UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TÍTULO:

"Manual de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud Ocupacional para los talleres del sector mecánico automotriz de la ciudad de Loja"

Tesis previa a la obtención del grado de Ingeniero en Administración de Empresas

Autor:

Stalin Fernando Silva Álvarez

Directora:

Ing. Rocío del Carmen Toral Tinitana. PhD

LOJA – ECUADOR

2021

CERTIFICACIÓN

ING. ROCIO DEL CARMEN TORAL TINITANA. PhD
DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Que la presente tesis titulada**, "MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TALLERES DEL SECTOR MECÁNICO AUTOMOTRIZ DE LA CIUDAD DE LOJA",** desarrollada por el Sr. Stalin Fernando Silva Álvarez, ha sido elaborada bajo mi dirección y cumple con los requisitos de fondo y de forma que exigen los respectivos reglamentos e instituciones. Por ello autorizo su presentación y sustentación.

Loja, Agosto de 2020

Firmado electrónicamente por:
ROCIO DEL CARMEN TORAL TINITANA

Ing. Rocío Toral Tinitana. PhD
DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **STALIN FERNANDO SILVA ÁLVAREZ,** con C.i. **1105835001**, declaro ser el autor del presente trabajo de tesis, y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido del mismo.

Por lo cual, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, su uso y publicación para los fines que crea pertinentes.

AUTORÍA

Firmado electrónicamente por:

STALIN FERNANDO SILVA ALVAREZ

Cédula: 1105835001

Fecha: Loja, Agosto de 2020

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, **Stalin Fernando Silva Álvarez**, declaro ser el autor de la tesis titulada **"MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, AMBIENTE Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TALLERES DEL SECTOR MECÁNICO AUTOMOTRIZ DE LA CIUDAD DE LOJA"**, como requisito para optar el grado de: **INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**; Autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, publique la producción intelectual de la Universidad, a través del Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios podrán consultar el contenido de este trabajo en el RD, en las redes de información del país y del exterior con las cuales la Universidad tenga convenio.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la Ciudad de Loja, a los 12 días del mes de Enero de 2021.

AUTOR: Stalin Fernando Silva Álvarez

FIRMA: Firmado electrónicamente por: STALIN FERNANDO SILVA ALVAREZ

CEDULA: 1105835001

DIRECCION: Av. Salvador Bustamante Celi y Santa Rosa

CORREO: stalin092015@gmail.com

CELULAR: 0990604042-0958749772

DATOS COMPLEMENATRIOS

DIRECTORA DE TESIS: Ing. Rocío Toral Tinitana. PhD

TRIBUNAL DE GRADO

- **PRESIDENTE**: Ing. Carmen Elizabeth Cevallos Cueva, MAE
- **VOCAL**: Ing. Carlos Roberto Carpio Ayala. Mg. Sc
- **VOCAL**: Ing. Edison Oswaldo Toapanta Mendoza

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a la prestigiosa Universidad Nacional de Loja, por haberme abierto sus puertas y permitir formarme académica y profesionalmente; y a los docentes de la carrera de Administración de Empresas, quienes me brindaron su sabiduría en los salones de clase, y su apoyo académico para poder concluir cada semestre y al fin lograr egresar con éxito y ser un excelente profesional.

Además, deseo manifestarle mi eterno agradecimiento a la Ing. Rocío Toral Tinitana, quien, siendo mi Directora de Tesis, me ha apoyado incondicionalmente para la elaboración de este proyecto investigativo; y con su aporte de conocimiento del más alto nivel, me ha guiado a diario y de la mejor manera para lograr culminar con éxito el presente trabajo de titulación.

STALIN FERNANDO SILVA ÁLVAREZ

DEDICATORIA

Dedico este trabajo investigativo, a cada uno de mis queridos familiares, quienes, con su apoyo incondicional. y sus sabios consejos han sabido guiarme a lo largo de mi vida, haciendo de mí una mejor persona; en especial a mi abuelita y a mi madre, quienes, con su cariño y comprensión, además de su sacrificio y esfuerzo, hicieron posible que pueda culminar este trabajo, y así alcanzar el éxito personal. Además, dedico este trabajo a mi esposa y a mis hijos, quienes son el motor de mi vida, para poder seguir día a día, y lograr todos mis objetivos propuestos.

También dedico este trabajo a todas aquellas personas que siempre estuvieron dándome su apoyo y siempre confiaron en mí.

STALIN FERNANDO SILVA ÁLVAREZ

a. TÍTULO

Manual de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud Ocupacional para los talleres del sector mecánico automotriz de la ciudad de Loja

b. RESUMEN

La seguridad y la salud ocupacional son componentes vitales dentro de cada puesto de trabajo. Las condiciones físicas y las exigencias mentales del lugar de trabajo determinan en gran medida las condiciones de los trabajadores; por lo que, si no existen condiciones laborales óptimas y adecuadas, la ocurrencia de accidentes laborales es inminente. Por ello, la seguridad y salud ocupacional se ha convertido en un aspecto fundamental que debe cuidarse en las organizaciones.

De acuerdo con el índice de accidentes laborales, por provincias, la provincia de Loja tiene una incidencia de 3,23 accidentes por cada 1000 trabajadores. Los talleres mecánicos automotrices de la ciudad de Loja, no están exentos de este problemática nacional, puesto que en la actualidad cumplen parcialmente la legislación vigente emitida por los órganos de control en lo referente a Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que, se ha considerado necesario que para normar sus actividades laborales, así como salvaguardar la integridad física de las personas que laboran en dichos talleres; elaborar un Manual de Seguridad Industrial y Salud ocupacional.

La presente investigación se desarrolló con el objetivo principal de dar solución a la problemática de Seguridad y Salud Ocupacional de los talleres mecánicos de la ciudad de Loja, mediante el levantamiento de información sobre la situación actual del sector, en el cual se hallaron algunas irregularidades referentes a la Seguridad Ocupacional, tales como, la falta de equipo de protección personal, de señalización, de sistemas de emergencia, y de la falta de un manual de seguridad ocupacional. Este trabajo de investigación ha sido realizado bajo un enfoque investigativo mixto: cualitativo, para afinar las preguntas de investigación en relación al objeto de estudio; y, cuantitativo al medir y cuantificar los datos del Checklist, y de la encuesta aplicada. Los métodos utilizados fueron: método deductivo, permitió analizar las limitaciones del control de los

factores de riesgos; método inductivo, mediante su utilización se recolectó y analizó la información; y el método estadístico, este permitió procesar toda la información y elaborar las respectivas representaciones gráficas y la interpretación de los resultados del Checklist y de las encuestas aplicadas al personal de los talleres mecánicos.

En los talleres mecánico-automotrices de la ciudad de Loja, y de acuerdo con la información recolectada, se logró evidenciar que en el último año de sus labores no ocurrió ningún tipo de accidente laboral; sin embargo, se encontraron varias situaciones de riesgo, a las cuales se expone diariamente el personal de estos talleres; situaciones que se dan debido a que los trabajadores no utilizan adecuadamente sus herramientas de trabajo, la falta de equipo de protección personal, o simplemente riesgos derivados de las actividades propias de la mecánica automotriz; dando como resultado, un alto riesgo de sufrir accidentes laborales. Los riesgos más frecuentes a los que se exponen los trabajadores de estos talleres son: quemaduras, cortes, dolores de espalda, contacto eléctrico, y riesgo de atropello o atrapamiento por vehículos; entonces se observa la importancia de la seguridad ocupacional dentro de la misma.

Todo el proceso investigativo realizado, y su sustentación teórica, demuestra la necesidad de implementar un Manual de Seguridad y Salud ocupacional en los talleres mecánico-automotrices de la ciudad de Loja; a fin de salvaguardar la integridad física y psicológica de cada uno de los integrantes de estos talleres.

Para la elaboración de la propuesta, se tomó como modelo referencial al taller mecánico automotriz “DJ”, ubicado en la ciudad de Loja.

SUMMARY

Occupational safety and health are vital components within each workplace. The physical conditions and mental requirements of the workplace largely determine the conditions of workers; therefore, if there are no optimal and adequate working conditions, the occurrence of occupational accidents is imminent. Occupational safety and health has therefore become a key aspect of care for organizations.

According to the rate of occupational accidents, by province, the province of Loja has an incidence of 3.23 accidents per 1000 workers. The auto mechanic workshops in the city of Loja are not exempt from this national problem, since they currently partially comply with the current legislation issued by the control bodies regarding Safety and Occupational Health, so it has been considered necessary to develop an Industrial Safety and Occupational Health Manual to regulate their work activities, as well as to safeguard the physical integrity of the people who work in these workshops.

The present investigation was developed with the main objective of giving solution to the problematic one of Security and Occupational Health of the mechanical factories of the city of Loja, by means of the survey of information on the current situation of the sector, in which some irregularities regarding Occupational Safety were found, such as the lack of personal protective equipment, signaling, emergency systems, and the lack of a safety manual occupational. This research work has been carried out under a mixed research approach: qualitative, to refine the research questions in relation to the object of study; and, quantitative when measuring and quantifying the data of the Checklist, and of the applied survey. The methods used were: deductive method, allowed to analyze the limitations of the control of risk factors; inductive method, through its use the information was collected and analyzed; and the statistical method, This allowed processing all the information and preparing the respective graphic representations and the interpretation of

the results of the Checklist and of the surveys applied to the personnel of the mechanical workshops.

In the auto mechanic workshops of the city of Loja, and according to the information collected, it was possible to show that in the last year of their work, no type of work accident occurred; However, several risk situations were found, to which the personnel of these workshops are exposed daily; situations that arise becauseworkers not using their work tools properly, the lack of personal protective equipment, or simply risks derived from the activities of auto mechanics; resulting in a high risk of occupational accidents. The most frequent risks to which workers in these workshops are exposed are: burns, cuts, back pain, electrical contact, and risk of being run over or trapped by vehicles; then the importance of occupational safety is observed within it.

The entire investigative process carried out and its theoretical support demonstrates the need to implement an Occupational Health and Safety manual in the auto mechanic workshops of the city of Loja; in order to safeguard the physical and psychological integrity of each of the members of these workshops.

The entire investigative process carried out and its theoretical support demonstrates the need to implement an Occupational Health and Safety manual in the auto mechanic workshops of the city of Loja; in order to safeguard the physical and psychological integrity of each of the members of these workshops. The entire investigative process carried out and its theoretical support demonstrates the need to implement an Occupational Health and Safety manual in the auto mechanic workshops of the city of Loja; in order to safeguard the physical and psychological integrity of each of the members of these workshops.

For the development of the proposal, the automotive mechanic workshop "DJ", located in the city of Loja, was taken as a reference model.

c. INTRODUCCIÓN

La seguridad y la salud ocupacional son componentes vitales dentro de cada puesto de trabajo. Las condiciones físicas y las exigencias mentales del lugar de trabajo determinan en gran medida las condiciones de los trabajadores; por lo que, si no existen condiciones laborales óptimas y adecuadas, la ocurrencia de accidentes laborales es inminente. Los accidentes de trabajo tienen un coste humano, social y económico significativo, que cada organización, pública o privada, debe esforzarse para eliminar; y así garantizar que todos los puestos de trabajo sean seguros.

Por ello, la seguridad y salud ocupacional se ha convertido en un aspecto fundamental que debe cuidarse en las organizaciones, en razón de que, los trabajadores se encuentran expuestos a factores de riesgos físicos, psicológicos y ergonómicos presentes en sus actividades laborales; dichos factores pueden afectar negativamente al estado de salud, y/u ocasionar accidentes o enfermedades profesionales relacionadas con el ambiente laboral.

La estructura de la presente investigación, titulada "Manual de Seguridad Industrial, Ambiental y Salud Ocupacional para los talleres del sector mecánico automotriz de la ciudad de Loja"; incluye: **Resumen**, en el cual se hace una descripción general de la metodología utilizada, y de los resultados obtenidos en la investigación; **Introducción**, en la que se indica la estructura de la investigación; **Revisión de literatura**, este apartado contiene en forma detallada la fundamentación teórica para la elaboración del presente trabajo; **Materiales y Métodos**, en la cual se considera a todos los materiales y equipos de oficina que se utilizaron para desarrollar la investigación, además, se incluye en detalle el enfoque investigativo, los métodos y las técnicas utilizadas para la elaboración del presente trabajo; seguidamente se presentan los **Resultados**, en la que se incluye el

análisis y la interpretación de la cuantificación de los resultados obtenidos de la aplicación del Checklist y la encuesta sobre aspectos de seguridad.

Posteriormente se presenta la **Discusión**, en la cual se hace un diagnóstico situacional del taller mecánico automotriz "DJ", tomado como referencia; seguidamente se realiza la **Propuesta**, en la que se presenta el Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para los talleres del sector mecánico-automotriz de la ciudad de Loja, tomando como referencia el diagnóstico situacional del taller mecánico automotriz "DJ", el cual incluye aspectos esenciales de Seguridad Ocupacional, como los lineamientos de seguridad ocupacional; señalización de seguridad y un plan de capacitación para el año 2021.

Para terminar, se realiza **Conclusiones** del trabajo, lo cual contiene los aspectos y análisis de los resultados obtenidos en la investigación; de igual manera se incluyen **Recomendaciones** dirigidas al gerente/propietario y a todo el personal de los talleres del sector mecánico-automotriz, para resguardar la integridad física y psicológica de los miembros de estos talleres.

Finalmente se presenta la **Bibliografía**, el cual es un listado detallado de textos cuyo contenido hace referencia al tema objeto de la investigación; y los **Anexos**, en los que se presenta los instrumentos de recolección de información utilizados en el proceso de investigación.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

1. Marco Referencial

1.1. Marco referencial histórico

Los talleres mecánicos en el mundo y en Ecuador

A partir de los años 20’ el despegue de la industria del automóvil fue ya imparable, gracias a la aparición de marcas como Ford y modelos como el Ford T. Algunas de estas marcas comenzaron a sacar nuevas actualizaciones que utilizaban partes de modelos anteriores, y la industria de la reparación comenzó a crecer motivada por la creciente demanda. Comenzaron a surgir los primeros talleres independientes, muchos de ellos especializados en una marca en concreto.

Durante estos primeros años el modelo de trabajo fue evolucionando hasta estabilizarse en el que sería el modelo estándar en la mayoría de países: un negocio muy fragmentado, con muchos talleres de pocos operarios cada uno (incluso de una sola persona) y en el que el precio se fijaba por el número de horas que el profesional le dedicada a cada cliente, lo que en Estados Unidos se denominó el sistema “Flat Rate”.

La llegada de la mecánica automotriz al Ecuador tiene sus inicios dentro de los años 50 cuando empresas de metalmecánica y textileras empiezan a tener dentro de su producción carrocerías, tapicería para buses y ciertas partes mecánicas, posteriormente en los años 70 se empieza el ensamblaje de vehículos dentro de territorio ecuatoriano gracias a la primera ensambladora de vehículos en el Ecuador llamada AYMESA.

Gracias a que los vehículos eran ensamblados en el Ecuador y la importación de vehículos ya era permitida en el país nacen las aseguradoras y talleres mecánicos con el fin de proporcionar un servicio a los ciudadanos que tengan problemas con sus vehículos y

quieran arreglarlos de una manera segura teniendo la confianza de que sus vehículos están con gente especializada.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010), existen 29.068 establecimientos económicos dedicados a actividades de comercio automotriz, de los cuales el 70% corresponden a establecimientos que realizan mantenimiento y reparación de vehículos automotores, mientras que el 30% restante se dedica a la venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores; venta al por menor de combustibles y venta de vehículos.

Las actividades relacionadas al sector automotriz son fuente importante de plazas de empleo. De acuerdo a información del Censo Económico se tienen 90.012 personas ocupadas, de las cuales el 83% son hombres y el 17% mujeres. En los establecimientos de Comercio se encuentran ocupadas 84.155 personas, en Manufactura 5.194 y en Servicios 6634.

De acuerdo a la distribución provincial, se tiene que el mayor número de establecimientos se encuentra en Guayas (27%), seguido de Pichincha (17%), Azuay (8,1%), Manabí (7,5%) y Tungurahua (4,5%).

Mientras que la provincia de Loja concentra el 3,30% de estos establecimientos; es decir, existen 976 establecimientos económicos dedicados a actividades de comercio automotriz, de los cuales el 70% corresponden a establecimientos que realizan mantenimiento y reparación de vehículos automotores, mientras que el 30% restante se dedica a la venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores; venta al por menor de combustibles y venta de vehículos. En la provincia de Loja existen 976 establecimientos económicos dedicados a actividades de comercio automotriz, de los cuales 679 son establecimientos dedicados a la reparación y mantenimiento de vehículos

automotores (talleres mecánicos). La ciudad de Loja concentra el 25,81% de estos establecimientos, es decir existen 175 talleres mecánicos en la ciudad.

Además, se incluye información acerca del personal ocupado en este tipo de establecimientos económicos, dando como resultado un promedio de 3 personas que laboran en los mismos.

La Seguridad y la Salud Ocupacional en el Ecuador

A partir de la independencia del Ecuador, se puso en primer plano las diferencias regionales, en la Costa enfocados en la agro-explotación con el desarrollo de las cacaoteras y bananeras, por otro lado, en la Sierra la industrialización a partir de la formación de haciendas. Está marcada diferencia creo una explotación a los trabajadores de la Sierra que trataban de sustentar a sus familias con lo poco que recibían por parte de los hacendados en el mejor de los casos, o como los trabajadores de la Costa puesto que las exigencias de la competencia empresarial estaban enfocadas en la exportación y por ende el exceso de horas en el trabajo llegando a ser hasta catorce por día.

En 1892 se funda la Sociedad Artística e Industrial de Pichincha en Quito, mientras en Guayaquil en el mismo año se funda la Sociedad de Amantes del Progreso, dentro de estas organizaciones los ejes primordiales de amparo al trabajador se basaban en el horario de la jornada laboral, leyes de protección al obrero, leyes sobre accidentes de trabajo y capacitaciones en maquinarias.

En 1921 se proclama la Ley de Accidentes de Trabajo en el Ecuador beneficiando a los trabajadores y presionando a los empleadores a mejorar la seguridad y el ambiente de trabajo para así evitar en lo posible algún accidente en la jornada laboral. Pero no es hasta 1927 que se promulga la ley, y en el año de 1928 se sanciona a los empleadores que no toman responsabilidad por accidentes de trabajo. En esta época se crea la Institución de Pensiones, antecedente para el cual será actualmente conocido como el Instituto

Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Años más tarde, en 1935 se decreta en Ecuador la Ley de Sanidad y se crea el Servicio Sanitario Nacional, dependiente del Ministerio de Prevención Social, uno de los entes primordiales para la formación de la seguridad y salud ocupacional en el Ecuador; en 1944 se constituye la Confederación de Trabajadores del Ecuador (CTE), instituto elemental para que los empleadores hagan cumplimiento de las normas para con los trabajadores.

Actualmente, el órgano rector y de control de la Seguridad y Salud ocupacional es la Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del Ministerio Rector del Trabajo, la cual existe desde que la ley determinara que "los riesgos del trabajo son de cuenta del empleador" y que hay obligaciones, derechos y deberes de cumplimiento técnico-legal en materia de prevención de riesgos laborales, con el fin de velar por la integridad físico- mental de los trabajadores. Este organismo público, que es mínimo, tiene pocos recursos técnicos y humanos. Su capacidad de acción es muy limitada a pesar de las amplias atribuciones que tiene. Lamentablemente, este no ha liderado el tema y ha dejado grandes vacíos, y no ha impactado en forma significativa en la realidad laboral y productiva sobre este tema. Las actividades de control, investigación y difusión son mínimas y no ha habido una adecuación de las políticas, programas o actividades, a las nuevas necesidades de la modernización productiva.

1.2. Marco referencial académico-investigativo

Según (NAZABAL, 2016) en su tesis denominada "PLAN DE MEJORAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN TALLER MECÁNICO DEL AUTOMOTOR", cuyo objetivo principal es evaluar los riesgos existentes en el taller mecánico, para adaptar las medidas correspondientes de acuerdo a las normativas vigentes para que el personal trabaje en un ambiente laboral seguro, en Buenos Aires, Argentina.

En este proyecto se realizó el estudio y análisis de los riesgos presentes en un taller del automotor, ubicado dentro de una concesionaria de automóviles en Buenos Aires, Argentina. En el mismo se destacan los procesos que se realizan dentro del taller, con el propósito de elaborar un plan de mejoras y prevención de riesgos dentro del establecimiento; con el fin de mejorar las condiciones laborales y de higiene. Para lo cual se abordaron tres temas:

- En el primer apartado denominado “Relevamiento global de los riesgos dentro del taller” el autor concluye que: Luego de las diferentes visitas y de los testimonios que se pudieron recolectar de la observación directa y de la aplicación de cuestionarios a los mecánicos (primordialmente) y del gerente del taller, se llega a la conclusión que las condiciones de trabajo, las instalaciones, las máquinas y herramientas, no son las adecuadas para la realización de las diversas tareas; por este motivo decimos que el establecimiento no se encuentra dentro de la legislación de seguridad y salud laboral vigente, poniendo en riesgo la integridad física de las personas que a diario laboran allí.
- En el tema “Análisis de los riesgos y condiciones de trabajo”, el autor procede a cotejar lo observado y definido en el apartado anterior, con las reglamentaciones que rigen en la actualidad, para los distintos puntos relevados en el taller mecánico durante los recorridos realizados. En el cual pudo determinar y evaluar los diferentes incumplimientos a las reglamentaciones vigentes en Argentina.
- En el último apartado denominado “Mejoras y recomendaciones para el cumplimiento de las normativas vigentes”, luego de los relevamientos realizados en las visitas y del análisis posterior realiza una serie de recomendaciones y mejoras a llevar a cabo en el establecimiento, para que en un futuro los mecánicos realicen sus

tareas en un ambiente seguro y más confortable, lo cual se reflejará en cada una de sus tareas y también en el aspecto psicosocial del trabajador.

Finalmente concluye que todos los talleres mecánicos de automotores tendrían que tomar conciencia de lo importante que es contar con un Sistema Integrado de Seguridad e Higiene. Gracias a ello, se puede prevenir o disminuir los posibles incidentes/accidentes y enfermedades profesionales dentro del ambiente laboral a los que se encuentran expuestos, a diario, los trabajadores.

Esta es una investigación muy importante en cuanto a la Seguridad laboral en los talleres mecánicos, por lo cual se tomará la parte metodológica, más específico, se tomará la herramienta del "Checklist" como referente al momento de recolectar la información pertinente y necesaria para la realización de la presente investigación.

De acuerdo con (HURTADO CALLE & SOLÍS GUAMÁN, 2015) en su tesis denominada "ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL CON BASE EN LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DEL TALLER DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA", cuya finalidad es elaborar un plan de seguridad industrial con base en la identificación y evaluación de los riesgos laborales.

Este trabajo se realizó con sustento legal, basado en: el Código de Trabajo, el Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo), Decisión 584 (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo), las Normas Técnicas Ecuatorianas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (NTE INEN) 3864; 739 y las Normas Internacionales; coma las de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego en Estados Unidos(NFPA).

El trabajo de investigación de estos autores inician con el levantamiento de información del taller en aspectos relacionados con la seguridad y salud ocupacional, luego procede a

la identificación de los riesgos existentes en cada área del taller (mediante la aplicación de encuestas, guías de observación y fotografías), y la elaboración de mapas de riesgos, y un manual, el cual contiene las actividades principales que se llevan a cabo en el taller con las respectivas recomendaciones y los debidos registros de procedimientos para dar una solución a los riesgos encontrados.

Finalmente concluyen que, de acuerdo a los riesgos encontrados, se puede establecer el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) específicos que se requieren para trabajar en las diferentes áreas y equipos y máquinas existentes en el taller. Además, señalan que es obligación de todo el personal del taller utilizar los EPP con la finalidad de salvaguardar su integridad y la de los demás. También recomiendan que se deben programar inspecciones a las distintas áreas del taller y planificar acciones de mantenimiento preventivo y correctivo a herramientas, maquinarias y equipos, por parte del personal responsable.

Para la realización de la presente investigación, se tomará como referencia el sustento legal del estudio mencionado anteriormente, con sus respectivas actualizaciones legales, si se diera el caso, ya que, la parte legal es esencial al momento de abordar temas tan delicados como la seguridad de los trabajadores en su lugar de trabajo. Por lo tanto, la realización de esta investigación será sobre bases legales vigentes en el país, y concernientes a la seguridad laboral.

Según (GRANDA RUILOVA, 2017) en su tesis denominada “ANÁLISIS Y PROPUESTA DE UN MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA “DISTRIBUIDORA ORIENTAL” EN LA CIUDAD DE NUEVA LOJA, CANTÓN LAGO AGRIO, PROVINCIA DE SUCUMBÍOS, PARA EL AÑO 2016”, cuya finalidad es proponer un Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa “Distribuidora Oriental”, del Cantón Lago Agrio, cuya actividad principal es

comercializar embutidos. Para lo cual utilizó los siguientes métodos de recolección de información: analítico que sirvió para el análisis de los documentos y la información obtenida en las revisiones lo cual indicó cuales fueron los factores de riesgo y disminuirlos; el método inductivo utilizado en las fichas de observación; el método deductivo que ayudo a determinar las falencias que tiene la empresa en relación a la seguridad y salud ocupacional; y, el método estadístico que sirvió para realizar las representaciones geográficas correspondientes. También se utilizaron las siguientes técnicas: la observación directa, utilizada en las visitas y constataciones físicas que se realizaron a la empresa; la encuesta aplicada a los trabajadores, la misma que permitió analizar internamente la empresa; y la entrevista, la cual se la aplicó al gerente propietario en donde resaltan las debilidades y fortalezas de la empresa.

De acuerdo con los datos obtenidos, el autor concluye que, el 100% de los trabajadores desconocen de la importancia de la ergonomía dentro de los puestos laborales, en especial dentro del área administrativa, quienes por malos hábitos laborales acostumbran encender un computador y desconocen de: correcta posición de espalda, ángulos visuales, luz directa e indirecta, problemas de túnel carpiano y demás.

