los talleres de motocicletas

Diseñar e implementar un programa de mantenimiento de equipos y máquinas.

Nombrar un vigía de Salud y Seguridad en el trabajo y realizar reuniones mensuales.

Realizar la asesoría a cada uno de los trabajadores con respecto a la importancia de asistir a un examen médico general, en el evento que los dueños no quieran asumir el pago de la Seguridad Social.

Realizar actividades de bienestar laboral que involucren la familia de los trabajadores.

Mantener y actualizar la matriz de peligros anualmente y/o según la necesidad, para poder realizar seguimiento a los controles existentes y así asegurar la efectividad de los mismos.

Proporcionar al trabajador elementos de protección personal, teniendo en cuenta la normatividad vigente y las actividades desarrolladas por el trabajador.

Realizar una matriz de elementos de protección personal (EPP) de acuerdo con cada cargo.

Capacitar de forma continua a los trabajadores en los temas de identificación de riesgos, riesgo Tecnológico, primeros auxilios, etc. y conformación de grupos de intervención de emergencias.

Realizar Inspecciones de seguimiento en salud y seguridad en el trabajo, con el fin de evitar accidentes de trabajo, controlando y mitigando los riesgos identificados.

## Bibliografía

Castro, S. (n.d.) (2013). *Fundamentos de la Salud Ocupacional. En Módulo del curso: Salud Ocupacional*, (pp.10 – 47). Pamplona: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Recuperado de

[https://saludocupacionalunad.files.wordpress.com/2014/08/102505\\_modulo\\_completo c.pdf](https://saludocupacionalunad.files.wordpress.com/2014/08/102505_modulo_completo_c.pdf)

Congreso de Colombia (2012, 11 de Julio) *Ley 1562 de 2012. Por lo cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.*

Diario oficial N° 48488.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562de-2012.pdf>

GARNERISASA, Lorena. (2001) *Guía para la Elaboración de Proyectos y de Informes Finales de Investigación*. CONETS. Pág. 23

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación Icontec. (2016, 18 de octubre) *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos*. Recuperado de <https://safetya.co/gtc-45-guia-identificacion-peligros/>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación Icontec (2012). *E-Book - GTC 45 -*

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN  
DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. Ediciones  
INCONTEC

Jiménez, J.M. (2016). Historia de la salud ocupacional en la dinámica del docente universitario.

*Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Educación, Turismo, Ciencias Sociales y Económica, Ciencias del Agro y Mar y Ciencias Exactas y aplicadas, volumen 2,* (pp.52 – 54) Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/327756080\\_historia\\_de\\_la\\_salud\\_ocupacional\\_en\\_la\\_dinamica\\_del\\_docente\\_universitario](https://www.researchgate.net/publication/327756080_historia_de_la_salud_ocupacional_en_la_dinamica_del_docente_universitario)

Ministerio del Trabajo. (2014, 31 de julio). *Decreto 1443 de 2014. Por el cual se dictan*

*disposiciones para la implementación de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el*

*Trabajo (SG-SST).* Diario oficial N° 49229.

[https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto\\_1443\\_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa)

Ministerio del Trabajo. (2014, 5de agosto). *Decreto 1477 de 2014. Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales.* Diario oficial N° 49234.

[https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto\\_1477\\_del\\_5\\_de\\_agosto\\_de\\_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500)

Ministerio del Trabajo. (2015, 26 de mayo). *Decreto Único 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Diario oficial N° 49523.

<http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario>

Ministerio del Trabajo. (2019, 13 de febrero). *Resolución 0312 de 2019. Por cual se define los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*. Diario oficial N° 50872.

[https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219\\_Resolucion0312EstandaresMinimosSeguridadSalud.pdf](https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219_Resolucion0312EstandaresMinimosSeguridadSalud.pdf)

Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Historia de la OIT*. Recuperado de:

<https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/history/lang-es/index.htm>

Pallares, L. (2015). Seguridad y salud en el trabajo. *Revista normas & calidad, volumen 105*, (pp.52 – 54). Recuperado de

[https://issuu.com/icontec\\_internacional/docs/revista\\_normas\\_\\_calidad\\_105/34](https://issuu.com/icontec_internacional/docs/revista_normas__calidad_105/34)