Finalmente, el autor recomienda difundir y ejecutar el manual de seguridad y salud ocupacional propuesto, para que se pueda establecer los parámetros con los cuales van a trabajar las personas que conforman la empresa DISTRIBUIDORA ORIENTAL; y así crear una cultura de prevención de riesgos dentro de la organización.

El autor (PINEDA RIVERA, 2015) en su tesis denominada “MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DEL TALLER DE EMBUTIDOS ZB”, cuyo objetivo principal es controlar y evitar riesgos que puedan ocasionar daños a personas, medio ambiente de trabajo, equipos y materiales, busca una armonía de trabajo para un eficaz funcionamiento laboral en el taller de embutidos ZB, de la ciudad de Ibarra.

Para el desarrollo del proyecto, el autor realiza visitas técnicas a la empresa y utiliza la observación directa, como medio de recolección de información. Dentro del taller se encuentran una serie de riesgos, entre los cuales se encuentran: los riesgos mecánicos, riesgos físicos y riesgos eléctricos.

Dentro de los riesgos mecánicos, se encontraron máquinas, equipos, y herramientas que, por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación, y disposición dentro del taller tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con el personal que labora en este, provocando lesiones. Estos mismos, se derivan en riesgos eléctricos, que por la mala ubicación de las máquinas, equipos y herramientas podrían ocasionar quemaduras o descargas eléctricas en los trabajadores, los mismos que pueden ser mortales. En cuanto a los riesgos físicos, los problemas más comunes que se dan en el taller son los siguientes: ventilación e iluminación insuficiente, y con frecuencia la de temperatura elevada.

Ante todos estos problemas encontrados, el autor propone un manual de seguridad y salud ocupacional, a fin de evitar o disminuir accidentes, incidentes y riesgos laborales.

Finalmente, el autor concluye que: los propietarios del taller deberán proveer a sus empleados del equipo de protección individual necesario para la realización de las tareas, se asegurará su mantenimiento y uso. Además de usar siempre los implementos de seguridad requeridos para cada actividad de acuerdo a los requisitos del Manual de Salud y Seguridad Ocupacional, de manera que se evite accidentes, y también dar mantenimiento adecuado los equipos evitando el deterior por mal uso o mal manejo o cuidado.

Según (RIVERA MACÍAS, 2015)**,** en su proyecto denominado “ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL QUE PERMITA LA MINIMIZACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA ALSERVILAB UBICADA EN EL

CENTRO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO EN EL AÑO 2014-2015", busca crear una cultura de seguridad dentro de la empresa para el beneficio de todos los colaboradores teniendo un buen ambiente laboral con personal capacitado y motivado.

La finalidad del proyecto es la implementación de un Manual de Salud y Seguridad Ocupacional para la empresa ALSERVILAB, con la finalidad de minimizar los riesgos y accidentes laborales. Contando con el apoyo de la investigación documental, bibliográfica, fuentes web y de campo mediante la observación se identificó el problema y se realizó su respectivo análisis; para lo cual se utilizó herramientas de investigación como las encuestas detallando cualitativa y cuantitativamente el problema.

En los resultados de las encuestas realizadas, la autora identificó el desconocimiento por parte de los colaboradores sobre cómo enfrentar incidentes y/o accidentes laborales, realizando un levantamiento de la información se identificó la situación actual y las necesidades de protección personal lo que motivó el desarrollo de su proyecto.

Después de la investigación realizada, la autora llega a la conclusión que: los manuales de salud y seguridad ocupacional son indispensables para cualquier tipo de empresa gracias a ellos se pueden minimizar las enfermedades laborales y la concurrencia de accidentes en el trabajo. Además, de concientizar a los empleados sobre los posibles riesgos que se pueden generar al no cumplir con los esquemas establecidos por las normas y Leyes vigentes.

Para el estudio en mención, la autora utiliza una metodología de investigación muy atractiva, por lo cual será tomada como referencia al momento de realizar la presente investigación. La realización de una investigación de tipo descriptiva, en temas de Seguridad laboral, es fundamental para poder identificar cada uno de los componentes necesarios dentro de este ámbito, y así establecer las características y las necesidades de la utilización de un manual de seguridad, en el cual se establezcan los lineamientos

necesarios para poder resguardar la integridad, tanto física como psicológica, de los trabajadores.

1.3. Marco referencial legal

En el Ecuador, todo lo referente a la Seguridad y Salud Ocupacional tiene su aplicación desde algunas instancias legales, entre las cuales podemos mencionar las siguientes: el Ministerio de Trabajo, el Ministerio de Salud Pública, el Ministerio de Producción, Comercio exterior, Inversiones y Pesca, y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, todos estos entes públicos son los encargados de regular las relaciones entre empleadores y trabajadores, así como de establecer normativas dirigidas a velar por la prevención de riesgos laborales, con el fin de salvaguardar la integridad físico-mental de los trabajadores, a través de sus diferentes entes reguladores y fiscalizadores.

La implementación de acciones en seguridad y salud en el trabajo, se respalda en Convenios Internacionales de la OIT, en Normas Comunitarias Andinas, en la Constitución de la República del Ecuador, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, Ley de Seguridad Social y Acuerdos Ministeriales.

Además, se incluyen las resoluciones emitidas por el Estado, en el caso de la situación sanitaria por la que atraviesa el país, desde el mes de marzo de 2020 hasta la presentación del presente trabajo investigativo.

A continuación, se hace mención a cada uno de estos estatutos legales:

- **Convenios Internacionales con la Organización Internacional del Trabajo (OIT):** el país ha ratificado algunos convenios con esta organización, y han sido incluidos en la normativa legal del país. Entre los convenios que guardan relación con a la Seguridad y Salud Ocupacional, son los siguientes:
    - C29: Convenio sobre el trabajo forzoso
    - C81: Convenio sobre la inspección del trabajo
    - C119: Convenio sobre la protección de la maquinaria
    - C120: Convenio sobre la higiene

- C121: Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- C127: Convenio sobre el peso máximo
- C148: Convenio sobre el medio ambiente de trabajo
- C149: Convenio sobre el personal de enfermería
- C152: Convenio sobre seguridad e higiene
- C153: Convenio sobre la duración del trabajo y períodos de descanso

- **Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo:** este Instrumento legal establece las normas fundamentales en materia de seguridad y salud en el trabajo que sirva de base para la gradual y progresiva armonización de las leyes y los reglamentos que regulen las situaciones particulares de actividades laborales que se desarrollan en cada uno de los Países Miembros.
  - En el Art. 4. se señala que, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo. Para el cumplimiento de tal obligación, cada País Miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo
- **Constitución de la República del Ecuador:** en la Carta Magna del país se establecen los principios básicos de seguridad y salud en el trabajo, a continuación, se detallan los mismos:
  - El Art. 33, señala que el Estado garantizará a los trabajadores el respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

- El Art. 326, numeral 5, indica que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

- **Código de trabajo:** este estatuto legal regula las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplica a las diversas modalidades y condiciones de trabajo.
  - Art. 4.- Irrenunciabilidad de derechos: Los derechos del trabajador son irrenunciables. Será nula toda estipulación en contrario.
  - Art. 38.- Riesgos provenientes del trabajo: Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño persona.
  - Art. 42.- Obligaciones del empleador. - Son obligaciones del empleador:
    - Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo;
    - Establecer comedores para los trabajadores cuando éstos laboren en número de cincuenta o más en la fábrica o empresa, y los locales de trabajo estuvieren situados a más de dos kilómetros de la población más cercana;
    - Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales, 8. Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, en condiciones adecuadas para que éste sea realizado;
    - Proporcionar lugar seguro para guardar los instrumentos y útiles de trabajo;
    - Facilitar la inspección y vigilancia que las autoridades practiquen en los locales de trabajo, para cerciorarse del cumplimiento de las disposiciones de este Código y darles los informes que para ese efecto sean indispensables.

- Suministrar cada año, en forma completamente gratuita, por lo menos un vestido adecuado para el trabajo a quienes presten sus servicios; Inscribir a los trabajadores en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, desde el primer día de labores, dando aviso de entrada dentro de los primeros quince días, y dar avisos de salida, de las modificaciones de sueldos y salarios, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, y cumplir con las demás obligaciones previstas en las leyes sobre seguridad social;
- El empleador público o privado, que cuente con un número mínimo de veinticinco trabajadores, está obligado a contratar, al menos, a una persona con discapacidad, en labores permanentes que se consideren apropiadas en relación con sus conocimientos, condición física y aptitudes individuales.

- Art. 44.- Prohibiciones al empleador. - Prohíbase al empleador:
  - Imponer multas que no se hallaren previstas en el respectivo reglamento interno, legalmente aprobado;
  - Retener más del diez por ciento (10%) de la remuneración por concepto de multas;
  - Sancionar al trabajador con la suspensión del trabajo;
  - Obstaculizar, por cualquier medio, las visitas o inspecciones de las autoridades del trabajo a los establecimientos o centros de trabajo, y la revisión de la documentación referente a los trabajadores que dichas autoridades practicaren.
- Art. 45.- Obligaciones del trabajador. - Son obligaciones del trabajador:
  - Observar buena conducta durante el trabajo;
  - Cumplir las disposiciones del reglamento interno expedido en forma legal;

- Comunicar al empleador o a su representante los peligros de daños materiales que amenacen la vida o los intereses de empleadores o trabajadores.

- Art. 46.- Prohibiciones al trabajador. - Es prohibido al trabajador:
  - Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo;
  - Presentarse al trabajo en estado de embriaguez o bajo la acción de estupefacientes;
- Art. 47.- De la jornada máxima. - La jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias, de manera que no exceda de cuarenta horas semanales, salvo disposición de la ley en contrario.
- Art. 55.- Remuneración por horas suplementarias y extraordinarias. - Por convenio escrito entre las partes, la jornada de trabajo podrá exceder del límite fijado en los artículos 47 y 49 de este Código.
- Art. 347.- Riesgos del trabajo. - Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.
- Art. 348.- Accidente de trabajo. - Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.
- Art. 349.- Enfermedades profesionales. - Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

- Art. 350.- Derecho a indemnización. - El derecho a la indemnización comprende a toda clase de trabajadores, salvo lo dispuesto en el artículo 353 de este Código.
- Art. 353.- Indemnizaciones a cargo del empleador. - El empleador está obligado a cubrir las indemnizaciones y prestaciones establecidas en este Título, en todo caso de accidente o enfermedad profesional, siempre que el trabajador no se hallare comprendido dentro del régimen del Seguro Social y protegido por éste, salvo los casos contemplados en el artículo siguiente.
- Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. - Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.
- Art. 413.- Prohibición de fumar. - Se prohíbe fumar en los locales de trabajo de las fábricas.
- Art. 416.- Prohibición de limpieza de máquinas en marcha. - Prohíbase la limpieza de máquinas en marcha. Al tratarse de otros mecanismos que ofrezcan peligro se adoptarán, en cada caso, los procedimientos o medios de protección que fueren necesarios.
- Art. 417.- Límite máximo del transporte manual. - Queda prohibido el transporte manual, en los puertos, muelles, fábricas, talleres y, en general, en todo lugar de trabajo, de sacos, fardos o bultos de cualquier naturaleza cuyo peso de carga sea superior a 175 libras.
- Art. 430.- Asistencia médica y farmacéutica. - Para la efectividad de las obligaciones de proporcionar sin demora asistencia médica y farmacéutica

establecidas en el artículo 365; y, además, para prevenir los riesgos laborales a los que se encuentran sujetos los trabajadores, los empleadores, sean éstos personas naturales o jurídicas, observarán las siguientes reglas:

- Todo empleador conservará en el lugar de trabajo un botiquín con los medicamentos indispensables para la atención de sus trabajadores, en los casos de emergencia, por accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. Si el empleador tuviera veinticinco o más trabajadores, dispondrá, además de un local destinado a enfermería;
- El empleador que tuviere más de cien trabajadores establecerá en el lugar de trabajo, en un local adecuado para el efecto, un servicio médico permanente, el mismo que, a más de cumplir con lo determinado en el numeral anterior, proporcionará a todos los trabajadores, medicina laboral preventiva. Este servicio contará con el personal médico y paramédico necesario y estará sujeto a la reglamentación dictada por el Ministerio de Trabajo y Empleo y supervigilado por el Ministerio de Salud; y,
- Si en el concepto del médico o de la persona encargada del servicio, según el caso, no se pudiera proporcionar al trabajador la asistencia que precisa, en el lugar de trabajo, ordenará el traslado del trabajador, a costo del empleador, a la unidad médica del IESS o al centro médico más cercano del lugar del trabajo, para la pronta y oportuna atención.

- Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad. - En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.

- **Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores:** este reglamento se aplica a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, con la finalidad de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo, para lo cual establece:
  - Art. 11.- Obligaciones de los empleadores:
    - Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
    - Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
    - Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
    - Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
    - Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos.
    - Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa.
  - Art. 13.- Obligaciones de los trabajadores:
    - Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
    - Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
    - Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación

- No introducir bebidas alcohólicas ni otras substancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas substancias.

- Art. 14.- De los Comités de Seguridad e Higiene del trabajo:
  - En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores.
- Art. 15.- De la Unidad de Seguridad e Higiene del trabajo:
  - En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene.
- Art. 22.- Superficie y ubicación en los locales y puestos de trabajo: Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:
  - Los locales de trabajo tendrán tres metros de altura del piso al techo como mínimo;
  - Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador;
  - Seis metros cúbicos de volumen por cada trabajador.
- Art. 24.- Pasillos:
  - Los pasillos, galerías y corredores se mantendrán en todo momento libres de obstáculos y objetos almacenados.
- Art. 33.- Puertas y salidas:
  - . Las salidas y puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficientes en número y anchura, para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad.

- Art. 34.- Limpieza de locales:
  - Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.
  - Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.
- Art. 46.- Servicios de primeros auxilios: Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá, además, de un local destinado a enfermería
- Art. 76.- Instalación de resguardos y dispositivos de seguridad de las máquinas fijas: Todas las partes fijas o móviles de motores, órganos de transmisión y máquinas, agresivos por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva y proyectiva en que resulte técnica y funcionalmente posible, serán eficazmente protegidos mediante resguardos u otros dispositivos de seguridad.
- Art. 95.- Normas generales y utilización de herramientas manuales:
  - Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
  - Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebajas, fisuras u otros desperfectos deberán ser corregidos, o, si ello no es posible, se desechará la herramienta.

- Art. 159.- Extintores Móviles:
  - Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante.
- Art. 164. Señalización de seguridad:
  - La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.
  - La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales, necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementaria a las mismas.
  - La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.
- Art. 167.- Tipos de colores de seguridad: Los colores de seguridad se atendrán a las especificaciones contenidas en las normas del I.N.E.N.
- Art. 172.- Normas generales de los rótulos y etiquetas de seguridad:
  - Toda sustancia peligrosa llevará adherida a su embalaje dibujos o textos de rótulos o etiquetas que podrán ir grabados, pegados o atados al mismo, y que en ningún caso sustituirán a la señalización de seguridad existente.
- Art. 175.- Protección Personal; Disposiciones generales:
  - La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio.
  - El empleador estará obligado a:

- Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorio para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.
- Renovar oportunamente los medios de protección personal.
- Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal.

▪ . El trabajador está obligado a:

- Utilizar en su trabajo los medios de protección personal.
- Hacer uso correcto de los mismos.

o Art. 176.- Ropa de trabajo:

▪ Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario.

▪ La elección de las ropas citadas se realizará de acuerdo con la naturaleza del riesgo o riesgos inherentes al trabajo que se efectúan y tiempos de exposición al mismo.

o Art. 177.- Protección del cráneo: en el caso de los talleres mecánicos, este artículo no aplica, sin embargo, se hace mención al mismo:

▪ Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad.

o Art. 178.- Protección de cara y ojos:

▪ Los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos:

- Impacto con partículas o cuerpos sólidos

- La protección de los ojos se realizará mediante el uso de gafas o pantallas de protección de diferentes tipos de montura y cristales, cuya elección dependerá del riesgo que pretenda evitarse y de la necesidad de gafas correctoras por parte del usuario.

- Art. 181.- Protección de las extremidades superiores:
  - La protección de las extremidades superiores se realizará, principalmente, por medio de dediles, guantes, mitones, manoplas y mangas seleccionadas de distintos materiales, para los trabajos que impliquen, entre otros los siguientes riesgos:
    - Cortes, pinchazos o quemaduras.
- Art. 182.- Protección de las extremidades inferiores:
  - Los medios de protección de las extremidades inferiores serán seleccionados, principalmente, en función de los siguientes riesgos:
    - Caídas, proyecciones de objetos o golpes.
  - En trabajos específicos utilizar:
    - En trabajos con riesgos de caída o proyecciones violentas de objetos o aplastamiento de los pies, será obligatoria la utilización de un calzado de seguridad adecuado, provisto, como mínimo, de punteras protectoras.
- Art. 187.- Prohibiciones para los empleadores: Queda totalmente prohibido a los empleadores:
  - Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.
  - Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.

- Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal.
- Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
- Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la División de Riesgos del Trabajo, del IESS; y,
- Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.

o Art. 188.- Prohibiciones para los trabajadores: Está prohibido a los trabajadores de las empresas:

- Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier tóxico.
- Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de las empresas.
- Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.
- Alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, etc., sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior.
- Modificar o dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones.

- **Ley de Seguridad Social:** esta Ley establece disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias en lo referente al sistema nacional de seguridad social y, como tal, su organización y funcionamiento.

- Art. 155.- Lineamientos de política. - El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.
- Art. 156.- Contingencias cubiertas. - El Seguro General de Riesgos del Trabajo cubre toda lesión corporal y todo estado mórbido originado con ocasión o por consecuencia del trabajo que realiza el afiliado, incluidos los que se originen durante los desplazamientos entre su domicilio y lugar de trabajo. No están amparados los accidentes que se originen por dolo o imprudencia temeraria del afiliado, ni las enfermedades excluidas en el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo como causas de incapacidad para el trabajo

- **Acuerdo Ministerial 135;** Instructivo para el cumplimiento de las obligaciones de empleadores**:** El objeto del presente Acuerdo es normar el registro, aprobación y reporte de obligaciones laborales.
  - Art. 10.- Obligaciones en materia de seguridad, salud del trabajo y gestión de riesgos. - El empleador deberá efectuar el registro, aprobación, notificación y/o reporte de obligaciones laborales en materia de seguridad y salud en el trabajo, respecto de los siguientes temas:
    - Accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, incidentes
    - Formación y capacitación del personal en prevención de riesgos laborales.
    - Medidas de seguridad, higiene y prevención
  - Art. 17.- Obligaciones del Registro de Reglamentos Internos. - Todo empleador privado o público y de las organizaciones de la economía popular y solidaria, que cuente con más de 10 trabajadores deberá elaborar y registrar en la

plataforma informática habilitada en la página web institucional del Ministerio de Trabajo, el Reglamento Interno de trabajo, de forma obligatoria, en un plazo máximo de quince (15) días, a partir de la expedición del presente Acuerdo Ministerial.

- **Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2020-093;** Directrices para la reactivación económica a través del retorno progresivo al trabajo del sector privado: El objeto del presente acuerdo es expedir las directrices para la reactivación económica a través del retorno progresivo al trabajo, precautelando la salud de los trabajadores ante el brote de la enfermedad COVID-19, siguiendo las disposiciones y protocolos emitidos por el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional (COE).
    - Art. 3.- De la adopción de medidas de prevención. - Le corresponde al empleador tomar las medidas de seguridad y salud en el trabajo acorde con los riesgos laborales propios de sus actividades, y prever la movilidad de los trabajadores, así como la logística requerida que les permita cumplir sus jornadas presenciales, teniendo como prioridad la prevención del contagio del COVID-19 y las disposiciones emitidas por el COE Nacional; para lo cual el empleador deberá cumplir con lo establecido en la "Guía y plan general para el retorno progresivo a las actividades laborales MTT6-003 de 2020", aprobada por el Comité de Operaciones de Emergencia Nacional (COE), el 28 de abril de 2020.
- **Guía y plan general para el retorno progresivo a las actividades laborales MTT6-003 de 2020:** esta guía establece un proceso de retorno progresivo al trabajo en las empresas del sector privado e instituciones del sector público, y la consideración algunos factores como son: sectores involucrados, localidades, densidad poblacional, naturaleza de las actividades, ubicación de los trabajadores, identificación de personal en riesgo, entre otros.

- Lineamientos Generales: establece los lineamientos para iniciar el proceso de reapertura de las actividades productivas no esenciales, pero fundamentales para la reactivación de la economía. Para lo cual indica que:
  - Explicar a los trabajadores las normas de prevención, control de riesgos, incluido el riesgo biológico.
  - Implementarse medidas para minimizar el contacto entre las personas trabajadoras y los clientes o público en general. Se atenderá con las siguientes consideraciones:
    - El aforo máximo deberá permitir cumplir con el requisito de distancia interpersonal mínimo 2 metros de distancia.
    - Los equipos de protección individual se determinarán en torno al riesgo de cada actividad.
  - Al ingreso y salida del lugar del trabajo se recomienda tomar de temperatura al personal con termómetro infrarrojo y uso de gel con alcohol al 70% que cuente con Registro Sanitario emitido por la Agencia de Regulación y Control Sanitario, ARCSA.
  - Se recomienda que se coloque dispensadores de gel con alcohol al 70% que cuente con Registro Sanitario emitido por la Agencia de Regulación y Control Sanitario, ARCSA, en lugares estratégicos para el uso del personal y de los usuarios

- **Resoluciones COE Nacional – 11 de septiembre de 2020:**
  - Numeral 3: A la Asociación de Municipalidades del Ecuador, se recomienda instar a los GAD´s cantonales y metropolitano, para que, a través de las respectivas ordenanzas, regulen, autoricen y controlen:
    - Las medidas de bioseguridad y distanciamiento social;

    - El desarrollo de actividades económicas, funcionamiento, horarios de atención, así como el aforo y medidas de seguridad que estos locales pueden tener.

- **Ordenanza Municipal N° 0024-2020, cantón Loja; Regula y limita el comportamiento social para controlar la expansión del COVID-19 en el cantón Loja:** esta ordenanza tiene por objeto regular, controlar y promover cambios en los comportamientos sociales individuales y colectivos, dirigidos a reducir los niveles de riesgo del COVID-19 y lograr paulatinamente la recuperación del bienestar social, económico y productivo en el territorio cantonal.
    - Art. 4, numeral 4.1: Es obligatorio usar mascarillas para circular en todos los espacios públicos y/o privados del cantón Loja.
    - Art. 4, numeral 4.3: Es obligatoria la limpieza y desinfección rutinaria de áreas para todas las instituciones públicas como privadas.
    - Art. 9, literal f: se establece la obligatoriedad de protocolos de bioseguridad para la reactivación de las actividades de los centros automotrices.
- **Protocolo de medidas de bioseguridad para establecimientos de Servicio y/o mantenimiento automotriz para su reapertura, en el ámbito de la emergencia sanitaria por COVID- 19 (MTT6-PRT AÑO 2020):** este documento define los lineamientos de referencia para el uso de equipos de protección personal, a fin de fortalecer la bioseguridad y medidas sanitarias para usuarios internos y externos en este tipo de establecimientos.
    - Realizar la lectura de temperatura (termómetro infrarrojo - termómetro individual) al personal al inicio y fin de la jornada de trabajo, y llevar el registro correspondiente;

- Solicitar el retorno a casa del personal con signos o síntomas de COVID-19 o similares (fiebre, dificultad respiratoria, tos seca);
- Desinfectar el vehículo al ingreso al taller de servicio, recomendando: rociadores manuales o automáticos. El exterior del vehículo debe ser desinfectado con hipoclorito de sodio al 5% y amonio cuaternario.
- Medidas personales y colectivas de protección y prevención;
- Disponer de dispensador/es de solución desinfectante al ingreso y/o en áreas estratégicas;
- Colocar un mecanismo de desinfección de calzado para el personal y personas usuarias;
- No atender clientes sin EPP (Equipo de Protección Personal);
- Cada establecimiento deberá proveer al personal de los equipos de protección personal (EPP) básicos, como overol, mascarillas KN 95, tipo N95 o N95 FFP2 (Filter facepiece para polvo, humo, aerosoles, virus, bacterias y esporas de hongos), gafas, guantes e higiene y visores de protección visual;
- Se recomienda adaptar en el área de lavado de manos que tenga los siguientes implementos: dispensador de jabón líquido, dispensador de papel toalla o secadora de manos, dispensador de alcohol gel o desinfectante de manos;
- Hacer cumplir la disposición sobre el distanciamiento (2 metros);
- Colocar en el establecimiento rotulado visible de número de emergencia 911 o171.
- Establecer señalética que indique se mantenga la distancia entre personal y personas usuarias.

- Establecer señalética informando el Uso Obligatorio de Equipo de Protección Personal para toda persona que ingrese en los establecimientos que se rigen en este documento.

Dentro del marco legal vigente del país, y en lo referente al objeto de investigación del presente estudio, quedan sin efecto los artículos, del Código de Trabajo, del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, y de la Ley de Seguridad Social, por no cumplir con los requisitos señalados en los mismos, a continuación, se detallan:

- **Código de Trabajo:**
  - Art. 430.- Asistencia médica y farmacéutica; numeral 2**:** El empleador que tuviere más de cien trabajadores establecerá en el lugar de trabajo, en un local adecuado para el efecto, un servicio médico permanente,
  - Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad: En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.
- **Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores**
  - Art. 14.- De los Comités de Seguridad e Higiene del trabajo; numeral 1: En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores.
  - Art. 15.- De la Unidad de Seguridad e Higiene del trabajo; numeral 1: En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene.

- Art. 17.- Obligaciones del Registro de Reglamentos Internos. - Todo empleador privado o público y de las organizaciones de la economía popular y solidaria, que cuente con más de 10 trabajadores deberá elaborar y registrar en la plataforma informática habilitada en la página web institucional del Ministerio de Trabajo, el Reglamento Interno de trabajo, de forma obligatoria, en un plazo máximo de quince (15) días, a partir de la expedición del presente Acuerdo Ministerial.

2. Marco teórico

2.1. El taller

Cuando se escucha la palabra taller, "generalmente se piensa en un lugar en el cual se trabaja usando principalmente las manos, por lo tanto, se puede definir a un taller mecánico automotriz como un lugar donde se reparan los vehículos" (DONADO CANTILLO, 2014).

Definición de taller mecánico automotriz

(BARRERA DOBLADO & CASANOVA ARRIBAS, 2015) definen al taller de servicio automotriz o de reparación de vehículos automóviles, y/o componentes, como: "aquellos establecimientos industriales en los que se efectúen operaciones encaminadas a la restitución de las condiciones normales del estado y funcionamiento de vehículos automóviles o de equipos y componentes de los mismos, en los que se haya puesto de manifiesto alteraciones en dichas condiciones con posterioridad al término de su fabricación"

En el taller es indispensable la organización, planeación, limpieza y la seguridad; debido a que esto permite que el servicio a brindar sea profesional y de calidad con un buen seguimiento de tareas que deben hacérsele a los vehículos.

Clasificación de talleres

A nivel mundial existen diferentes tipos de talleres, desde los más pequeños hasta los más grandes; desde los más básicos hasta los más especializados.

En la actualidad existen talleres mecánicos para marcas en específico que pueden o no reparar todo tipo de marcas, pero solo venden productos de su marca; y, otros talleres que son independientes que reparan y venden todo tipo de marcas, son conocidas como "Multimarca". Existen talleres que se especializan en diferentes partes de los vehículos. A continuación, se analizará los distintos tipos de clasificar a los talleres según BARRERA DOBLADO & CASANOVA ARRIBAS, 2015.

Según Su Tamaño

Según el trabajo o actividades a realizar los talleres se pueden clasificar por sus tamaños:

- **Taller pequeño:** Son aquellos que se dedican a una actividad específica y están formados por el propietario o empresario que, en muchos casos, actúa como operario del taller y administrador también.
- **Taller mediano:** Estos son aquellos que se puede dedicar a más de una actividad en los cuales ya se distinguen las bahías de trabajo y en donde el propietario actúa como jefe, propiamente dicho, es decir gestiona su negocio mediante su experiencia adquirida, con otros operarios más, incluyendo un asesor de servicio o recepcionista. En algunos de estos talleres incluyen almacén de ventas de repuestos o compraventa de vehículos.
- **Taller grande:** Estos tipos de talleres pueden ser especializados o también tipo concesionaria que incluyen más de una actividad comercial, como lo son generalmente, venta de vehículos. Aquí ya pueden tener una gran estructura para sus puestos de trabajo y se manejan en base a procesos de servicio y metas. Siempre se establecen en zonas industriales.

Según el tipo de trabajo

Otra clasificación, es la que se basa en los servicios que ofrecen los talleres, como se menciona a continuación:

- **Taller de electromecánica:** En este tipo de talleres pueden existir unas subdivisiones como:
  - Taller de mecánica.
  - Taller de electricidad y electrónica del automóvil
- En ambos casos este tipo de talleres se dedican a trabajos de reparación y sustitución de los componentes mecánicos del vehículo (suspensión, dirección, motor, frenos, etc.). Además, hoy es muy difícil entender la mecánica del automóvil sin los componentes electrónicos, por lo que se han transformado las exigencias en las empresas de reparación, teniendo que invertir en tecnología para poder dar un servicio a la altura de la tecnología actual.
- **Taller de audio (tunning):** Este tipo de talleres se encargan de la personalización del vehículo a gusto del cliente, y actualmente este tiene un abanico de posibilidades a las que puede acceder, ya que abarca áreas como el motor, electrónica, carrocería y audio.
- **Taller de mantenimiento y servicio rápido:** Estos talleres se dedican a la asistencia rápida del vehículo, donde el cliente puede ir sin antes haber separado una cita en el taller. Muchos concesionarios brindan este servicio, sin embargo, este tipo de servicio puede causar molestias dentro del taller provocada por la aparición incontrolada de clientes, por eso muchos optan por tener este servicio separado del área de taller donde tienen citas programadas.

- **Taller de enderezada y pintura:** Este taller concentra su actividad en la reparación de superficies, carrocería y luego continúa con el proceso de preparación y pintura o acabado final.
- **Taller de neumáticos (vulcanizadora):** Estos son talleres que se dedican exclusivamente a todo lo relacionado con el neumático del vehículo. Atienden problemas tan sencillos como inflar una llanta hasta reparar un neumático.

Según su clase

En esta clasificación se estudia sobre aquellos que se especifican o son independientes en ciertas marcas. Es por ello que se subdividen en los siguientes:

- **Taller Marquista:** Es aquel taller que se dedica o se especializa en una marca de vehículos específica. Aquí se encuentran, por lo general, los concesionarios o franquicias. Sin embargo, una de sus principales desventajas, con respecto al cliente, es el precio que se cobra por el servicio debido a los muchos estándares y políticas que deben cumplir hacia la marca que representan, entre estos se encuentran la satisfacción completa del cliente, metas mensuales de horas, etc.
- **Taller Independiente:** Son aquellos talleres que no se especializan en marca alguna de vehículos, sino que más bien reparan o atienden varias de ellas. Una de sus mayores ventajas es el costo más barato que se puede cobrar por las reparaciones. Esto se debe a que no deben satisfacer exigencias de una marca de vehículos específica y por ende pueden trabajar con repuestos genéricos que son más económicos que los originales. Sin embargo, una de sus desventajas es la de no contar con las herramientas apropiadas que usa cada marca de vehículos para reparar sus modelos.

Funciones de un taller mecánico automotriz

En un taller siempre se encontrará personal capacitado para solucionar los problemas mecánicos de cualquier tipo, así como también llevar a buen término a las diferentes actividades que se pueden efectuar en un taller como, por ejemplo: cambiar amortiguadores, dar mantenimiento de los frenos, cambiar aceite del motor, de la caja de cambios, reparar el motor, etc.

La función de un taller de servicio automotriz es realizar trabajos de diagnóstico, reparación o sustitución en el sistema mecánico del vehículo, incluidas sus estructuras, equipo eléctrico, como los auxiliares de alumbrado, señalización, acondicionamiento e instrumental de indicación y control, además las reparaciones o cambios de otros complementos del automóvil

Organización de un taller

Se debe pensar que no siempre se puede contar con un local absolutamente ideal para el proyecto de taller automotriz, en la mayoría de ocasiones son diseñados o instalados sin un fin concreto y cuya distribución de áreas, condiciones de iluminación y ventilación, áreas de mantenimiento, de bodega y administrativas y de seguridad no son acordes con los requerimientos y peor aún con proyecciones a futuro de considerar posibilidades de ampliación (CASTRO VICENTE, 1991).

En términos generales la organización de un taller debe considerar factores como:

- Espacio del local
- Iluminación
- Ventilación
- Situación (céntrica y concurrida)
- Facilidad de acceso y salida de los automóviles
- Precio del alquiler o compra del local

- Seguridad
- Acceso a servicios básicos
- Normativa Municipal
- Otros factores.

Espacio del local

El autor CASTRO VICENTE (1991), señala que la elección del espacio del local deberá realizarse después de analizar el tipo de taller, tipo de servicios y toda su implementación referente a equipos y maquinaria.

Considera además tener en cuenta la extensión del local pues va a condicionar las posibilidades de ampliación de los autos a atender, así como la posibilidad de ampliar las especialidades del taller, en caso de tener éxito.

Este factor, así como la situación en una zona transitada y céntrica suele estar directamente relacionada con el precio del alquiler o compra del local y por esto hay que considerar en conjunto todos estos factores para encontrar un compromiso con el taller. Además de la zona de reparación tener en cuenta a la hora de la distribución se debe contar con los siguientes servicios:

- **Zona de oficina:** Debe hallarse a la entrada del taller o en un lugar donde haya una buena visibilidad. El oficinista o el encargado del taller podrá de esta manera controlar mejor el tránsito de entrada y salida del taller. Lo mejor es construir el taller por medio de carpintería metálica y acristalamiento, porque son materiales más barato y no requiere permisos municipales de obras y los cristales proporcionan gran visibilidad, además, en cualquier momento pueden ser desmontados y trasladados de lugar si ello fuera necesario.

- **Zona de almacén:** Un pequeño almacén para guardar determinadas piezas de uso muy corriente en el taller, como pueden ser filtros de aire, bujías, tornillería, abrazaderas, relés, etc.
- **Zona de servicios:** No olvidarse que el local esté dotado con una zona de servicios para el personal. Esta zona deberá comprender como mínimo dos subzonas: una dedicada a un inodoro completo con lavabo, que incluso pueden llegar a utilizar los clientes, y otra dedicada al equipo de duchas, vestuario y taquilleros para el personal. Mejor si estás dos zonas tienen puertas independientes.
- **Zona de estacionamiento de máquinas móviles:** Con el fin de trabajar en un espacio lo más cómodo posible, los aparatos móviles cuando no se estén usando se guardarán en esta zona para no estorbar.
- **Zona de bancos de trabajo:** Entre los bancos debe haber espacio para situar máquinas, carritos, comprobadores, los bancos taladros de columna y otras herramientas especiales, disponiendo bien a mano del resto de las herramientas y de manera que se tengan que desplazar lo menos posible, en esta zona se colocará algún tipo de armario para almacenar herramientas especiales.
- **Zona de recepción y espera:** Para evitar el caos, señalizar una zona de entrada y otra de salida. La primera es la zona de ‘recepción y espera’, en la cual el encargado recoge el coche que trae el cliente, los autos permanecerán en esta zona hasta que sean atendidos. Si hay alguna reparación rápida, el coche, puede ser atendido en esta zona para no alterar el orden de los demás vehículos. La segunda zona (zona de salida) se ubicará los automóviles para entrega al cliente.
- **Zona de reparación:** Aquí se almacenan los autos para trabajar con ellos.

Distribución del taller

Las medidas del suelo de un taller y las condiciones físicas del mismo pueden ser tremendamente variables, de modo que resulta imposible poner un ejemplo que sea válido para todos los casos. Pero, además, existe también la variable de la especialidad del taller, del número de puestos de trabajo, del número y volumen de las máquinas, de la facilidad de acceso y salida de los vehículos (una o dos puertas), etcétera, sin contar con la posibilidad de una línea de columna que hagan el estudio mucho más complicado y difícil para resolver la distribución racional del futuro taller.

Taller especializado

Los talleres muy especializados pueden tener unas características bastante diferentes a las que se encuentran en los talleres generales de reparación. Algunos de estos talleres pueden instalarse en espacios de dimensiones muy reducidas, sobre todo si la especialización es en elementos poco voluminosos del automóvil y estos elementos, una vez desmontados en un taller general de reparaciones, nos los traen al nuestro para su verificación y ajuste. Antes de terminar, se debe mencionar que la instalación en las zonas de obra (aquellas en las que deben intervenir los albañiles) tales como las oficinas, almacén y, sobre todo, el conjunto de los lavabos y duchas, deben ser determinados con el mayor cuidado desde el principio, pero el resto de las instalaciones siempre puede ser modificado una vez se haya adoptado una determinada distribución.

En efecto, la práctica de cada día, una vez puesto el taller en marcha, determinará si la distribución de algunas máquinas o de algunos puestos de trabajo realizada en principio es la mejor posible o bien si resultan oportunas ciertas modificaciones. En cualquier caso, estas modificaciones o retoques serán fáciles de realizar y con ellas llegaremos a tener un taller perfectamente acoplado a las características funcionales del local de que se disponga.

2.2. Seguridad y Salud Ocupacional

La seguridad y salud en el trabajo han sido objeto de revisiones por parte de los organismos internacionales con miras a la creación de nuevos enfoques normativos, actualización de regulaciones que se han ido desfasando, generación de políticas que reconozcan las necesidades de promoción de salud y calidad de vida, prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, así como en el avance de perspectivas de vida de los seres humanos (VILLASANA RODRÍGUEZ, 2012).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo. La salud ocupacional no se limita a cuidar las condiciones físicas del trabajador, sino que también se ocupa de la cuestión psicológica. Para los empleadores, la salud ocupacional supone un apoyo al perfeccionamiento del trabajador y al mantenimiento de su capacidad de trabajo.

Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (1998), define un SGSST como, "un conjunto de herramientas lógico, caracterizado por su flexibilidad, que puede adaptarse al tamaño y la actividad de la organización, y centrarse en los peligros y riesgos generales o específicos asociados con dicha actividad". Dicho sistema asegura lo siguiente:

- Establecimiento de las políticas pertinentes;
- Aplicación de medidas de prevención y protección de una manera eficiente y coherente;
- Establecimiento de compromisos;
- Evaluación de peligros y riesgos de todos los elementos del lugar de trabajo;

- Participación de la dirección y los trabajadores en el proceso a su nivel de responsabilidad; y,
- Debe apoyar el cumplimiento de la legislación nacional y la mejora continua

La flexibilidad entre el tamaño de la empresa y el giro de la actividad mencionada en el concepto, resulta importante debido a que en ocasiones el tamaño de las empresas varía y esto limita la implementación. En ocasiones, las micro y pequeñas empresas no suelen disponer de recursos para establecer un sistema de gestión con todos sus componentes. En ocasiones los componentes del sistema, no se encuentran documentados, pero las empresas mantienen controles de los peligros y riesgos que la actividad genera. El grado de efectividad de dicho sistema requiere un nivel mínimo de competencias profesionales, conocimientos técnicos y recursos financieros y humanos. Se argumenta que se podría simplificar y adaptar dicho sistema, al tamaño y medios técnicos de la empresa (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 2011).

Cultura y clima organizacional

La cultura de la organización opera a diferentes niveles. Los tres niveles de la cultura según Schein (1996), son los siguientes: 1) artefactos y creaciones (nivel observable), como por ejemplo el diseño de procesos de trabajo y procedimientos administrativos, arte (logos y símbolos), conductas manifestadas (palabras, rituales, ceremonias); 2) valores básicos (nivel menos observable) son los valores sobre cómo tienen que ser las cosas y cómo uno tiene que responder y comportarse en general; y 3) supuestos básicos (nivel mínimo observable) que son aquellos que rigen la operación de las personas en la organización ((PEDRAZA ÁLVAREZ, OBISPO SALAZAR, VÁSQUEZ GONZÁLEZ, & GÓMEZ GÓMEZ, 2015).

Los factores encargados de crear la cultura al interior de la organización son tanto los antecedentes internos como los externos. Por un lado, los internos están relacionados con

el rol de liderazgo y los valores, creencias y supuestos de los empleados que han trabajado en grupo; los fundadores de la organización juegan un rol central en formar dicha cultura, así como los líderes debido a que ejercen una influencia significativa en como la cultura es mantenida y cambiada en el tiempo. Por otro lado, los externos incluyen los ambientes industriales o de negocios, la cultura nacional, las partes interesadas externas (comunidades, medios de comunicación local y grupos ambientalistas), así como las culturas externas que están unidas a la organización (competidores, alianzas estratégicas, partidos políticos y asociaciones profesionales (PATIÑO DE GYVES, 2014).

El clima organizacional fue definido por Schneider como aquel "formado por las percepciones compartidas entre empleados relacionadas a procedimientos, prácticas y tipos de comportamientos que son recompensados y apoyados con respecto a un enfoque estratégico específico". De forma más amplia fue definido como "la percepción de políticas, prácticas, procesos y rutinas formales e informales" (PATIÑO DE GYVES, 2014).

Cultura y clima de seguridad

Cultura de seguridad: Este concepto tiene sus orígenes en las centrales nucleares como respuesta a la catástrofe de Chernóbil ocurrida en 1986. En ese momento la escasa cultura de seguridad fue el principal factor que explicó la amplitud de este desastre, poniendo de manifiesto la importancia de los factores humanos y organizacionales en actividades inseguras dentro de sistemas tecnológicos (DÍAZ CABRERA, y otros, 2008).

Clima de seguridad: Este concepto ha sido utilizado ampliamente como una forma de estudiar, medir y cambiar la cultura de seguridad, debido a que el clima es visto como una puerta de entrada para trabajar con la cultura, ya que es un concepto visible (y más medible) que está ligado a la creación de la cultura. (DÍAZ CABRERA, y otros, 2008).

El clima de seguridad se ve reflejado en los patógenos latentes, estos son los factores que aumentan la probabilidad de lesiones debido a la promoción de condiciones inseguras de trabajo. De forma que se posible cambiar dichos patógenos, como las percepciones compartidas del clima influenciadas por: 1) las brechas existentes entre las políticas de seguridad defendidas y promulgadas, 2) cambiando prioridades de seguridad debido a otras demandas de competencia. La integración del clima en dicha pirámide permite que este pueda medirse de forma periódica y que sea utilizado como un indicador de seguridad organizacional, permitiendo crear estrategias de prevención en donde el sentido de decisiones de los empleados y las percepciones del clima pueden ser utilizados como palanca para identificar factores latentes antes de que ocurra un accidente (PATIÑO DE GYVES, 2014).

Técnicas de seguridad

Como se conoce, la seguridad del trabajo se ocupa de analizar los riesgos de accidentes, detectando sus causas principales para de esta forma estudiar la forma más adecuada para su reducción o eliminación.

De acuerdo con el autor José María Cortés D. (2012; para conseguir el objetivo concreto de la Seguridad: detectar y corregir los diferentes factores que intervienen en los riesgos de accidentes de trabajo y controlar sus consecuencias, la seguridad se sirve de unos métodos, sistemas o formas de actuación definidas, denominadas técnicas de seguridad. El autor, además señala que en la lucha contra los accidentes de trabajo podemos actuar de diferentes formas, dando lugar a las diferentes técnicas, dependiendo de la etapa o fase del accidente en que se actúe:

- Análisis del riesgo (identificación del peligro y estimación del riesgo): Este primer proceso de detección e investigación de las causas que pueden permitir su actualización en accidentes constituyen el objetivo de las técnicas de análisis, que

son técnicas que no hacen seguridad puesto que no corrigen riesgos, pero sin ellas no sería posible el conocimiento de los mismos y su control posterior.

- Control del riesgo: Su actuación tiene lugar mediante las técnicas operativas, que pretenden eliminar las causas para eliminar o reducir los riesgos de accidente y/o las consecuencias derivadas de ellos. Estas técnicas son las que verdaderamente hacen seguridad, pero su aplicación correcta depende de los datos suministrados por las técnicas analíticas.

Como complemento y desarrollo de la clasificación expuesta se señalan ahora las diferentes técnicas de seguridad atendiendo a los siguientes criterios:

a) Por su alcance: técnicas generales y técnicas específicas.
    - Técnicas generales: también denominadas Inespecíficas o Polivalentes. Son de aplicación universal, es decir son válidas para ser aplicadas ante cualquier tipo de riesgo.
    - Técnicas específicas: también denominadas Sectoriales o Concretas. Son de aplicación específica y limitadas a riesgos concretos (incendios, explosiones, caídas de altura, etc.).
b) Por su forma de actuación: técnicas preventivas y técnicas de protección,
    - Técnicas de prevención: su objetivo es evitar el accidente.
    - Técnicas de protección: su objetivo es evitar la lesión.
c) Por su lugar de aplicación: técnicas de concepción y técnicas de corrección.
    - Técnicas de concepción: de aplicación en la fase de proyecto, diseño de equipos y métodos de trabajo.
    - Técnicas de corrección: de aplicación en condiciones de trabajo peligrosas.
d) Por su objetivo: técnicas de análisis y técnicas operativas.

- Técnicas analíticas: su objetivo se centra en el análisis y valoración de los riesgos.
- Técnicas operativas: evitan los accidentes mediante la aplicación de técnicas preventivas o de protección, eliminando las causas de los mismos o reduciendo sus efectos.

e) Por sus causas: técnicas que actúan sobre el Factor Técnico (condición insegura) y técnicas que actúan sobre el Factor Humano (acto inseguro).

Riesgos laborales

Si bien el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua lo define como la "proximidad de un daño", en el contexto de la seguridad y salud ocupacional debe entenderse como la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo por ello cuantificarse. (CORTÉS DÍAZ, 2012).

En el Código de Trabajo de Ecuador, en el Art. 347, se definen los riesgos laborales como aquellas eventualidades dañosas a las que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.

Factores de riesgo laboral

De acuerdo con el autor José María Cortés D. (2012) se pueden clasificar los factores de riesgo laboral en cuatro grupos:

- Factores o condiciones de seguridad: Se incluyen en este grupo las condiciones materiales que influyen sobre la accidentabilidad: pasillos y superficies de tránsito, aparatos y equipos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, herramientas, espacios de trabajo, instalaciones eléctricas, etc.
- Factores de origen físico, químico o biológico o condiciones medioambientales: Se incluyen en este grupo los denominados «contaminantes o agentes físicos» (ruido, vibraciones, iluminación, condiciones termo-higrométricas, radiaciones

ionizantes –rayos X, rayos gamma, etc.– y no ionizantes –ultravioletas, infrarrojas, microondas, etc.–, presión atmosférica, etc.). Los denominados "contaminantes o agentes químicos" presentes en el medio ambiente de trabajo, constituidos por materias inertes presentes en el aire en forma de gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos, polvos, etc. y los "contaminantes o agentes biológicos", constituidos por microorganismos (bacterias, virus, hongos, protozoos, etc.) causantes de enfermedades profesionales.

- Factores derivados de las características del trabajo: Incluyendo las exigencias que la tarea impone al individuo que las realiza (esfuerzos, manipulación de cargas, posturas de trabajo, niveles de atención, etc.) asociadas a cada tipo de actividad y determinantes de la carga de trabajo, tanto física como mental, pudiendo dar lugar a la fatiga.
- Factores derivados de la organización del trabajo: Se incluyen en este grupo los factores debidos a la organización del trabajo (tareas que lo integran y su asignación a los trabajadores, horarios, velocidad de ejecución, relaciones jerárquicas, etc.).

Identificación de los Factores de riesgos

Para realizar la identificación de los riesgos se realizaron diferentes actividades tendientes a recopilar la información necesaria para hacer una clara caracterización de éstos; con el fin de poder establecer medidas de control tendientes a mitigar dichos riesgos que atentan contra la seguridad de los empleados (CORTÉS DÍAZ, 2012).

Para la identificación de los riesgos se debe determinar las fuentes de los mismos, esto se puede ayudar formulando las preguntas: ¿Existe una fuente de daño?, ¿Quién o qué puede ser dañando?, ¿Cómo puede ocurrir el daño?, de tal forma que en este contexto se podrá evidenciar los tipos de riesgos que se encuentren de acuerdo a la actividad que realicen.

Tales riesgos están contemplados en el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo; factores de riesgo, tales como: “Mecánico, químico, físico, biológico, ergonómico, psicosocial, y eléctrico”

- **Riesgos Mecánicos:** Aquellos objetos, máquinas, equipos, herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño, tamaño y ubicación tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños en los segundos. (CORTÉS DÍAZ, 2012)

  Entre tales riesgos mecánicos, podemos encontrar: espacio físico reducido; obstáculos en el piso, desorden, trabajo en altura (desde 1,8 metros), trabajo en espacios confinados, entre otros.

- **Riesgos Físicos:** Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad exposición concentración de los mismos (CORTÉS DÍAZ, 2012).

  Este grupo es el más importante de que hace referencia a riesgos de tipo físicos, es decir el medio ambiente donde el trabajador realiza su trabajo entre estos contaminantes está el ruido, la temperatura (lugar donde se trabaja), la humedad, la iluminación, las vibraciones (pueden ser de origen externas, transitó; o internas de las maquinarias).

- **Riesgos Químicos:** Se trata de todo riesgo generado por la exposición a sustancias químicas que pueden ocasionar efectos agudos o crónicos en el trabajador y degenerar en enfermedades profesionales. (CORTÉS DÍAZ, 2012)

  Entre varios de los riesgos químicos a los cuales los trabajadores pueden estar expuestos podemos citar: pinturas; cloro, manejo de químicos de limpieza, humos y polvo que se combinan con el aire respirable. etc.

- **Riesgos Biológicos:** Se presenta cuando un organismo vivo puede ocasionar daños en el trabajador o en la comunidad. La principal causa de riesgo consiste en la exposición a residuos sanitarios que pueden contener microorganismos, virus o toxinas dañinas (CORTÉS DÍAZ, 2012).

  Los factores de origen biológico son los más peligrosos y esto debe ser manipulados y controlados con los más altos controles de seguridad, están constituidos por bacterias, virus, hongos, protozoos, etc., causantes de enfermedades profesionales, las consecuencias pueden ser sordera, deshidratación, golpes de calor, quemaduras, envenenamientos, muerte.

- **Riesgos Ergonómicos:** La ergonomía es la ciencia del trabajo humano y busca adaptar el entorno al hombre, a sus características físicas, psicológicas y sociales, con el fin de generar bienestar y satisfacción e incrementar la calidad y la productividad. (CORTÉS DÍAZ, 2012).

  Para determinar los riesgos ergonómicos se puede atribuir a diversos factores tales como: sobreesfuerzo físico, movimientos repetitivos, levantamiento manual de objetos, y la posición forzada (de pie, sentada, encorvada).

- **Riesgos Psicosociales:** son aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador, como al desarrollo del trabajo (CORTÉS DÍAZ, 2012).

- **Riesgo Eléctrico:** Es aquel susceptible de ser producto por instalaciones eléctricas, partes de las mismas, y cualquier dispositivo eléctrico bajo tensión, con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras. (MOLINA RUIZ, 2010).

Las principales fuentes generadoras de electricidad en las instalaciones y mantenimiento eléctrico industrial y residencial, tableros de control y distribución, montaje, cableado de alta y baja potencia, sistemas de distribución eléctrico en industrias y residenciar, transmisores de energía, entre otros.

Evaluación y gestión de los riesgos

Los conceptos de peligro y riesgo y su relación pueden crear confusión fácilmente. Un peligro es la propiedad o el potencial intrínsecos de un producto, proceso o situación para causar daños, efectos negativos en la salud de una persona, o perjuicio a una cosa. Puede derivarse de un peligro químico (propiedades intrínsecas), de trabajar en una escalera (situación), de la electricidad, de un cilindro de gas comprimido (energía potencial), de una fuente de fuego o, mucho más sencillo, de una superficie resbaladiza. El riesgo es la probabilidad de que una persona sufra daños o de que su salud se vea perjudicada si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda. (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 2011).

Evaluación de riesgos laborales

(CORTÉS DÍAZ, 2012)**,** explica que la evaluación de riesgos es el proceso de valoración del riesgo que profundiza para la salud y seguridad del trabajador, la probabilidad de que se verifique un determinado peligro en el área de trabajo. La evaluación de riesgos permite obtener el objetivo de proveer al empleador la toma de medidas correctas para poder así cumplir con su obligación de velar por la seguridad y la salud de los trabajadores.

La evaluación de riesgos permite: identificar los peligros presentes en el área de trabajo y la evaluación de los riesgos asociados a ellos; evidenciar si las medidas existentes son las apropiadas; e, implementar nuevas medidas de seguridad

- **Fases de la evaluación de riesgos:** la evaluación de riesgos consta de las siguientes etapas (CORTÉS DÍAZ, 2012):

- Análisis del riesgo: en esta etapa se identifican los peligros en cada fase de trabajo y la posterior estimación de los riesgos, teniendo en cuenta la probabilidad y los resultados en el caso de que el peligro se materialice.
- Valoración del riesgo: dependiendo de la dimensión del riesgo, se puede emitir un juicio acerca de si el riesgo analizado es tolerable o intolerable, por lo cual se tomarán acciones que permitan eliminar o reducir el riesgo, considerando que, para disminuir el valor de la estimación del riesgo, se debe disminuir la frecuencia de ocurrencia y sus consecuencias.

Para estimar el riesgo laboral de una manera cualitativo más práctico por su sencillez es el RMPP (Risk Management and PreventionProgram) que significa Programa de Prevención de Gestión y Riesgo; mediante la matriz de análisis de riesgo, en la cual se determina los valores asignados tanto para la probabilidad como para la consecuencia de cada riesgo.

Tabla 1
CRITERIOS DE PROBABILIDAD Y SEVERIDAD DEL DAÑO

Probabilidad de que ocurra el daño	**Severidad de las consecuencias:**
Baja: ocurre rara vez.	**Baja:** ligeramente dañino (cortes, molestias, irritación ocular, dolor de cabeza, entre otros)
Media: ocurre algunas veces	**Media:** dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera, entre otros)
Alta: siempre o casi siempre ocurre	**Alta:** extremadamente dañino (amputaciones, intoxicaciones, enfermedades crónicas, entre otros)

Fuente: (CORTÉS DÍAZ, 2012)

Matriz de análisis de riesgos

La matriz de análisis de riesgos, es una descripción organizada y calificada de las actividades, de sus riesgos y de sus controles; esta genera un impacto real cuando los métodos de valoración evidencian un alto grado de confiabilidad en la identificación cualitativa y cuantitativa de factores de riesgo (SIGWEB, 2011)

Ilustración 1
MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS

			GRAVEDAD (IMPACTO)				
			MUY BAJO **1**	BAJO **2**	MEDIO **3**	ALTO **4**	MUY ALTO **5**
PROBABILIDAD	MUY ALTA	**5**	5	10	15	20	25
	ALTA	**4**	4	8	12	16	20
	MEDIA	**3**	3	6	9	12	15
	BAJA	**2**	2	4	6	8	12
	MUY BAJA	**1**	1	2	3	4	5

Para la realización de la matriz de análisis de riesgos se seguirá el siguiente proceso:

1. Hacer un listado de los riesgos existentes.
2. Se asignará un valor de 1 a 5 dependiendo la probabilidad de ocurrencia de un riesgo, donde:
    a. 1 si la probabilidad es muy baja;
    b. 2 si la probabilidad es baja;
    c. 3 si la probabilidad es media;
    d. 4 si la probabilidad es alta; y,
    e. 5 si la probabilidad es muy alta.
3. Se asignará un valor de 1 a 5 dependiendo de la severidad o gravedad que ocasione el riesgo, donde:

   a. 1 si el impacto es muy bajo;
   b. 2 si el impacto es bajo;
   c. 3 si el impacto es medio;
   d. 4 si el impacto es alto; y,
   e. 5 si el impacto es muy alto.

4. Se multiplicarán los valores de la probabilidad de ocurrencia y de la gravedad del riesgo.
5. Dependiendo del producto de la probabilidad y de la gravedad del riesgo, se determinará el nivel de riesgo y las medidas a seguir.
   a. Riesgo marginal (1-2): se vigilará, aunque no requiera medidas preventivas de partida.
   b. Riesgo apreciable (3-8): estudiar si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener los riesgos controlados.
   c. Riesgo importante (9-12): deben aplicarse medidas preventivas obligatoriamente, y se deben controlar fuertemente las variables de riesgo todo el tiempo.
   d. Riesgo muy grave (15-25): Requiere medidas preventivas urgentes. No se deben iniciar las actividades sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.

Mapa de riesgos

El Mapa de Riesgos proporciona la herramienta necesaria, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. De esta misma manera sistematiza un adecuado modo seguro de crear y

mantener los ambientes y condiciones de trabajo, que contribuyan a la preservación de la salud de los trabajadores, así como el mejor desenvolvimiento de ellos en su correspondiente labor. (SIGWEB, 2011)

Ilustración 2
EJEMPLO DE MAPA DE RIESGOS

Tomado de: https://es.slideshare.net/palberto213/mapa-de-riesgo-43998754

Como definición entonces de los Mapas de Riesgos se podría decir que consiste en una representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, con el cual se facilita el control y seguimiento de los mismos, mediante la implantación de programas de prevención.

De acuerdo con (SIGWEB, 2011); para la elaboración del mapa de riesgos se debe:

- **Identificar los riesgos:** Dentro de este proceso se realiza la localización de los agentes generadores de riesgos. Entre algunos de los métodos utilizados para la obtención de información, se pueden citar los siguientes:

- Observación de riesgos obvios: Se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar, en los casos donde existan elaborados Mapas de riesgos en instalaciones similares se tomarán en consideración las recomendaciones de Higiene Industrial sobre los riesgos a evaluar.
- Encuestas: Consiste en la recopilación de información de los trabajadores, mediante la aplicación de encuestas, sobre los riesgos laborales y las condiciones de trabajo.
- Lista de Verificación: Consiste en una lista de comprobación de los posibles riesgos que pueden encontrarse en determinado ámbito de trabajo.

- **Evaluar los riesgos:** En este proceso se realiza la valoración de los factores generadores de riesgos, mediante la aplicación de algunos mecanismos y técnicas que a continuación se citan:
  - Códigos y Normas: Consiste en la confrontación de la situación real, con patrones de referencia, tales como: guías técnicas, reglamento del trabajo, Normas INEN y otros.
  - Criterios: Se refiere a decisiones que se toman basadas en la experiencia.
  - Análisis de Riesgos: Consiste en un proceso de evaluación sobre las consecuencias de accidentes y la probabilidad de ocurrencia.

Accidentes de trabajo

Para el autor José María Cortés D. (2012), se define el accidente como la concreción o materialización de un riesgo, en un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o a la propiedad.

Desde este punto de vista, también se consideran accidentes los sucesos que no producen daños para las personas.

De acuerdo con la definición expuesta, es precisamente el riesgo que conlleva para las personas, lo que diferencia al accidente, de otros incidentes o anomalías que perturban la continuidad del trabajo y que denominamos averías.

Causas de los accidentes laborales

Definidas las causas de los accidentes como las diferentes condiciones o circunstancias materiales o humanas que aparecen en el análisis de las diferentes fases del mismo, es posible deducir una primera e importante clasificación dependiendo del origen de las mismas: causas técnicas y causas humanas, a las que también se les denomina condiciones inseguras y prácticas inseguras.

- Condición insegura: comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también condiciones materiales o factor técnico.
- Acto inseguro: comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también actos peligrosos, prácticas inseguras o factor humano.

Señalización de seguridad

Si bien la señalización no puede considerarse una solución a los riesgos, sí se constituye en un importante aporte que sirve para abstenerse de realizar procedimientos peligrosos. Una señalización adecuada contribuye a la seguridad de los trabajadores mediante advertencias sobre conductas y comportamientos frente a procedimientos de evacuación y prevención de riesgos; y además, ayuda a mantener normas de seguridad en forma llamativa y de fácil decodificación que hace asumir una conducta preventiva a los empleados en caso de emergencias.

Por señalización de seguridad se entiende el conjunto de estímulos que condicionan la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que se pretenden resaltar; en consecuencia, señalización de seguridad es aquella que suministra indicaciones relativas a la seguridad de las personas y/o bienes (MANCERA FERNÁNDEZ, MANCERA RUIZ, MANCERA RUIZ, & MANCERA RUIZ, 2012).

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN, 2013), en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013; establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósto de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

- **Colores de seguridad:** En la siguiente tabla se detallan los colores de seguridad, el color auxiliar, su respectivo significado y el ejemplo del uso correcto de los mismos:

Tabla 2
COLORES DE SEGURIDAD

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	Alto Prohibición	-Señal de parada -Signos de prohibición Este color se usa también para prevenir fuego y marcar equipo contra incendio y su localización
	Atención Cuidado, peligro	Indicación de peligros (fuego explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos
	Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios
	Acción obligada *	Obligación de usar equipos de seguridad personal
* El color azul se considera color de seguridad, sólo cuando se utiliza en conjunto con un círculo		

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013

- **Colores de contraste:** si se requiere un color de contraste, éste debe ser blanco o negro, según indica la siguiente tabla:

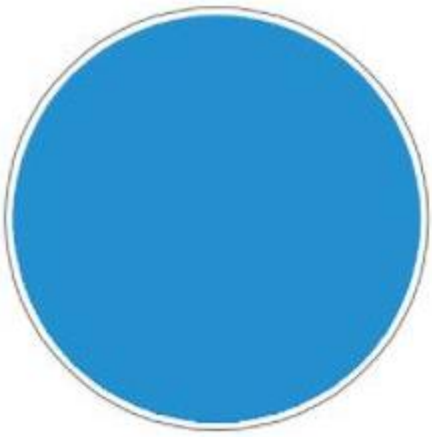
Tabla 3
COLORES DE CONTRASTE

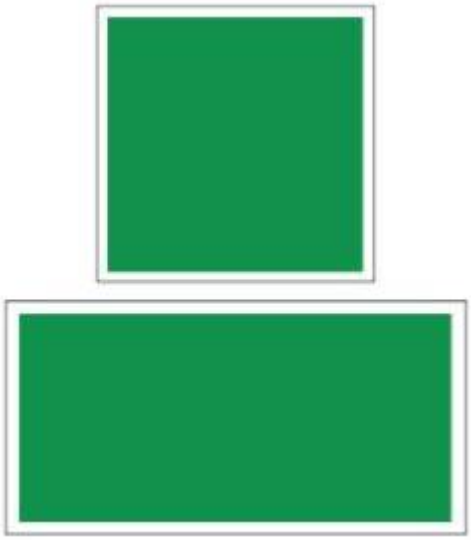
COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
Rojo	Blanco
Amarillo	Negro
Verde	Blanco
Azul	Blanco

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013

- **Señales de seguridad:** en la siguiente tabla se establecen las formas geométricas y sus significados para las señales de seguridad.

Tabla 4
SEÑALES DE SEGURIDAD

SEÑALES Y SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN
SEÑAL DE PROHIBICIÓN	Fondo blanco; círculo y barra inclinada rojos. El símbolo de seguridad será negro, colocado en el centro de la señal, pero no debe sobreponerse a la barra inclinada roja. La banda de color blanco periférica es opcional. Se recomienda que el color rojo cubra por lo menos el 35% del área de la señal.
 **SEÑAL DE OBLIGACIÓN**	Fondo azul; el símbolo de seguridad o el texto serán blancos y colocados en el centro de la señal, la franja blanca periférica es opcional. El color azul debe cubrir por lo menos el 50% del área de la señal. Los símbolos usados en las señales de obligación establecen tipos generales de protección.

 SEÑAL DE ADVERTENCIA	Fondo amarillo; franja triangular negra. El símbolo de seguridad será negro y estará colocado en el centro de la señal, la franja periférica amarilla es opcional. El color amarillo debe cubrir por lo menos el 50% del área de la señal.
 **SEÑAL DE SEGURIDAD**	Fondo verde; símbolo o texto de seguridad en blanco y colocada en el centro de la señal. La forma de la señal debe ser cuadrado o rectángulo, de tamaño adecuado para alojar el símbolo y/o texto de seguridad. El fondo verde debe cubrir por lo menos un 50% del área de la señal; la franja blanca periférica es opcional.

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013

Equipos de protección

El principio fundamental de los equipos de protección apunta a prevenir los riesgos laborales, en algunos casos no es posible reducir la magnitud de los mismos mediante técnicas operativas u organizativas. (ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD).

Los equipos de protección, se dividen de acuerdo a su objetivo principal, así:

- **Equipos de protección colectiva**

Se entiende por protección colectiva aquella técnica de seguridad cuyo objetivo es la protección simultánea a varios trabajadores expuestos a un determinado riesgo, de igual manera están encaminadas a tercero que pudiera aparecer en la escena del

riesgo.

- **Equipos de protección individual**

El equipo de protección personal es el conjunto de dispositivos destinados a proteger la integridad física del trabajador contra posibles lesiones.

"Los equipos de protección industrial comprenden todo aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador" (ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD).

Si, después de la adopción de medidas de protección colectiva aún existe riesgo de accidente para los trabajadores se dotará a estos de los equipos de protección individual. Protege a un solo trabajador y es una medida que se aplica sobre el cuerpo. Es una medida complementaria a la colectiva, nunca sustitutiva, y se trata de la última barrera entre el trabajador y el riesgo.

Clasificación de los E.P.P.

A continuación, se describirá cada uno de los elementos de protección personal, según la clasificación de la Asociación Chilena de seguridad:

- **Protección a la cabeza (cráneo)**

Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad, que proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza, también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras. El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujetada a la quijada. Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido.

  - **Protección de ojos y cara:** Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección

apropiada para estos órganos. Los anteojos protectores para trabajadores ocupados en operaciones que requieran empleo de sustancias químicas corrosivas o similares, serán fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente al ataque de dichas sustancias.

- Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos.
- Para casos de radiación infrarroja deben usarse pantallas protectoras provistas de filtro.
- También pueden usarse caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas.

- **Protección a los oídos:** Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador.
  - Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho u orejeras (auriculares).
  - Tapones, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.
  - Orejeras, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.

- **Protección de las vías respiratorias**

Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV u otros niveles de exposición recomendados. El uso

inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

- **Protección de manos y brazos**

Los guantes que se doten a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.

  - Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones.
  - No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria.
  - Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.
  - Tipos de guantes: Para la manipulación de materiales ásperos o con bordes filosos se recomienda el uso de guantes de cuero o lona.
  - Para revisar trabajos de soldadura o fundición donde haya el riesgo de quemaduras con material incandescente se recomienda el uso de guantes y mangas resistentes al calor.
  - Para trabajos eléctricos se deben usar guantes de material aislante.
  - Para manipular sustancias químicas se recomienda el uso de guantes largos de hule o de neopreno.

- **Protección de pies y piernas**

El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.

- Tipos de calzado: Para trabajos donde haya riesgo de caída de objetos contundentes tales como lingotes de metal, planchas, etc., debe dotarse de calzado de cuero con puntera de metal.
- Para trabajos eléctricos el calzado debe ser de cuero sin ninguna parte metálica, la suela debe ser de un material aislante.
- Para trabajos en medios húmedos se usarán botas de goma con suela antideslizante.
- Para trabajos con metales fundidos o líquidos calientes el calzado se ajustará al pie y al tobillo para evitar el ingreso de dichos materiales por las ranuras.
- Para proteger las piernas contra la salpicadura de metales fundidos se dotará de polainas de seguridad, las cuales deben ser resistentes al calor.

Seguridad con los residuos del taller

La contaminación ambiental, también se produce debido a los desechos de talleres automotrices, es un problema vigente por la cantidad de vehículos que circulan en las ciudades grandes. Los principales desechos son: derivados del petróleo, líquidos de freno, refrigerantes de motores, ácidos de batería y neumáticos usados. Aprende el manejo de residuos en talleres automotrices (INCINEROX, 2018).

De acuerdo con VIDAL BECERRA, ACOSTA PINTOR, RUEDA CHÁVEZ, & GARCÍA LÁRRAGA (2015); los residuos que se generan por la actividad de los talleres mecánicos, se pueden clasificar como residuos peligrosos y residuos no peligrosos.

- **Residuos no peligrosos**

  En esta categoría estarían los residuos comunes o residuos urbanos como la basura doméstica, materiales reciclables (papel, cartón, plástico, madera, cristal), su gestión se realiza mediante los procesos normales de tratamiento de basura ordinaria siempre que no sobrepasen ciertos umbrales de cantidad y tamaño.

Existen residuos de tipo industrial que no se consideran peligrosos debido al bajo riesgo de contaminación para el medio ambiente y para el ser humano. Estos son algunos ejemplos de residuos no peligrosos que se pueden generar en los talleres:

- Chatarra metálica, guardachoques y otros elementos plásticos del vehículo
- Parabrisas, faros y neumáticos
- Madera de gran volumen de embalajes
- Desechos de pintura como botes, catalizadores secos, etc.

- **Residuos peligrosos**

Un residuo peligroso es cualquier material o sustancia que representa un riesgo para el medio ambiente al igual que a la salud humana.

Los residuos peligrosos que se generan en el taller deben ser correctamente gestionados en su almacenamiento, transporte, recuperación y eliminación.

- Líquidos de suspensión, anticongelante, frenos y dirección
- Aceites de motor, caja de cambios, diferenciales, filtros de aceite y combustible
- Filtros de carbón activos, lodos de lavado, etc.
- Catalizadores, disolventes, pintura, y los absorbentes impregnados de pintura, aceite y demás.
- Gas de aire acondicionado, aerosoles, fluorescentes.
- Taladrinas y combustibles, etc.

2.2.1. Seguridad y Salud Ocupacional en Ecuador

Marco legal

La implementación de acciones en seguridad y salud en el trabajo, se respalda en el Art. 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de la OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y

Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales.

La visión de este ente estatal es, **s**er líderes en salvaguardar la integridad, la salud y la vida de las personas trabajadoras, con la implementación de política pública y verificación de cumplimiento de obligaciones en seguridad y salud en el trabajo a empresas, instituciones e instancias públicas y privadas.

Además, tiene como misión: gestionar, evaluar y controlar la implementación de sistemas de gestión de seguridad en los centros de trabajo de las empresas e instituciones públicas y privadas, a través de la emisión de normativas, guías técnicas e instrumentos, que permitan la implementación de sistemas de gestión y el cumplimiento de normativa jurídica vigente, en materia de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Objetivos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores que para ello se establece los siguientes principios generales:

- Evitar los accidentes
- Evaluar los riesgos que no se puedan valorar
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual

Responsabilidades

- **Empresarios**

El empresario deberá garantizar la seguridad laboral y la salud de los operarios a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa, la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad laboral al igual que la salud de los trabajadores, haciendo hincapié en materia de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta, participación, formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia, riesgo grave y vigilancia de la salud.

- **Trabajadores**

Los trabajadores deberán en particular:

  - Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y cualquier otro medio con los que desarrolle su actividad.
  - Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.
  - No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes

2.3. Manual de seguridad

Los manuales

Los manuales representan un medio de comunicación de las decisiones de la administración, concerniente a políticas, organización y procedimientos. En la moderna

administración, el volumen y la frecuencia de dichas decisiones continúa en aumento (INSTITUTO ARAGONÉS DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL (ISSLA), 2019).

Actualmente se pone especial interés en el uso de los manuales con respecto de su legibilidad sencillez y flexibilidad. La actividad de elaboración de los manuales se considera como el tener informado al personal clave de los cambios en las actitudes de la dirección, más que de trazar al mismo tiempo el organigrama y asignar las políticas y procedimientos en forma de documento permanente.

El autor DUHALT KRAUSS (1977), define el manual como, un documento que contiene información, en forma ordenada y sistemática, sobre historia, políticas, procedimientos, o la organización de un organismo social, y que se consideran necesarios para la mejor ejecución del trabajo.

Por lo tanto, puede deducirse que el manual es in instrumento importante dentro de la administración de una organización, ya que estos ayudan a conseguir mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de tareas asignadas a cada uno de los integrantes de la organización, logrando así alcanzar los objetivos propuestos.

Objetivos de los manuales

Joaquín Rodríguez V. (2002), en su libro ¿Cómo elaborar y usar manuales?, expresa que los manuales representan un medio de comunicación de las decisiones administrativas, desde los altos mandos, hasta los mandos inferiores. Estos tienen como propósito señalar en forma ordenada y sistemática la información.

De acuerdo con el autor, los manuales según su clasificación y grado de detalle, estos permiten cumplir los siguientes objetivos:

- Presentar una visión de conjunto del organismo social
- Precisar las funciones de cada unidad administrativa
- Coadyuvar a la ejecución correcta de las labores encomendadas al personal

- Permite el ahorro de esfuerzos en la ejecución del trabajo, evitando la repetición de instrucciones
- Propiciar información básica para la planeación e implementación de reformas
- Facilita el reclutamiento y la selección de personal
- Servir de medio de integración y orientación al personal de nuevo ingreso
- Propiciar el mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales

Clasificación de los manuales

Los manuales se pueden clasificar de diferentes formas, nombres y criterios, sin embargo, el autor Duhalt Krauss (1977), los clasifica de la siguiente manera:

- **Por su contenido:** se refiere al contenido y se desprende de la propia definición de manual. Así se tiene manuales de:
    - Organización de la empresa
    - Políticas de la empresa
    - Procedimientos de la empresa
    - Contenido múltiple
    - Manuales de puesto o de funciones
    - Manuales de técnicas o procedimientos
    - Manual de seguridad y salud ocupacional
- **Por su función específica:** de acuerdo al área de actividad que trate el manual, puede haber manuales de:
    - Ventas
    - Compras
    - Finanzas
    - Personal
    - Créditos y cobranzas

- Otras funciones

El manual de seguridad y salud ocupacional

Según el Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral (2019), una de las mayores oportunidades que existen para reducir el número de accidentes e incidentes laborales, radica principalmente en lograr establecer pautas o procedimientos seguros en la realización de las tareas asignadas al personal de la organización, es decir uniformar métodos. Siempre que exista una mejor forma de realizar cualquier tarea de manera segura y una vez que se encuentra este método, se lo debe establecer como un principio de acción.

Es importante que los procedimientos de operación se realicen de manera segura, se los establezcan por escrito y se ponga a disposición del personal en un manual. Éste constituye una guía de trabajo que resultará muy valiosa.

El manual de seguridad es uno de los elementos fundamentales del plan integrado de la prevención en la empresa. Éste deberá ser elaborado por la propia empresa, contando con la participación de delegados del departamento de prevención y delegado de los trabajadores

- **Definición**

El Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral (2019), define el manual de seguridad como:

- Un documento propio de la empresa que recoge los riesgos generales y los específicos de los puestos de trabajo, así como medidas preventivas aplicables.
- Un documento complementario de la formación del trabajador.

Este documento escrito contribuye a alcanzar condiciones de trabajo seguras y desarrollar conductas, hábitos y actitudes favorables para el control de los riesgos laborales. Además, es la herramienta más eficaz para desarrollar la obligación del empresario de formar,

informar y dar las debidas instrucciones a los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.

- **Objetivos**

El encargado de gerenciar o dirigir la organización, en colaboración con sus trabajadores, deben elaborar el manual de seguridad, con el objeto de:

  - Cumplir con un requisito legal
  - Obtener información directa del trabajador como principal conocedor del puesto de trabajo
  - Alcanzar un mayor grado de aceptación, compromiso y cumplimiento del manual
  - Lograr el estímulo del trabajador al ver valorados sus conocimientos

- **Componentes**

La información o componentes que debe incluir un manual de seguridad es la siguiente:

  - Información sobre los riesgos existentes en los puestos de trabajo
  - Normas, advertencias y pautas de comportamiento preventivas
  - Operaciones infrecuentes, especialmente peligrosas, que requieran autorización previa
  - Actuación en situaciones de emergencia
  - Procedimiento de comunicación entre trabajadores y directivos, para la mejora continua de la prevención de accidentes laborales.
  - Prohibición de conductas peligrosas o actos inseguros
  - Ante incumplimientos, medidas disciplinarias consensuadas con los trabajadores

3. Marco Conceptual

Salud

La Organización Mundial de la Salud (1946), define a la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Seguridad

La seguridad es un estado en el que los peligros y condiciones que pueden provocar daños de orden físico, psicológico o material, son controlados para preservar la salud y el bienestar de los individuos y la comunidad. Es un recurso indispensable para la vida de todos los días, que permite al individuo y a la comunidad realizar sus aspiraciones (CENTRO COLABORADOR DE LA OMS EN QUEBEC PARA LA PROMOCIÓN, 2008).

Higiene

Según Héctor Molina Ruiz (2010), la higiene es el conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas a cargo y al ambiente físico donde se ejecutan"

Salud ocupacional

Según la Organización Internacional del Trabajo (1998), define a la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

Seguridad en el trabajo

Son actividades relacionadas con la continuidad de la producción y moral de los/las trabajadores/as. Conjuntos de medidas técnicas educacionales médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, eliminar condiciones inseguras de ambiente,

implantar medidas preventivas (CENTRO COLABORADOR DE LA OMS EN QUEBEC PARA LA PROMOCIÓN, 2008).

Higiene en el trabajo

Se refiere a un conjunto de normas y procedimientos, que protegen la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico, donde son ejecutadas (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 1998).

Seguridad y salud ocupacional

Según la Organización Internacional del Trabajo (1998), el término "seguridad y salud ocupacional" se alude a medidas dirigidas a la protección de la salud y seguridad de los agentes que intervienen en cualquier contexto laboral pretendiendo que éstos desarrollen comportamientos y actitudes propios de la prevención en sus propias acciones cotidianas. Una de esas medidas, que entendemos fundamental, es la "enseñanza y formación en prevención"

Normas de seguridad

Según Méndez Díez (2009), se puede definir a la norma de seguridad como una pauta a seguir, una indicación de la forma de actuar que debe estar recogida en un documento. Las normas de seguridad deben ir dirigidas a prevenir y/o controlar los riesgos. Para conseguir un cumplimiento real sobre la normativa legal (ley, reglamentos, etc.), las empresas definirán unas normas de régimen interior que contemplen desde la política empresarial en el tema de prevención hasta la norma específica para un puesto de trabajo concreto.

Condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo son cualquier característica del trabajo que pueda tener la influencia en la salud física, psíquica y social del trabajador. De tal manera las

condiciones de trabajo en las que el trabajador realiza su actividad diaria no son las adecuadas nos encontramos toda una serie de riesgos para la salud que es necesario eliminar y reducir. (CENTRO COLABORADOR DE LA OMS EN QUEBEC PARA LA PROMOCIÓN, 2008).

Accidentes de trabajo

El Código de Trabajo del Ecuador, en el Capítulo IV, Art. 348, señala que: "accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena"

Para el autor Héctor Molina Ruiz (2010), un accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación inmediata o posterior a la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo. La gravedad de los accidentes puede ser leves o graves (incapacidades) estas pueden ser:

- Incapacidad temporal
- Incapacidad permanente parcial
- Incapacidad permanente total

Incidente de trabajo

Cualquier suceso no esperado ni deseado que no dando lugar a pérdidas de la salud o lesiones a las personas puede ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medioambiente, pérdidas de producción o aumento de las responsabilidades legales. (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 1998).

Enfermedad de trabajo

El Código de Trabajo del Ecuador, en el Capítulo IV, Art. 349 señala que las enfermedades profesionales o de trabajo, son las afecciones agudas o crónicas causadas

de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador, se ve obligado a prestar su trabajo. (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 1998).

Riesgos de trabajo

De acuerdo con el Código de Trabajo del Ecuador, en el Capítulo IV, Art. 347; los riesgos de trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

Según Méndez Díez (2009), los riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a las que están expuestos trabajadores/as en el ejercicio o con motivo de su trabajo. Incluye actos y condiciones inseguras que resultan de fallas generalmente humanas.

El riesgo de trabajo desde un punto de vista técnico implica la interrelación de 3 factores:

1. Trabajador/a-Individuo
2. Agente-Definido, sustancia, objeto.
3. Medio ambiente-Condición física mecánica.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo se definen como aquellas situaciones o condiciones de trabajo que pueden perjudicar la salud del trabajador, utilizando lo planteado por Organización Mundial de la Salud-OMS que define al riesgo como aquella situación de trabajo que puede romper el equilibrio físico, mental o social del trabajador.

Técnicas preventivas

Es el conjunto de actividades previstas en todas las fases de las empresas con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, en donde se identifica el tipo de técnica de prevención que están direccionados a evitar daños a la salud eliminando los factores de riesgo (MÉNDEZ DÍEZ, 2009).

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Los materiales y métodos utilizados en el desarrollo de la presente investigación, se presentan a continuación:

- **Materiales y Equipos**

Los materiales y equipos que se utilizaron en la presente investigación son los siguientes:

- **Equipos informáticos**

  Computador

  Impresora

  Cámara fotográfica

- **Materiales de oficina**

  Memory Flash

  Resma de papel bond A4

  Esferográfico

  Lápiz

  Borrador

- **Recursos bibliográficos**

  Libros

  Internet (Páginas WEB)

  Proyectos de tesis

  Manuales

  Trabajos de Investigación

- **Métodos**

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron los siguientes métodos:

- **Método Deductivo**: este método permite que se analice la información, de lo general a lo particular. Se utilizó este método para partir de aspectos generales de

la investigación (conocer acerca de la situación de seguridad y salud ocupacional en forma general); para llegar a situaciones específicas o particulares (situación actual en términos de seguridad laboral, factores de riesgo a los que está expuesta la población en estudio, et.).

- **Método Inductivo:** a través de este método se analiza la información de lo particular a lo general. La utilización de este método se da en la aplicación de preguntas específicas sobre la Seguridad y Salud Ocupacional en cada uno de los talleres mecánicos, a fin de obtener resultados sobre las condiciones laborales de todo este sector.
- **Método estadístico:** este método permitió procesar toda la información y elaborar las respectivas representaciones gráficas y la interpretación de los resultados del Checklist y de las encuestas aplicadas al personal de los talleres mecánicos.

- **Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Para la recolección de la información necesaria en el desarrollo de la presente investigación se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

- **Encuesta:** esta técnica se realizó mediante la aplicación de un cuestionario a todo el personal de los talleres mecánicos, con el fin de recolectar información sobre la frecuencia con la que ocurren incidentes y accidentes laborales, y temas relacionados con la problemática planteada.
- **Checklist:** permitió determinar el cumplimiento de los diferentes aspectos de seguridad y salud ocupacional, se lo aplicó a cada taller mecánico, a fin de obtener información importante para el desarrollo de la investigación.

- **Población y muestra**

La población objeto de estudio, está integrada por el gerente propietario y el personal que laboran en los 175 talleres mecánicos de la ciudad de Loja, que de acuerdo al promedio

de personal existente en estos talleres es de tres (3), dando como resultado una población de estudio total de 525 personas (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, 2010).

- **Muestra**

El cálculo de la muestra se realizó, para la aplicación de la encuesta; aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_a^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_a^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

N= Total de población

Z_a^2= $1{,}96^2$ (si la seguridad es del 95%)

p= proporción esperada (en este caso el 5%= 0,05)

q= 1-p (1-0,05=0.95)

d= precisión (3%= 0,03)

$$n = \frac{525 \cdot 1{,}96^2 \cdot 0{,}05 \cdot 0{,}95}{0{,}03^2 \cdot (525-1) + 1{,}96^2 \cdot 0{,}05 \cdot 0{,}95}$$

$$n = 197$$

Una vez realizados los cálculos, se obtiene una muestra de 197, es decir, la población objeto de estudio para la aplicación de la encuesta, son 197 personas, entre trabajadores y gerente/propietario de cada uno de los talleres mecánicos de la ciudad de Loja.

Es necesario señalar que para la aplicación de la lista de verificación (checklist); debido a su naturaleza de control y cumplimiento, no se realizó ningún tipo de muestreo, y se tomó como población de estudio a la totalidad de talleres mecánicos (175).

- **Procedimiento metodológico**

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo. De enfoque cualitativo, ya que **s**e basa en un método indagatorio o exploratorio**,** previo al enfoque cuantitativo, para afinar las preguntas de investigación o proponer nuevas preguntas en relación al objeto de estudio. Y de enfoque cuantitativo, debido a los datos numéricos obtenidos a partir de la aplicación de un Checklist (lista de verificación) de seguridad y salud ocupacional, establecido por el Ministerio de Trabajo de Ecuador, y adaptado a las características de este tipo de talleres; además de la aplicación de encuestas al gerente/propietario y a todo el personal de dichos talleres, para recolectar información concerniente a la seguridad y salud ocupacional, y posteriormente analizarla mediante el método estadístico, a fin de establecer soluciones para reducir los accidentes, incidentes y riesgos laborales existentes; plasmados en un documento escrito denominado manual.

La investigación realizada es de tipo descriptiva; es decir, describe la problemática concerniente a la existencia de accidentes e incidentes laborales, y a las limitaciones de control de los factores de riesgos, las cuales pueden afectar la seguridad y salud del personal de los talleres mecánicos, en sus puestos de trabajo. Además, de describir las consecuencias de la falta de un sistema que promueva la cultura de seguridad en los puestos de trabajo. De tipo bibliográfica y documental; para establecer teorías conceptuales mediante la consulta de libros, manuales, páginas web, y estudios o documentos realizados previamente y que están relacionados con el tema de investigación.

Además, es una investigación de campo, a fin de identificar los principales factores de riesgos que puedan afectar la salud del personal de los talleres mecánicos, en sus puestos de trabajo, mediante la aplicación de un Checklist. Así mismo se determinó la frecuencia

con que ocurren accidentes o incidentes laborales, mediante la aplicación de encuestas al gerente/propietario y al personal de estos talleres.

Para la realización de la investigación se desarrollaron los siguientes procesos:

La revisión de literatura, en esta parte se analizó toda la información concerniente a la Seguridad y Salud Ocupacional, para conocer la temática a partir de la lectura y evaluación de bibliografía de consulta y referencia.

Luego se procedió con la **elaboración del marco teórico**, en el cual se establecieron los resultados de estudios o proyectos con temáticas relacionadas a la presente investigación, también se incluyeron las teorías, conceptos y definiciones más importantes acerca de los Talleres Mecánicos, la Seguridad y Salud Ocupacional, Manuales de Seguridad.

Seguidamente se diseñaron y aplicaron los **instrumentos de recolección de información**, para continuar con su análisis e interpretación la información obtenida, redactar sus resultados y realizar las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Posteriormente, se elaboró la **propuesta de un manual de Seguridad industrial, ambiental y salud ocupacional** para los talleres mecánicos de la ciudad de Loja, en el cual se incluyen aspectos esenciales como: el uso de equipos de protección personal (EPP); vestimenta de trabajo; señalización; utilización de implementos de seguridad externos (extintores); posiciones de levantamiento de cargas; y el uso y mantenimiento de equipo y herramientas.

Sumado a esto se proponen **conclusiones** que se constituyen en el análisis de la situación real de los talleres mecánicos, en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional; y se plantean **recomendaciones** para mejorar la situación actual en la que se encuentran dichos establecimientos. Finalmente se cita la **bibliografía** utilizada y en la cual se apoyó el desarrollo teórico de esta investigación.

f. RESULTADOS

Para realizar el diagnóstico situacional de los talleres mecánicos, se aplicó la lista de verificación (Checklist) a cada taller mecánico de la ciudad de Loja, y la encuesta dirigida a empleadores y trabajadores de estos talleres; de las cuales se obtuvo información acerca de la situación por la que están atravesando dichos talleres en la actualidad. A continuación, se detallan los resultados de cada uno de los instrumentos de recolección de información, señalados anteriormente.

Checklist de Seguridad y Salud Ocupacional en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja

Una vez que se aplicó la lista de verificación a cada uno de los 175 talleres existentes en la ciudad de Loja, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. SITIO DE TRABAJO

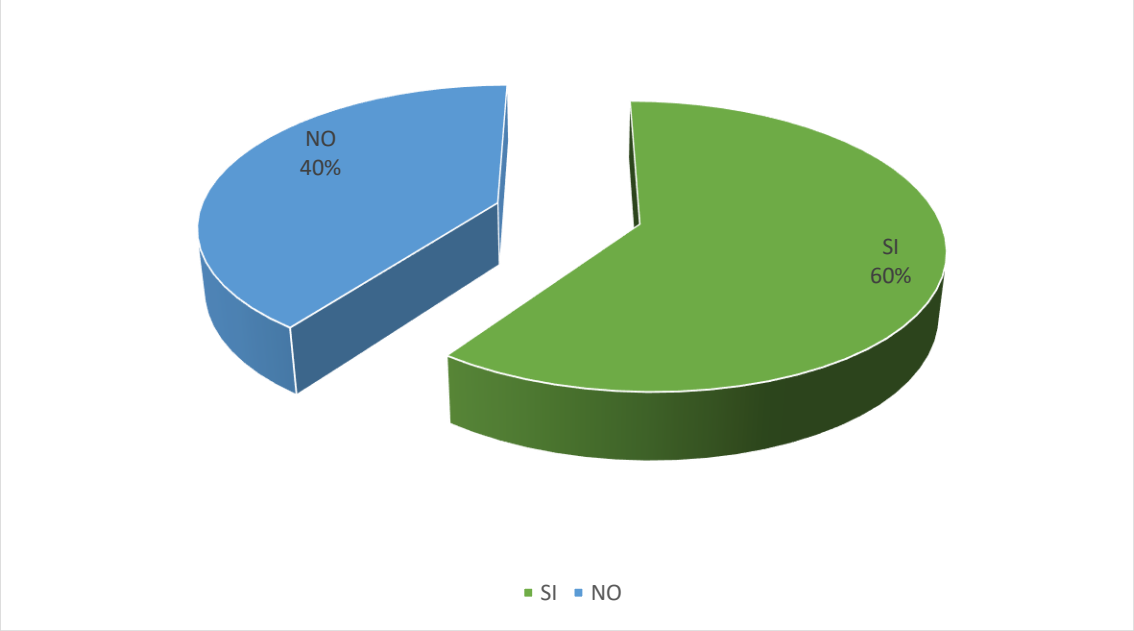
1.1. Infraestructura adecuada

Tabla 5
INFRAESTRUCTURA ADECUADA

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	105
NO	70
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 1
INFRAESTRUCTURA ADECUADA



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

De acuerdo con la figura anterior, se logra evidenciar que el 60% de los talleres mecánicos de la ciudad de Loja cuentan con una infraestructura adecuada para llevar a cabo sus labores diarias; sin embargo, el 40% restante no cumple con esta característica; generalmente, y de acuerdo con lo verificado mediante la aplicación del Checklist, los talleres que no poseen una infraestructura adecuada para llevar a cabo sus labores diarias, se encuentran ubicados en las partes periféricas de la ciudad.

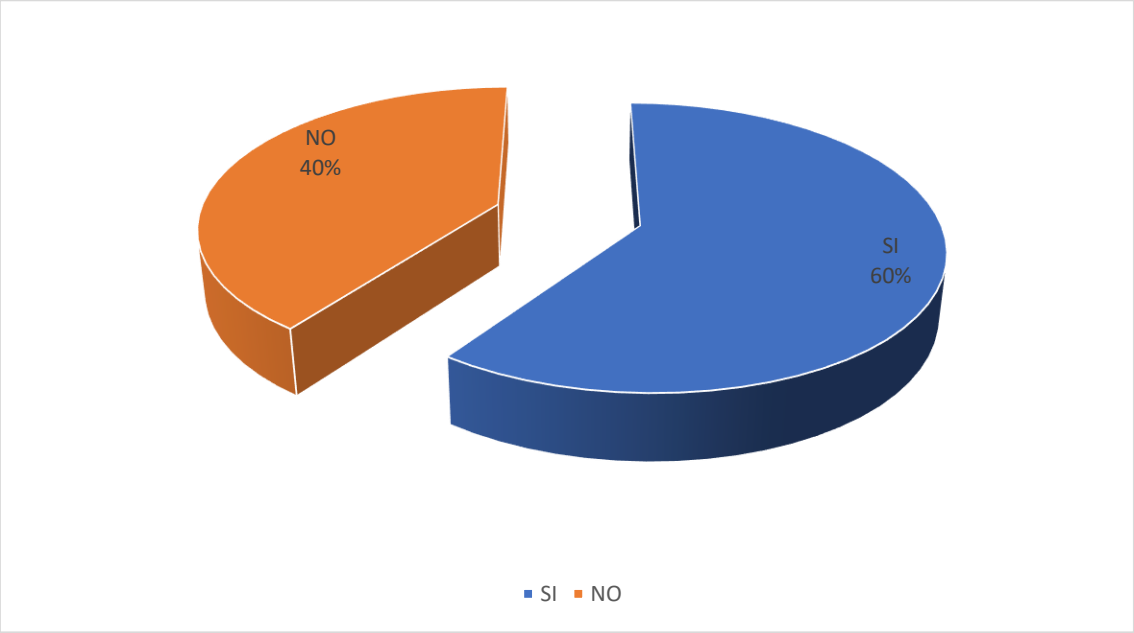
1.2. Instalaciones eléctricas adecuadamente ubicadas y en buen estado

Tabla 6
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	105
NO	70
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 2
INSTALACIONES ELÉCTRICAS



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 60% de los talleres mecánicos poseen instalaciones eléctricas en buen estado y ubicadas de manera que no sean un riesgo para la salud del personal y de sus clientes; así mismo el 40% de estos talleres no cumplen con este requisito, pues sus instalaciones eléctricas se encuentran en mal estado, y la mayoría con cableado a poca altura, lo cual es un riesgo para el personal y la clientela que acude a estos talleres.

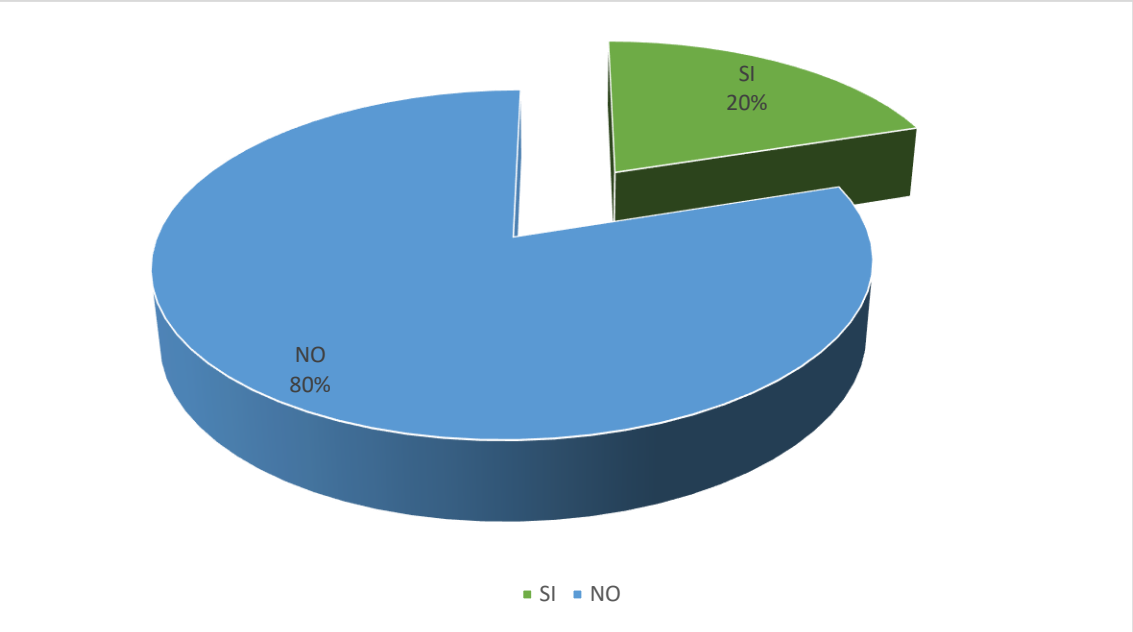
1.3. Señales o advertencias de seguridad

Tabla 7
SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	35
NO	140
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 3
SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Se pudo verificar que el 80% de los talleres no tienen señales o advertencias de seguridad, quedando en evidencia el peligro que resulta esto en caso de accidentes laborales o de desastres naturales; sin embargo, el 20% si tiene con este tipo de señalética de seguridad

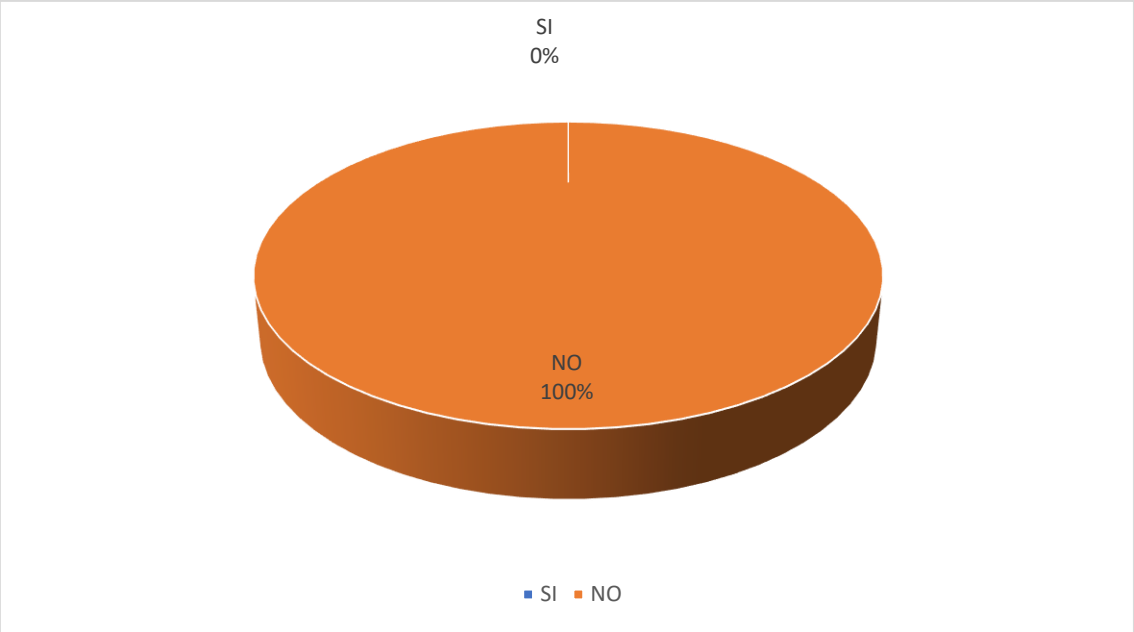
1.4. Botiquín de primeros auxilios equipado adecuadamente

Tabla 8
BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 4
BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100%, es decir, la totalidad de los talleres mecánicos a los cuales se les aplicó el Checklist, no cuenta con un botiquín de primeros auxilios, lo cual hace que sea imposible llevar a cabo acciones de emergencia que reduzcan los efectos de las lesiones, en caso de ocurrir un accidente dentro del taller.

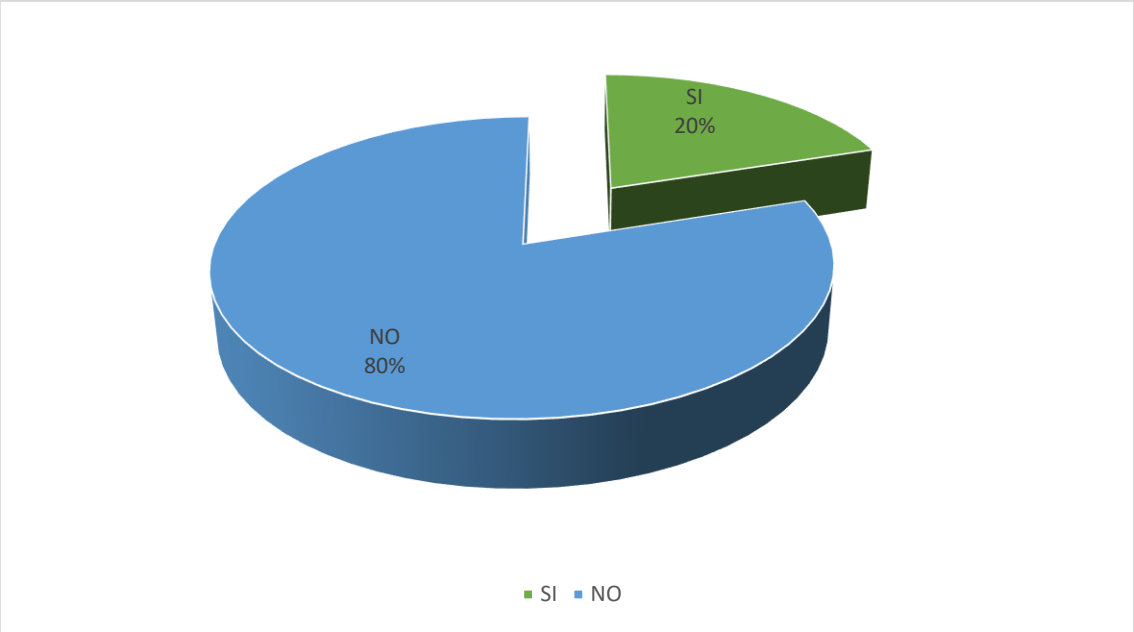
1.5. Números de teléfono para emergencias visibles

Tabla 9
NÚMEROS DE TELÉFONO PARA EMERGENCIAS

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	35
NO	140
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 5
NÚMEROS DE TELÉFONO PARA EMERGENCIAS



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 80% de los talleres no cuenta con números de teléfono para emergencias, o si quiera visibles, lo cual es una desventaja en el caso de existir un accidente laboral, ya que se desconocería a qué organismo médico o de emergencias acudir en tal caso; mientras que el restante 20% si posee los números de teléfono para emergencias en lugares visibles.

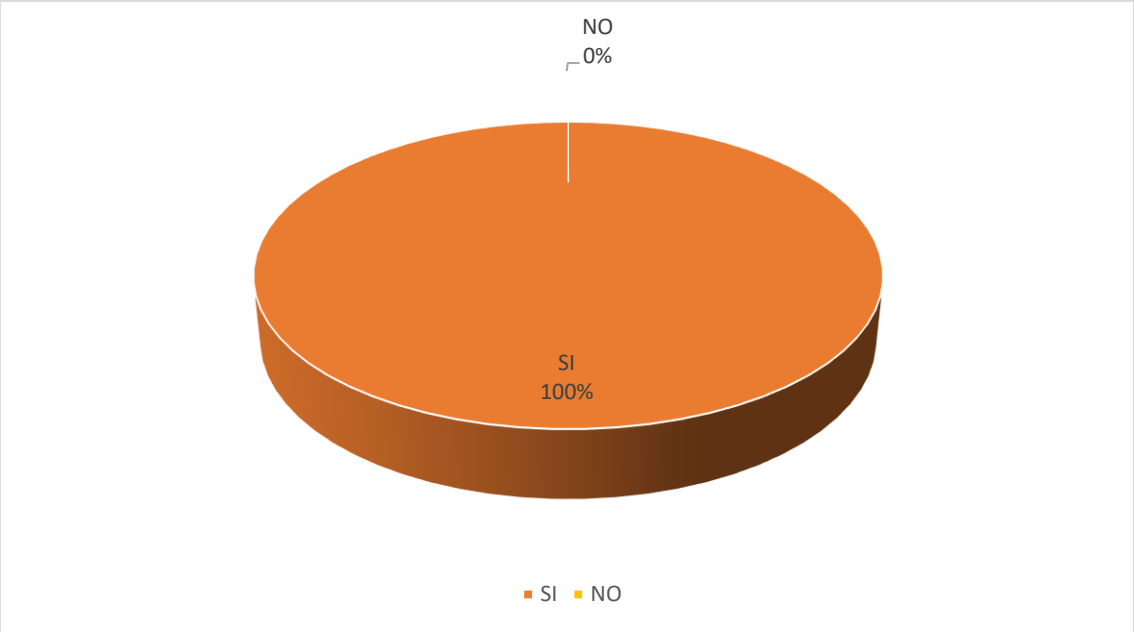
1.6. Áreas de trabajo limpias y ordenadas

Tabla 10
ÁREAS DE TRABAJO ORDENADAS

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 6
ÁREAS DE TRABAJO ORDENADAS



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres mantienen sus áreas de trabajo totalmente limpias y ordenadas, ya que, como lugares de trabajo que son, los talleres mecánicos deben mantenerse en unas condiciones de orden y limpieza apropiadas, a fin de evitar cualquier tipo de riesgo para la salud e integridad física de sus colaboradores y de las personas que acuden a estos talleres.

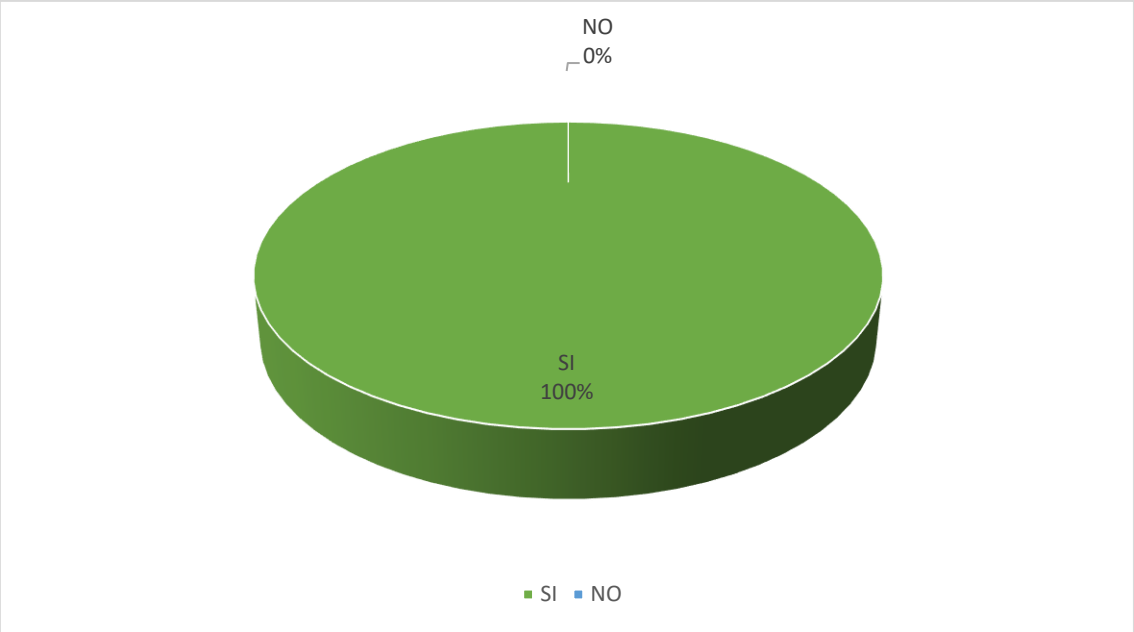
1.7. Áreas de trabajo adecuadamente iluminadas

Tabla 11
ÁREAS DE TRABAJO ILUMINADAS

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 7
ÁREAS DE TRABAJO ILUMINADAS



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres cuentan con áreas de trabajo adecuadamente iluminadas, ya que, los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, dependen en gran parte de las condiciones de visibilidad; así mismo, la visibilidad es esencial al momento de realizar sus tareas diarias.

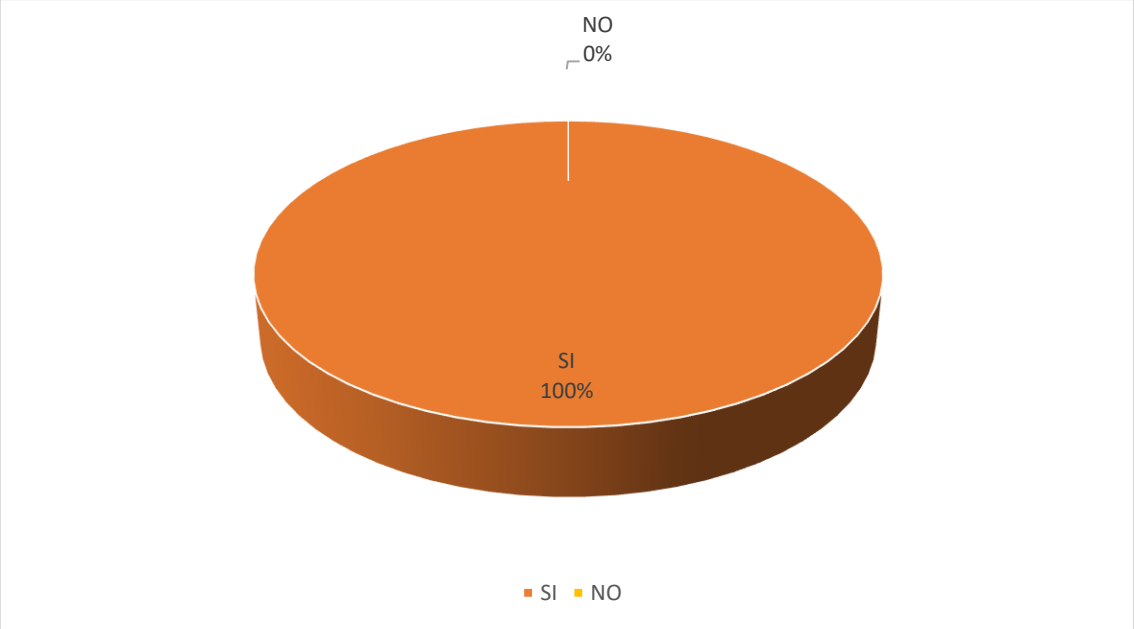
1.8. Suministro de agua potable

Tabla 12
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 8
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

La totalidad de los talleres, tienen suministro de agua potable, ya que este elemento es indispensable en cualquier tipo de organización, sin importar su actividad, además que este elemento es necesario e indispensable para la limpieza y aseo personal de los colaboradores de estos establecimientos.

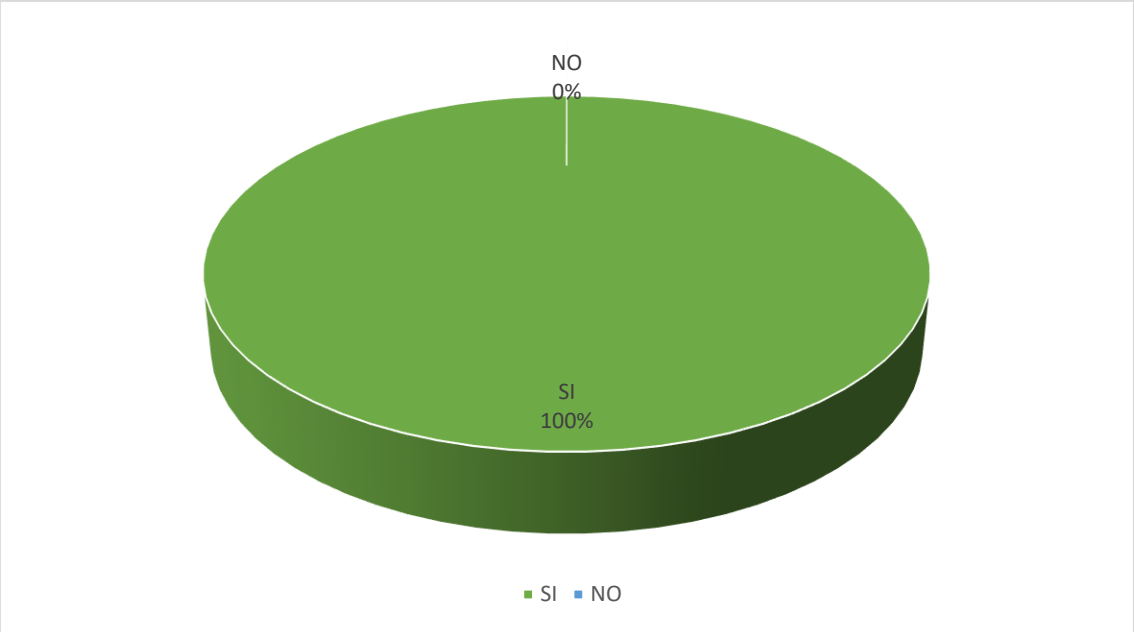
1.9. Instalaciones de servicios sanitarios adecuados

Tabla 13
SERVICIOS SANITARIOS

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 9
SERVICIOS SANITARIOS



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres mecánicos, tienen instalaciones de servicios sanitarios adecuados y en buen estado, siendo un punto fuerte de la organización, al representar su preocupación por la salud de sus colaboradores y de sus clientes.

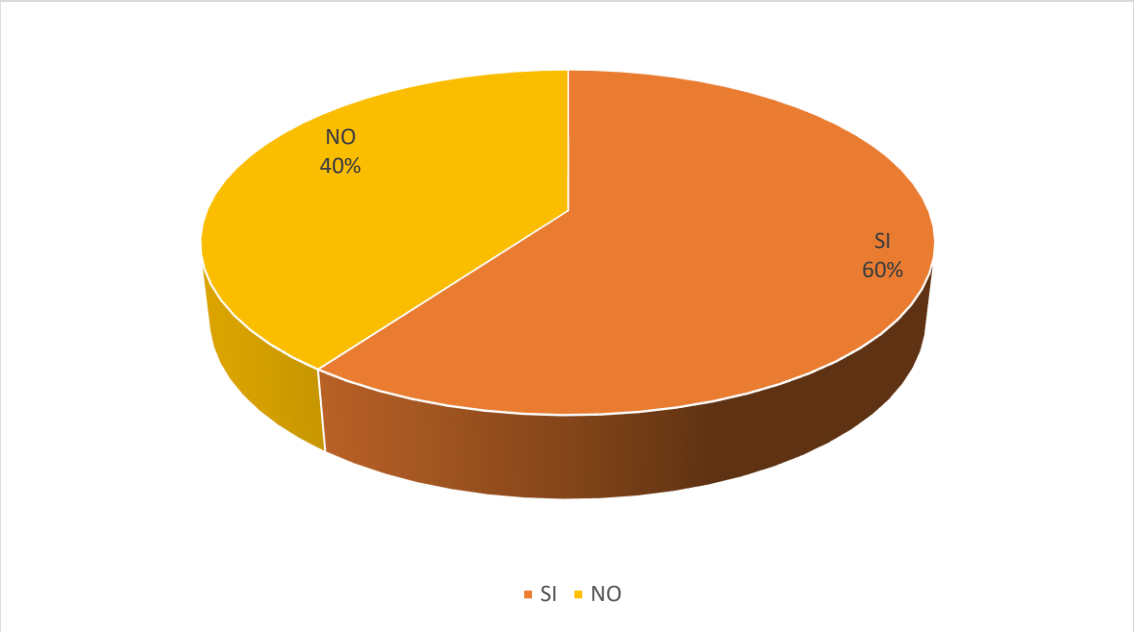
1.10. Tipos de extintores de fuego adecuados

Tabla 14
EXTINTORES DE FUEGO

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	105
NO	70
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 10
EXTINTORES DE FUEGO



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 60% de los talleres tienen el tipo adecuado de extintores de fuego de acuerdo a sus labores (extintores clase A y clase B); sin embargo, el 40% de estos establecimientos no poseen esta medida de seguridad en caso de presentarse un incendio; ya que como taller mecánico tiene riesgos inherentes al trabajo que se realiza en él. Si bien los accidentes no se pueden prever y el riesgo siempre existe, y se pueden reducir las posibilidades.

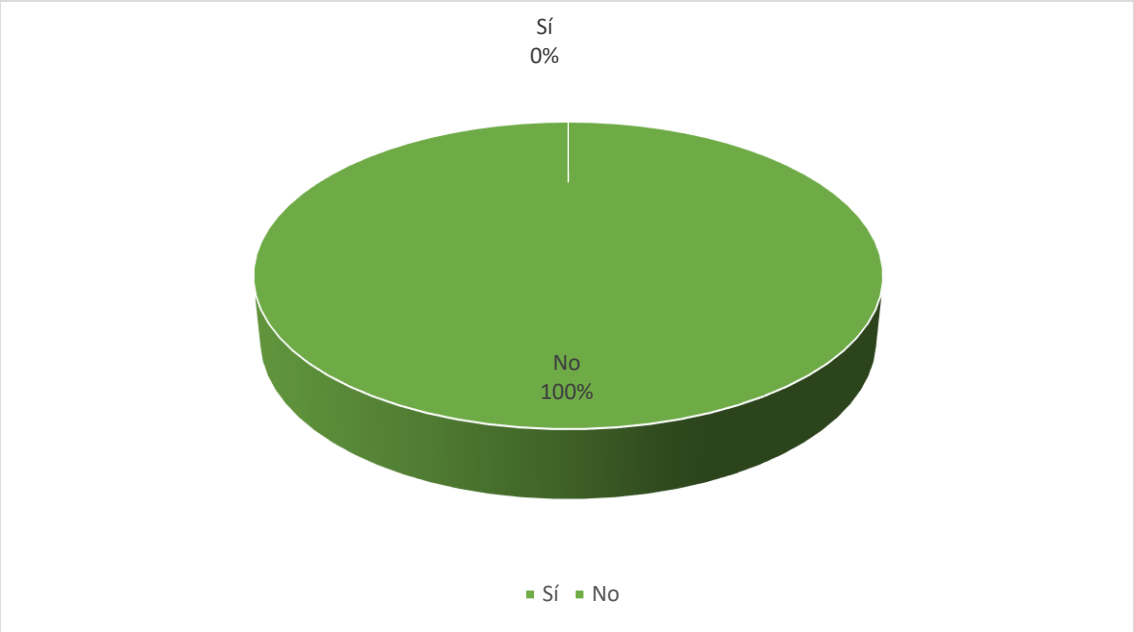
1.11. Líquidos inflamables almacenados y etiquetados correctamente

Tabla 15
LÍQUIDOS INFLAMABLES ETIQUETADOS

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	0
No	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 11
LÍQUIDOS INFLAMABLES ETIQUETADOS



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres no tienen almacenados, ni etiquetados correctamente los líquidos inflamables con los cuales trabajan (gasolina, diésel, diluyente), generando un gran riesgo ante un posible incendio, para las personas que se encuentre en ese momento en el taller, y para las zonas aledañas a éste.

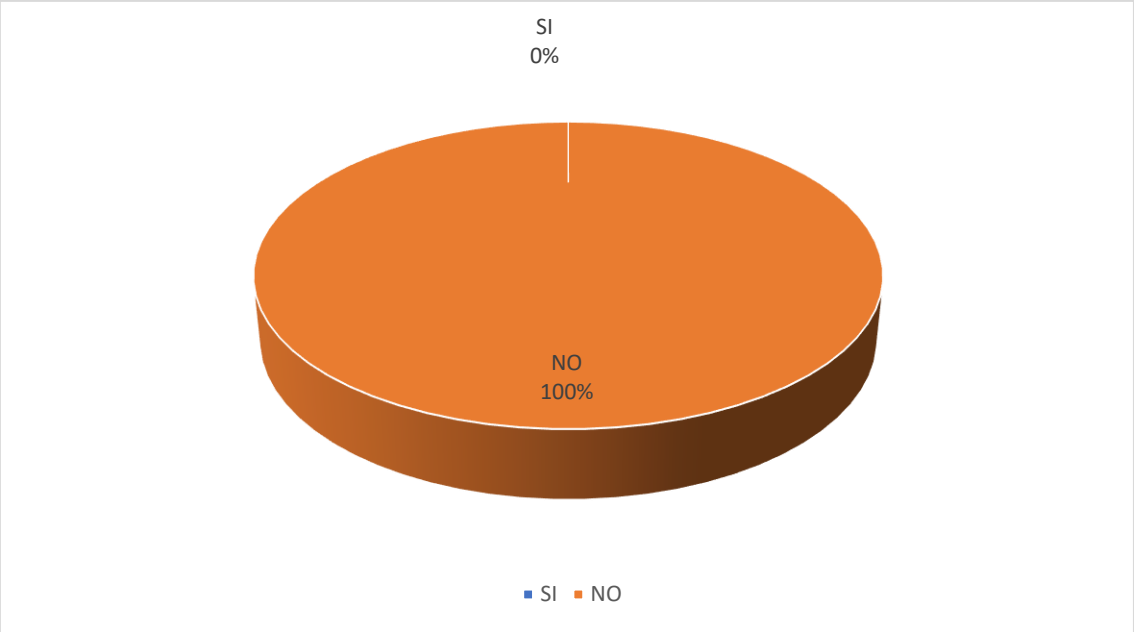
1.12. Alarma contra incendios

Tabla 16
ALARMA CONTRA INCENDIOS

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 12
ALARMA CONTRA INCENDIOS



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres no tiene ningún sistema de alarma contra incendios, siendo un requisito esencial dentro de este tipo de talleres, ya que laboran con materiales y líquidos altamente inflamables; por lo cual un sistema de detección y alarma de incendios son fundamentales en la protección contra incendios, para alertar de manera temprana a los ocupantes y reducir las consecuencias devastadoras de un incendio sobre vidas y propiedades.

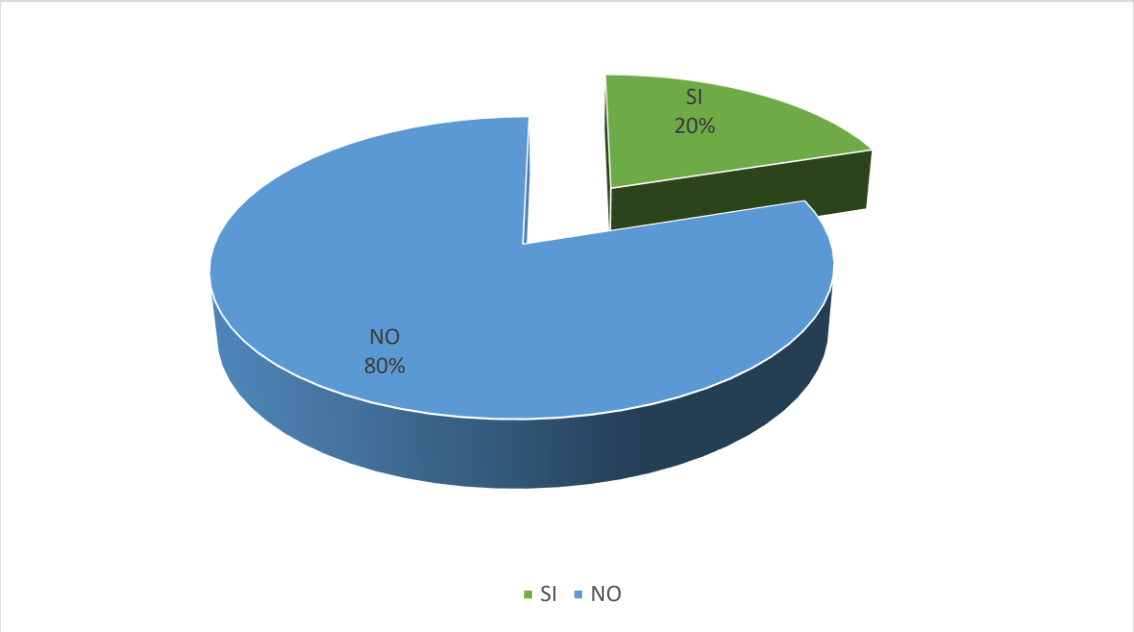
1.13. Salidas de emergencia marcadas, libres y sin obstrucciones

Tabla 17
SALIDAS DE EMERGENCIA LIBRES

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	35
NO	140
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 13
SALIDAS DE EMERGENCIA LIBRES



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 80% de los talleres no tienen marcadas las salidas de emergencias, lo cual representa un gran riesgo ante posibles accidentes o desastres naturales. Mientras que el 20% si cuenta con esta característica de seguridad; por lo que las salidas de emergencia constituyen una vía de escape ante cualquier accidente o situación de riesgo. Por esta razón, deben de estar señalizadas y visibles.

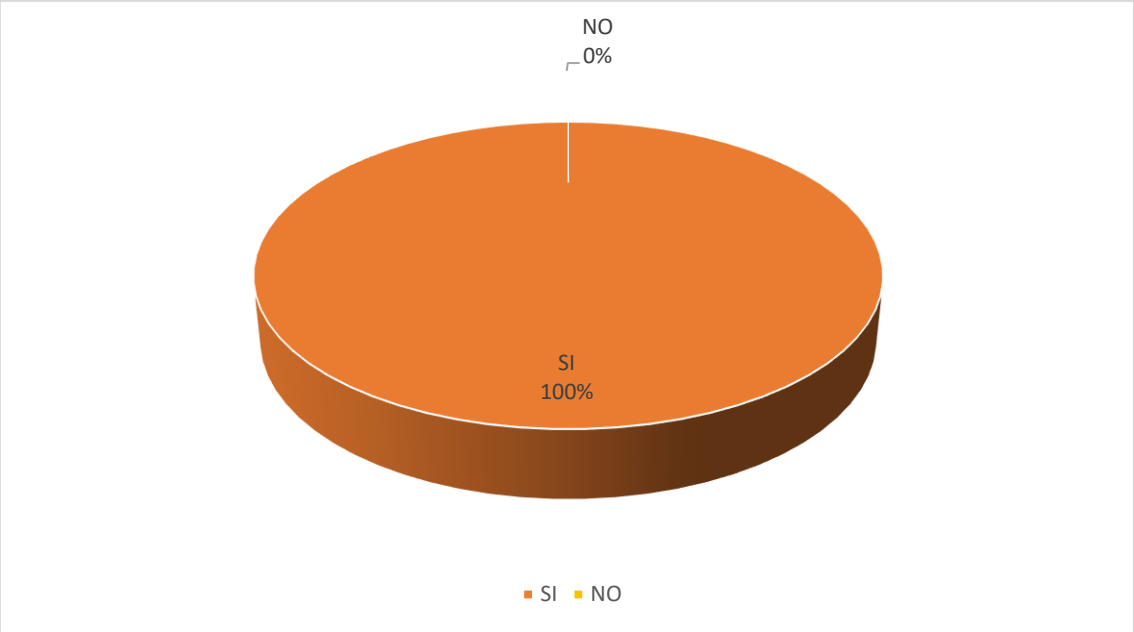
1.14. Zonas de paso libres de obstrucciones

Tabla 18
ZONAS DE PASO LIBRES

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 14
ZONAS DE PASO LIBRES



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres cuenta con las zonas de paso libres y sin ninguna obstrucción, siendo un punto importante al momento de realizar sus labores diarias, ya que se necesita de espacios libres para poder transitar y realizar sus labores sin representar ningún riesgo para las personas que se encuentran en el taller.

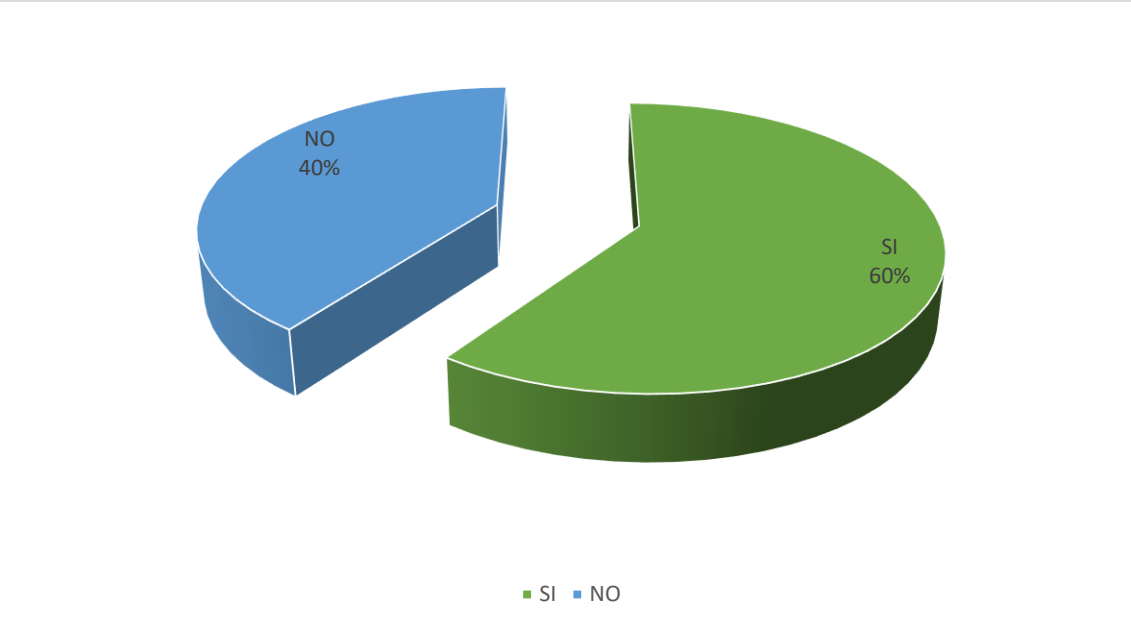
1.15. El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado

Tabla 19
PISO REGULAR Y EN BUEN ESTADO

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	105
NO	70
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 15
PISO REGULAR Y EN BUEN ESTADO



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 60% de los talleres tiene superficies regulares y en buen estado; mientras que el 40% de estos establecimientos posee superficies de tierra irregulares, lo cual representa riesgo al momento en que el personal tiene que realizar sus labores y trasladar objetos hasta el vehículo al que está reparando; pudiendo generar resbalones o caídas, que, dependiendo la situación, pueden ser leves o graves.

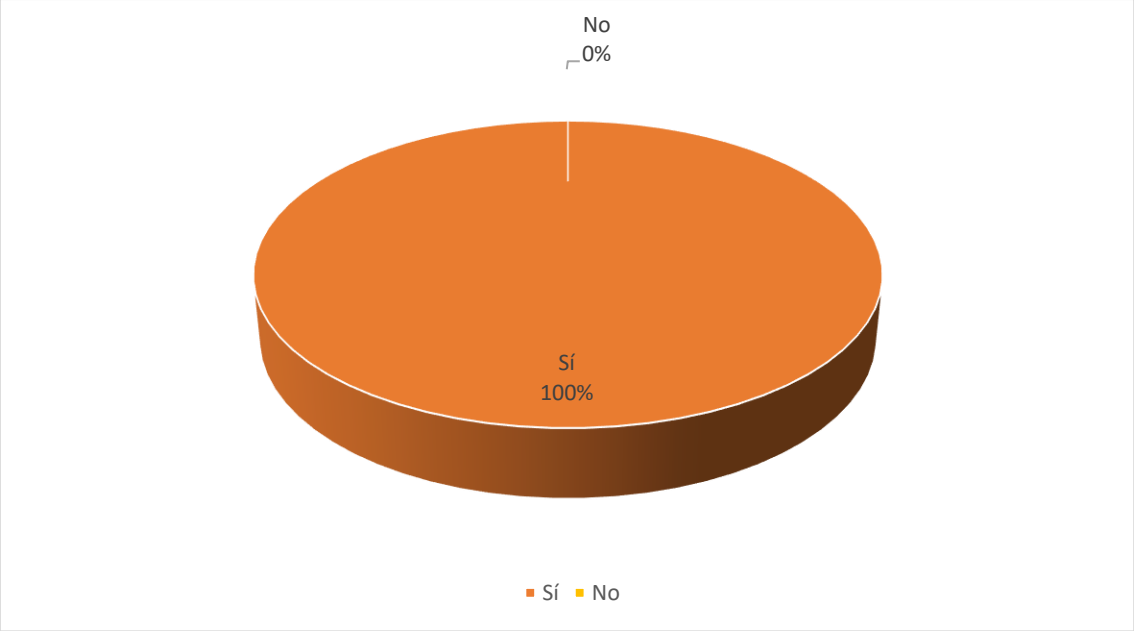
1.16. Los pasillos por los que circulan o estacionan los vehículos permiten el paso sin interferencias

Tabla 20
LOS VEHÍCULOS ESTACIONADOS PERMITEN EL PASO

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 16
LOS VEHÍCULOS ESTACIONADOS PERMITEN EL PASO



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

La totalidad de los talleres mantienen los pasillos por los que circulan o estacionan los vehículos libres y sin ninguna interferencia para transitar por aquellos.

2. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

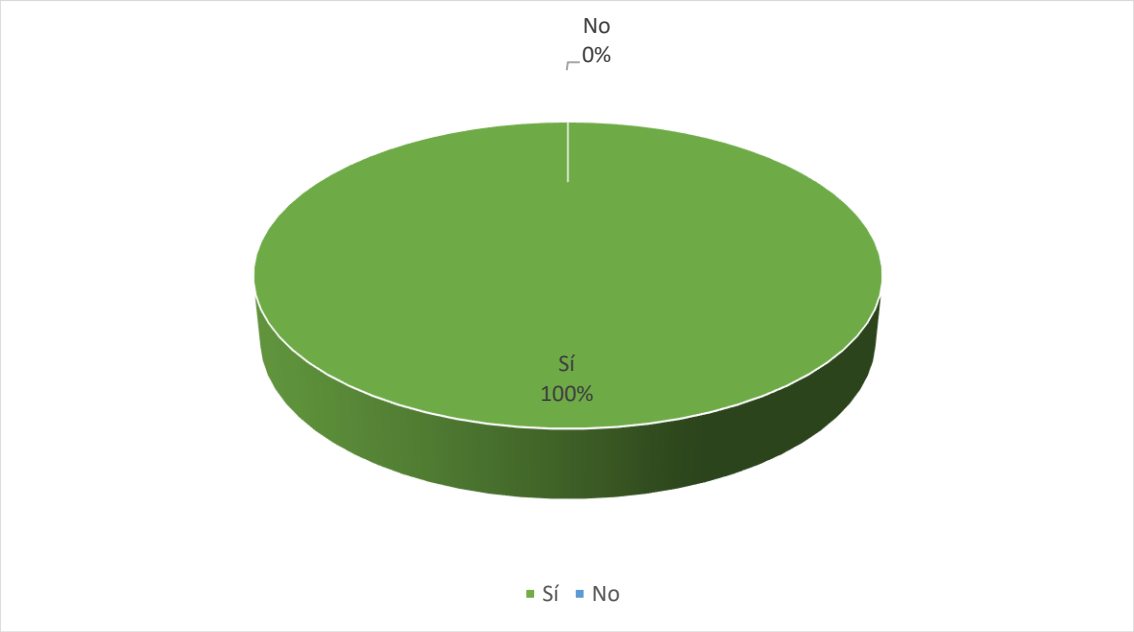
2.1. Equipo eléctrico en condiciones adecuadas

Tabla 21
EQUIPO ELÉCTRICO EN BUEN ESTADO

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 17
EQUIPO ELÉCTRICO EN BUEN ESTADO



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres posee equipo eléctrico en buen estado, el mismo que es esencial para realizar sus labores sin ningún tipo de riesgo para el personal.

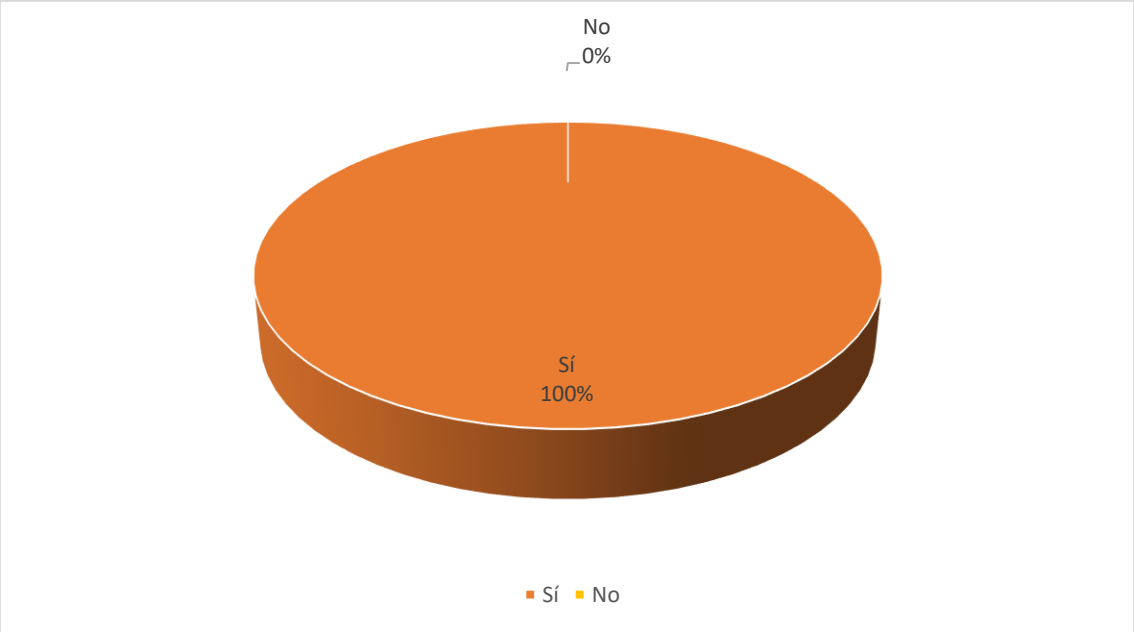
2.2. Equipo mecánico en condiciones adecuadas

Tabla 22
EQUIPO MECÁNICO EN BUEN ESTADO

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 18
EQUIPO MECÁNICO EN BUEN ESTADO



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres posee equipo mecánico en buen estado, el mismo que es esencial para realizar sus labores sin ningún tipo de riesgo para el personal.

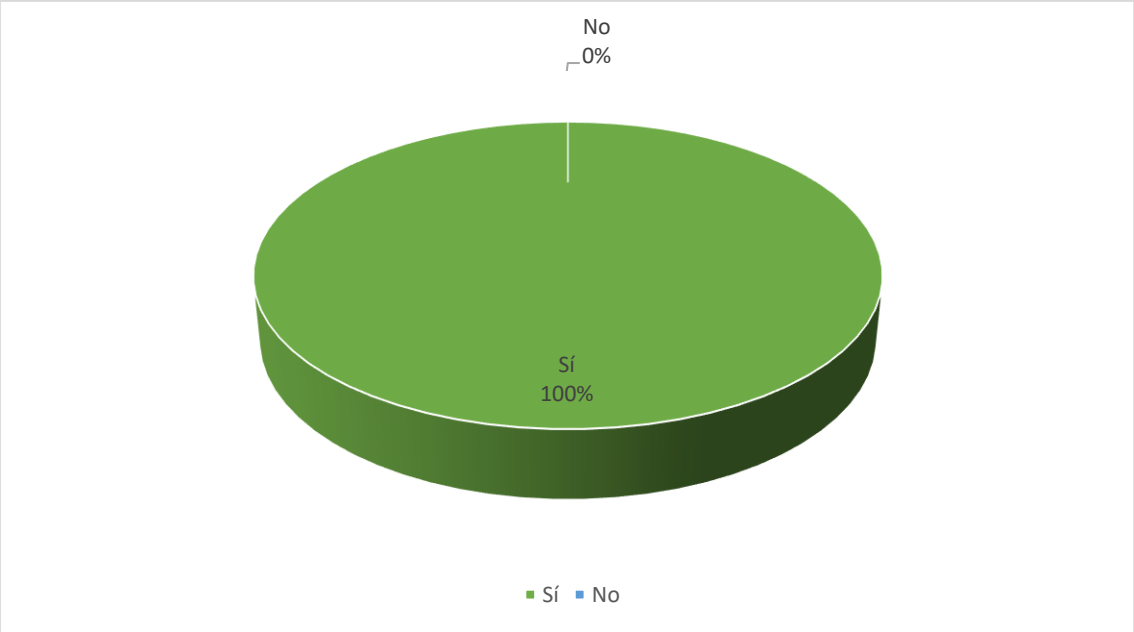
2.3. Equipo hidráulico en condiciones adecuadas

TABLA 23
EQUIPO HIDRÁULICO EN BUEN ESTADO

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 19
EQUIPO HIDRÁULICO EN BUEN ESTADO



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres posee equipo hidráulico en buen estado, el mismo que es esencial para realizar sus labores sin ningún tipo de riesgo para el personal.

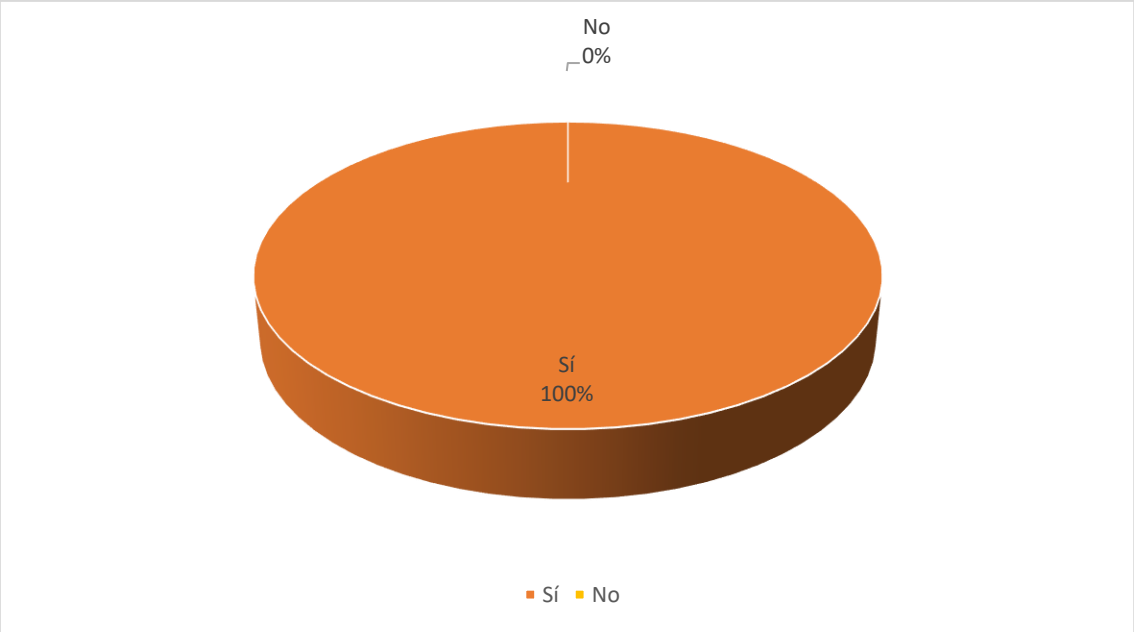
2.4. Herramientas en buen estado

Tabla 24
HERRAMIENTAS EN BUEN ESTADO

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 20
HERRAMIENTAS EN BUEN ESTADO



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres posee herramientas en buen estado, las mismas que son esenciales para realizar sus labores sin ningún tipo de riesgo para el personal.

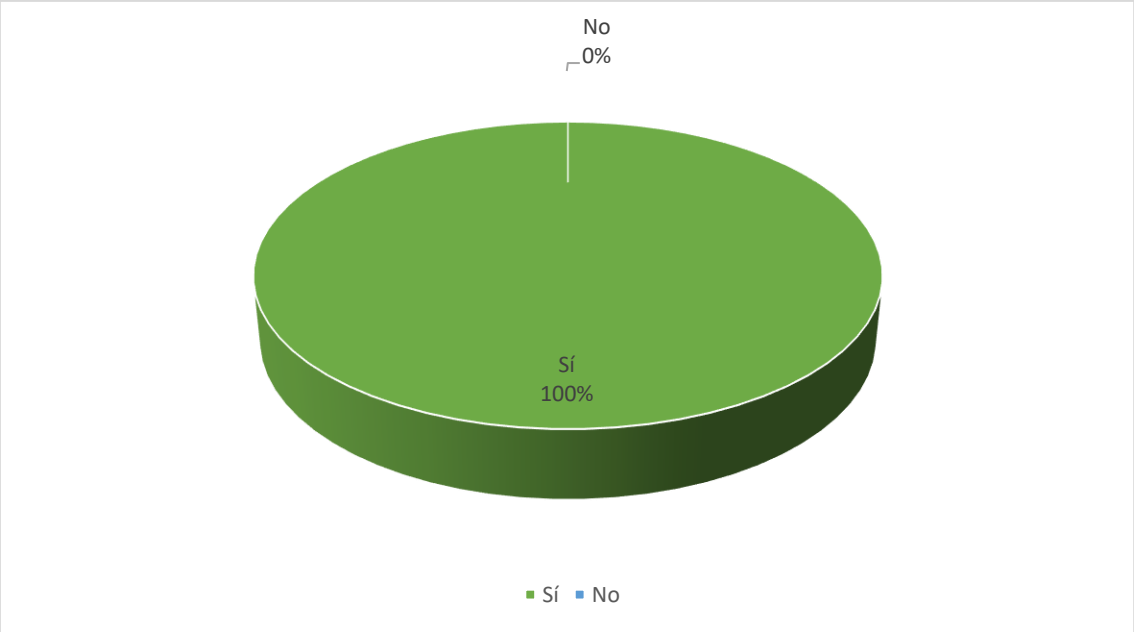
2.5. Estantes de almacenamiento de herramientas ordenados

Tabla 25
ESTANTES DE HERRAMIENTAS ORDENADOS

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 21
ESTANTES DE HERRAMIENTAS ORDENADOS



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres mantienen los estantes de herramientas totalmente ordenados, lo cual es esencial para que los trabajadores puedan encontrarlas en el menor tiempo posible cuando las necesiten, y por lo tanto brindar un servicio mucho más rápido y eficiente a sus clientes.

3. PERSONAL/TRABAJADORES

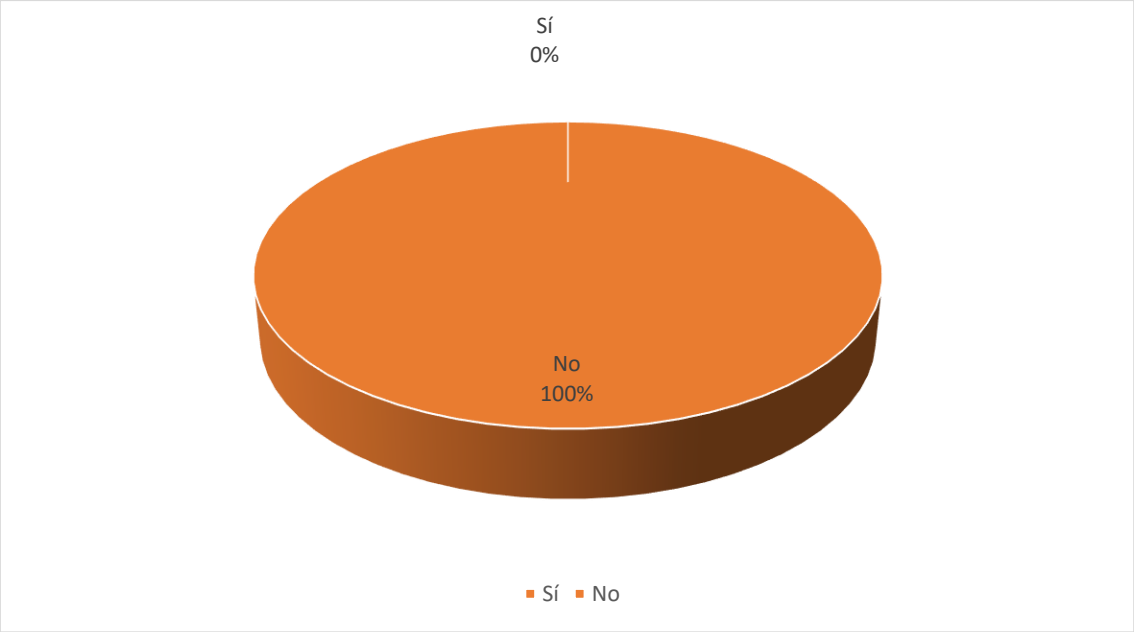
3.1. Utilización de equipos de protección personal

Tabla 26
UTILIZACIÓN DE EPP

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 22
UTILIZACIÓN DE EPP



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres no utiliza equipo de protección personal (EPP); cuyas consecuencias es que se generan factores que atentan contra la salud del trabajador y que además interfieren en el desarrollo normal de actividades laborales, incidiendo negativamente en su productividad.

Sin embargo, es necesario mencionar que, en la situación sanitaria en la que se encuentra el país y el mundo, todo el personal de estos talleres utiliza únicamente un cubre-bocas o mascarilla, para evitar el contagio y la propagación del COVID-19.

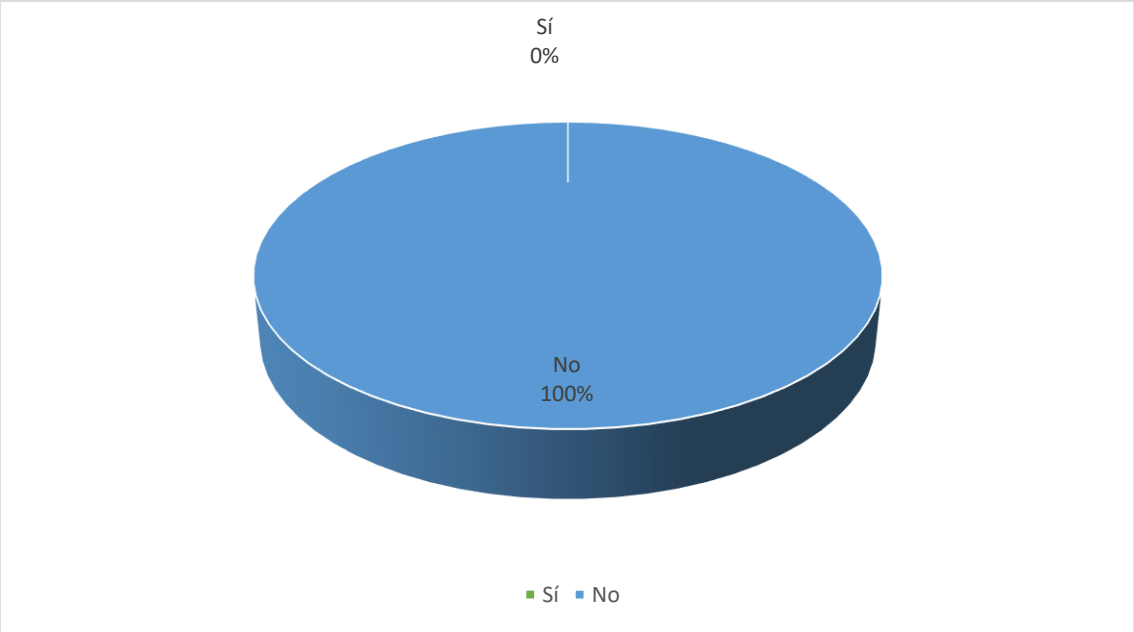
3.2. Equipo de protección personal adecuado a las labores

Tabla 27
EPP ADECUADO

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 23
EPP ADECUADO



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

En el 100% de los talleres el personal que labora no utiliza equipos de protección personal adecuados, siendo un alto factor de riesgo en las labores que realizan cotidianamente, las mismas que les pueden ocasionar una lesión o enfermedad laboral.

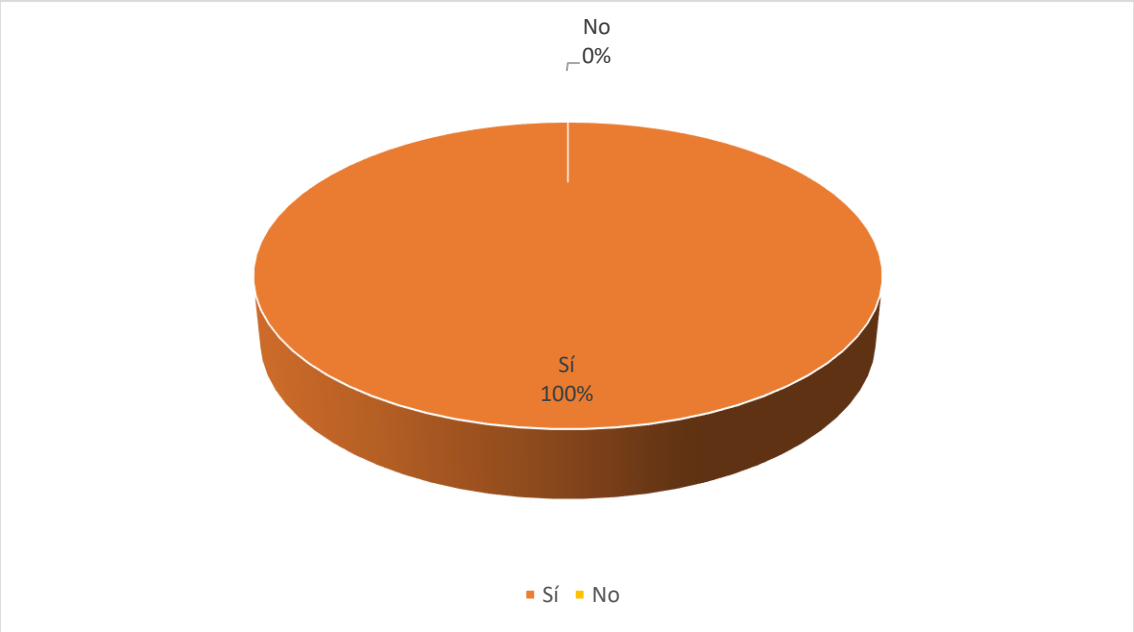
3.3. Equipo de protección personal en buenas condiciones

Tabla 28
EPP EN BUEN ESTADO

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 24
EPP EN BUEN ESTADO



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Como ya se había mencionado en el ítem 3.1; el único EPP que se utiliza en los talleres mecánicos es la mascarilla para protección por la situación sanitaria mundial, por lo tanto, se pudo evidenciar que el 100% del personal de estos talleres posee este EPP en buenas condiciones.

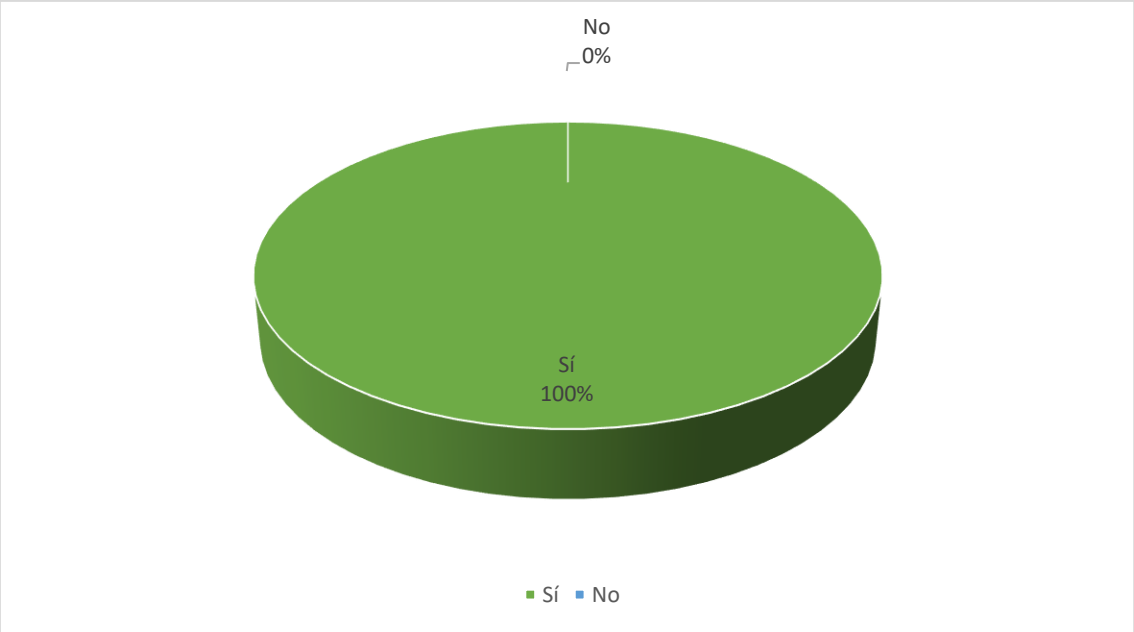
3.4. Utilización correcta de los equipos de protección personal

Tabla 29
UTILIZACIÓN CORRECTA DE EPP

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	175
NO	0
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 25
UTILIZACIÓN CORRECTA DE EPP



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Se logró evidenciar que el 100% del personal que labora en los talleres mecánicos, utiliza de manera correcta el EPP (mascarilla) para lograr la mayor seguridad posible; ya que un EPP mal utilizado es un EPP que no guarda la protección para la cual fue diseñado y por lo tanto puede exponer a las personas a una falsa sensación de seguridad y generar mayores factores de riesgo.

4. COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS/SEGURIDAD LABORAL

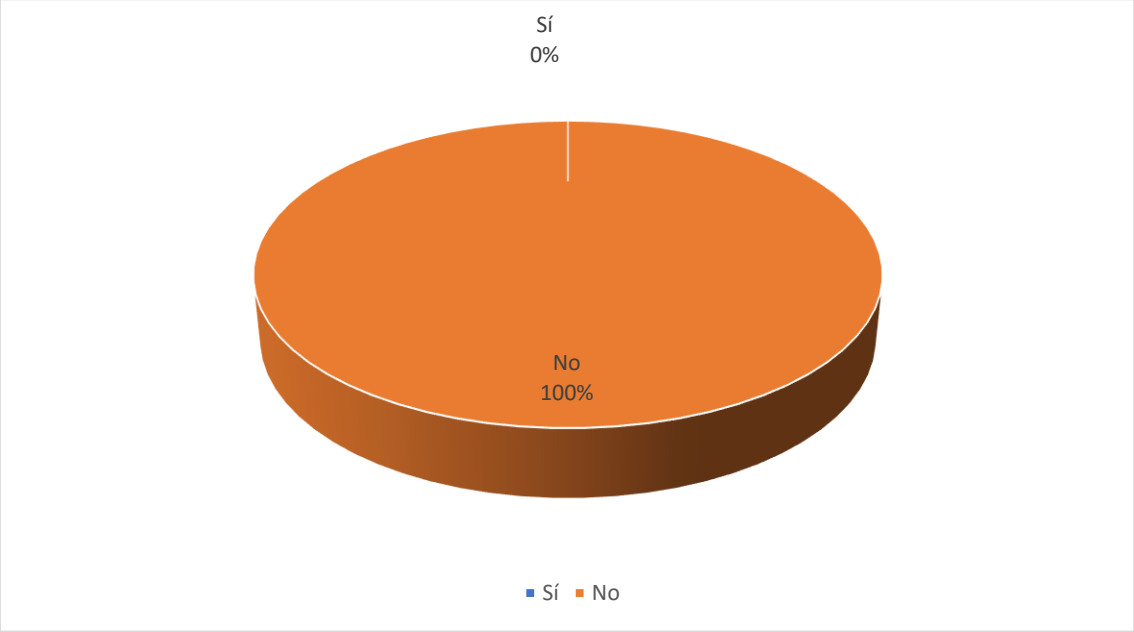
4.1. Existe un plan o programa de Seguridad laboral por escrito

Tabla 30
PLAN DE SEGURIDAD LABORAL

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 26
PLAN DE SEGURIDAD LABORAL



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

La totalidad de los talleres no cuenta con un plan o programa de seguridad laboral, lo cual no beneficia a la empresa y al trabajador, ya que un plan de seguridad ayuda a minimizar los riesgos de lesiones y enfermedades, contribuyendo a la seguridad y bienestar en el trabajo.

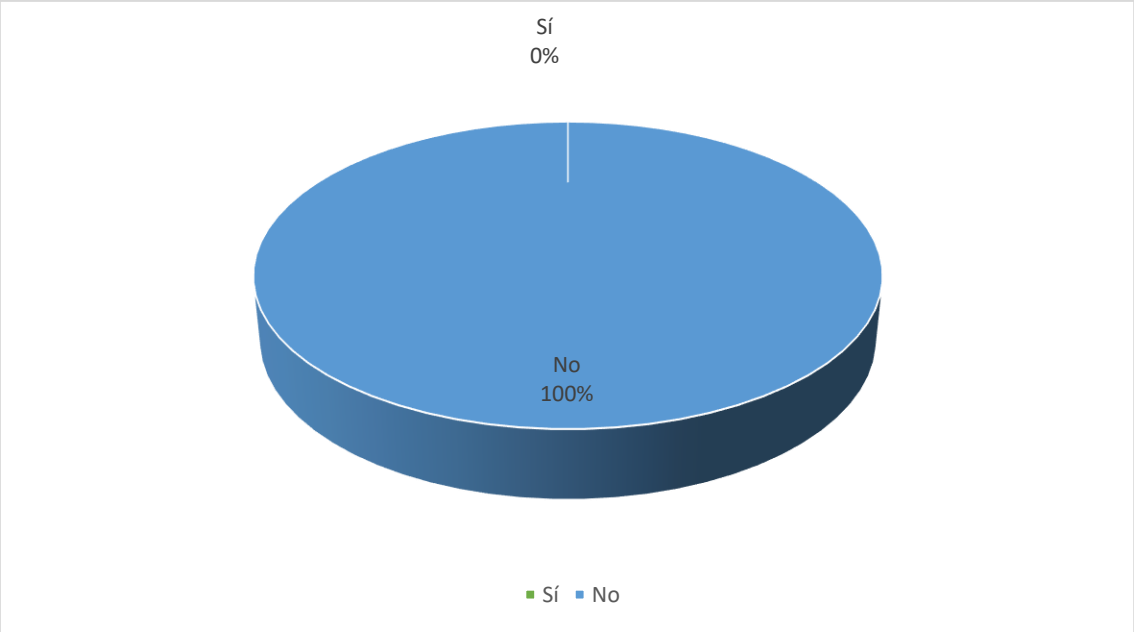
4.2. Capacitación en temas de seguridad laboral

Tabla 31
CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD LABORAL

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 27
CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD LABORAL



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Se pudo verificar que el 100% de los talleres no realiza ningún tipo de capacitación en temas de seguridad laboral; tema que es esencial, ya que la capacitación en seguridad laboral, es la herramienta más propicia para enseñar a los trabajadores la manera correcta de realizar sus actividades, teniendo como prioridad su propia seguridad y la preservación de su estado de salud.

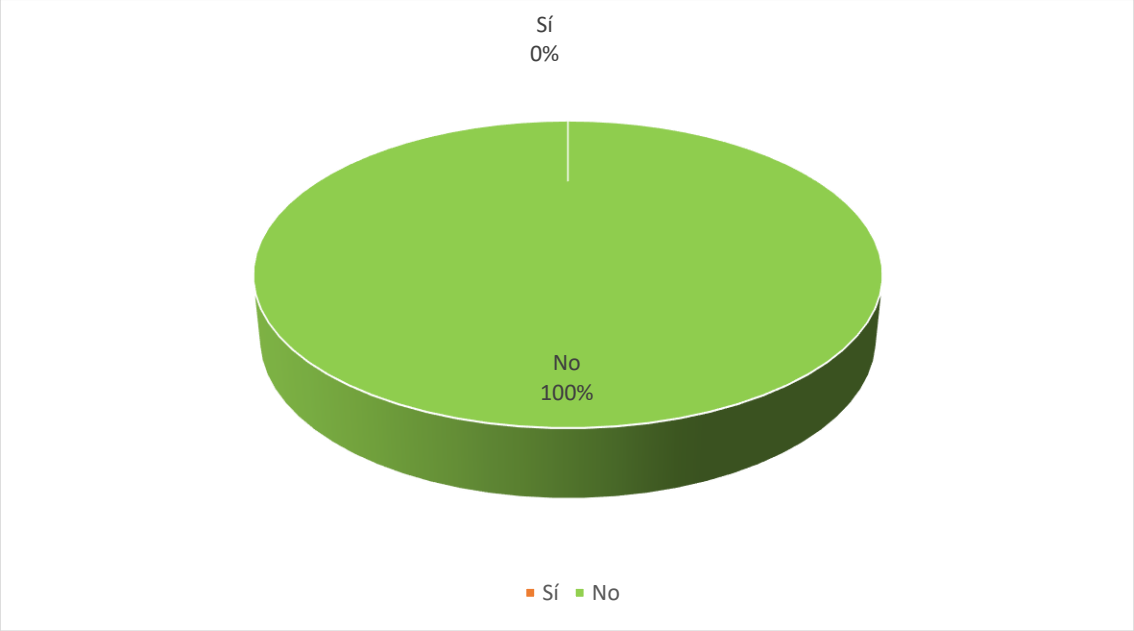
4.3. Existe una persona designada como responsable de la seguridad laboral y la prevención de riesgos

Tabla 32
DESIGNACIÓN DE RESPONSABLE DE SEGURIDAD LABORAL

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 28
DESIGNACIÓN DE RESPONSABLE DE SEGURIDAD LABORAL



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Así como se explicó en el ítem 4.1.; en el 100% de los talleres no existe ningún plan de seguridad, por lo tanto, tampoco existe una persona designada como responsable de seguridad, es decir, no hay ninguna persona encargada de coordinar y controlar las medidas que se definen en el documento de seguridad que debería ser desarrollado por la organización.

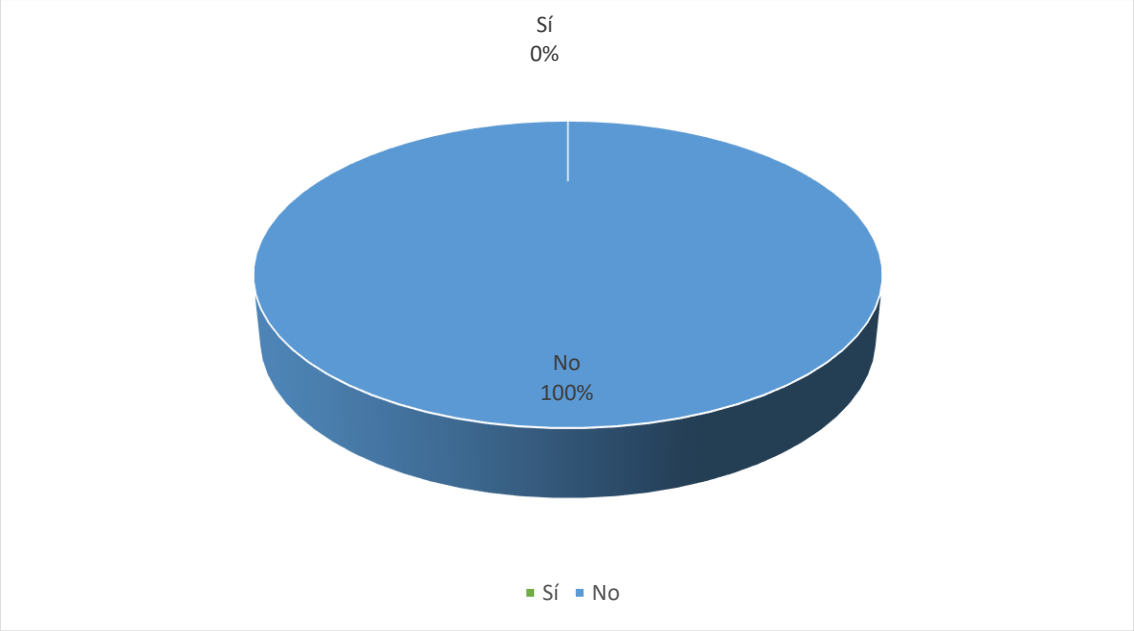
4.4. Se realiza una vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos de su puesto de trabajo

Tabla 33
VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 29
VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres no tiene o realiza ningún tipo de vigilancia de la salud del personal que labora allí; lo cual es una premisa esencial que existan algún tipo de vigilancia médica del personal, a fin de lograr un estímulo no económico hacia el personal, además de considerar mejoras laborales en cuanto a los distintos problemas médicos derivados del trabajo, encontrados en sus trabajadores.

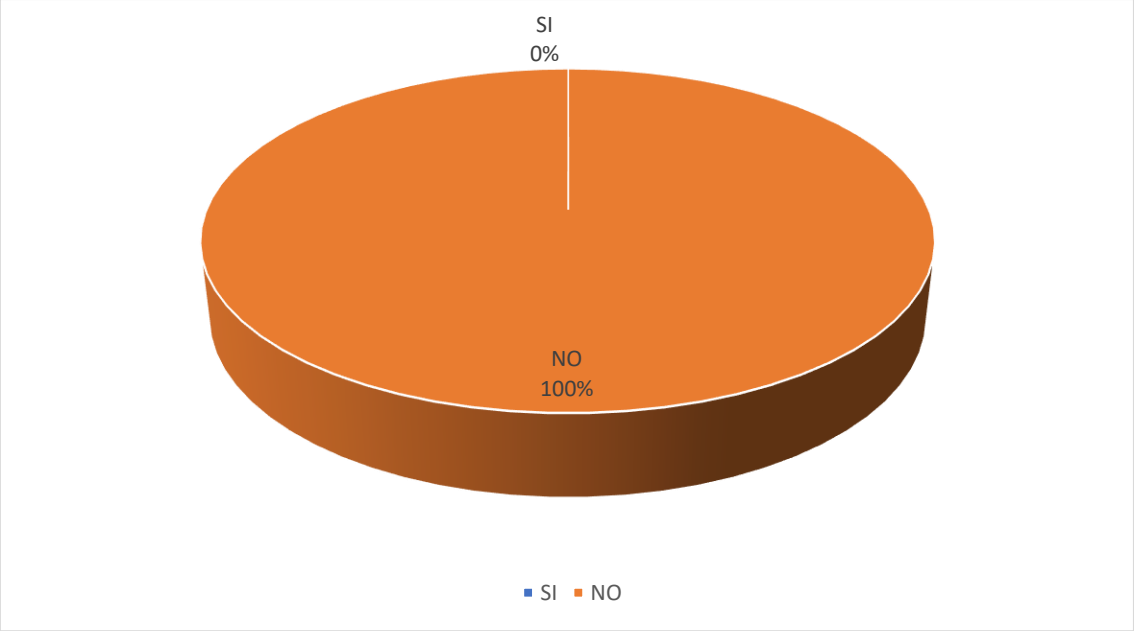
4.5. Tiene la organización un registro de los accidentes e incidentes laborales ocurridos en la misma

Tabla 34
REGISTRO DE ACCIDENTES LABORALES

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 30
REGISTRO DE ACCIDENTES LABORALES



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

El 100% de los talleres no tiene establecido ningún tipo de registro de accidentes laborales, lo cual es esencial para obtener la información mínima necesaria sobre los accidentes laborales, las enfermedades de los trabajadores, las condiciones de trabajo, la seguridad social y otros aspectos del ambiente y la vida del trabajador; a fin de mejorar su calidad de vida.

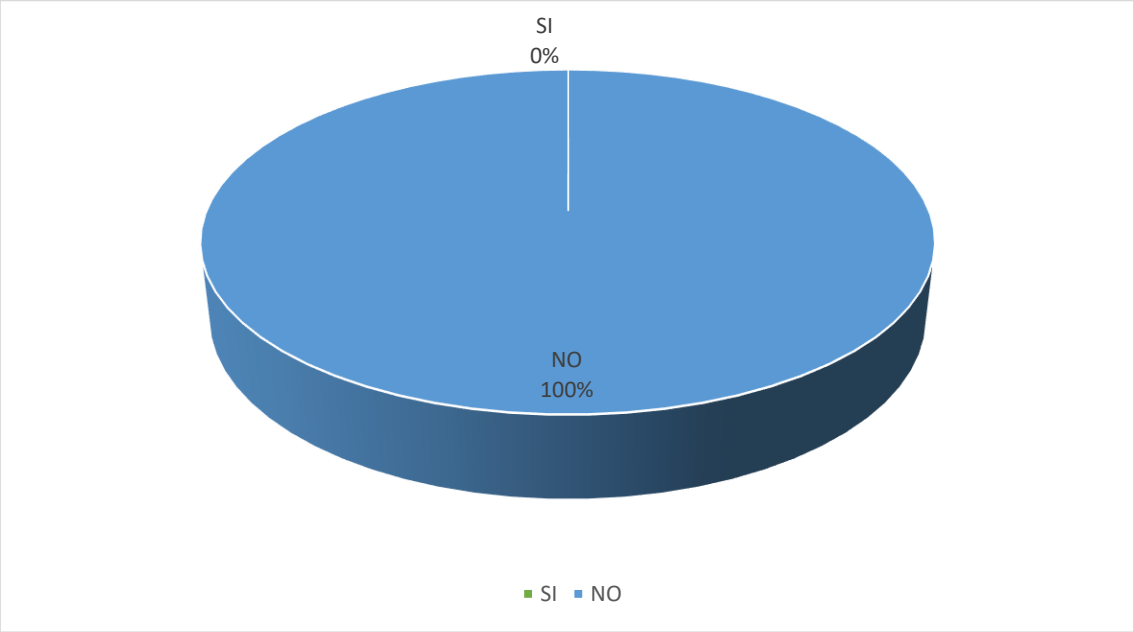
4.6. Tiene la organización una relación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado una incapacidad temporal superior a un día

Tabla 35
REGISTRO DE RELACIÓN DE ACCIDENTES QUE CAUSARON INCAPACIDAD MAYOR A UN DÍA

VARIABLE	FRECUENCIA
SI	0
NO	175
TOTAL	**175**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 31
REGISTRO DE RELACIÓN DE ACCIDENTES QUE CAUSARON INCAPACIDAD MAYOR A UN DÍA



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Al igual que en el ítem 4.5.; el 100% de los talleres no tiene establecido ningún tipo de relación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales que hayan causado una incapacidad temporal superior a un día dentro de la organización.

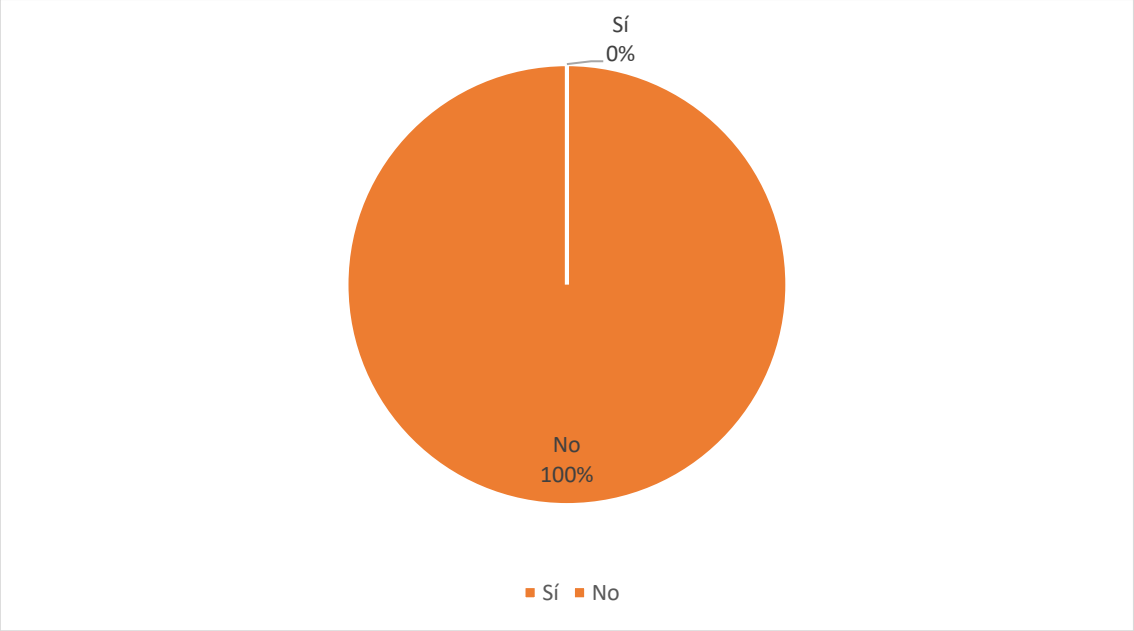
4.7. Si se produjera un accidente de trabajo en la organización: ¿hay establecido algún procedimiento de actuación?

Tabla 36
PROCEDIMIENTOS DE ACCIÓN FRENTE A ACCIDENTES LABORALES

VARIABLE	FRECUENCIA
SÍ	0
NO	197
TOTAL	**197**

Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 32
PROCEDIMIENTOS DE ACCIÓN FRENTE A ACCIDENTES LABORALES



Fuente: Checklist aplicado a los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Se logró verificar que el 100% de los talleres no tienen procedimientos de acción frente a la ocurrencia de un accidente de trabajo dentro del mismo, siendo un aspecto importante al momento de salvaguardar y proteger la integridad física de los trabajadores en su lugar de trabajo.

Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en los talleres mecánico-automotrices de la ciudad de Loja

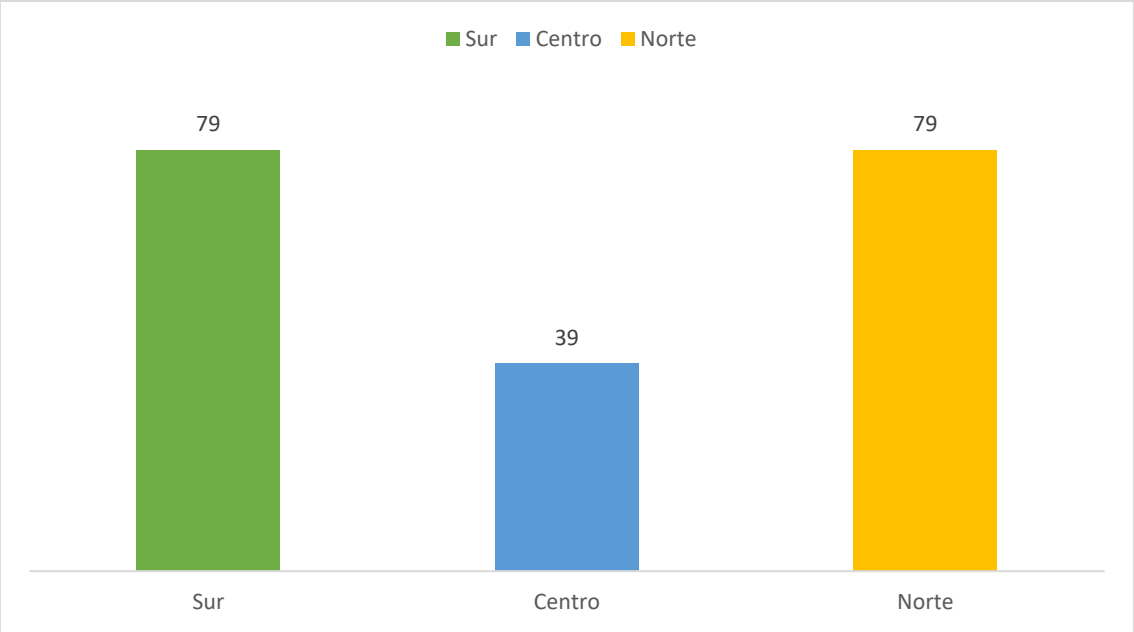
A. Identificación zonal

Tabla 37
IDENTIFICACIÓN ZONAL

VARIABLE	FRECUENCIA
Sur	79
Centro	39
Norte	79
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 33
IDENTIFICACIÓN ZONAL



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 40% de los talleres encuestados se encuentran ubicados en la parte norte; el siguiente 20% se encuentra ubicado en la parte céntrica; y, el restante 40% se encuentra ubicado en la parte sur de la ciudad. En este caso, es importante señalar que los talleres mecánicos se encuentran localizados en su mayoría en los extremos de la ciudad (norte y sur).

1. ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y LABORALES

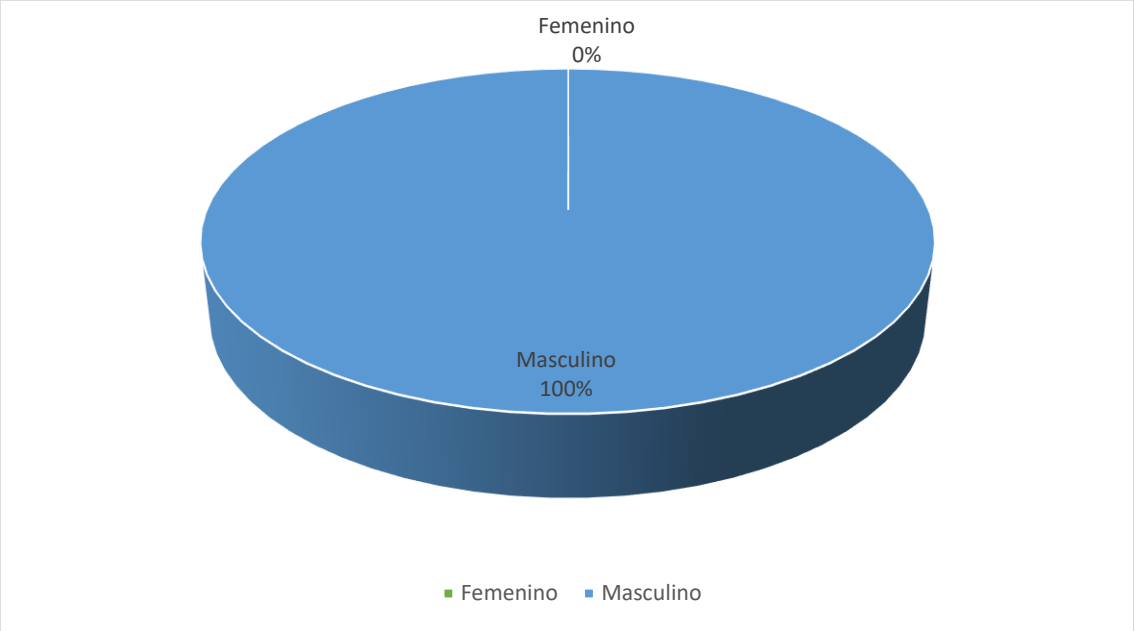
P1. Sexo del trabajador

Tabla 38
SEXO DEL TRABAJADOR

VARIABLE	FRECUENCIA
Femenino	0
Masculino	197
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 34
SEXO DEL TRABAJADOR



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

Se puede observar que el 100% de los encuestados es de sexo masculino, es decir, aún existe el predominio de los hombres en las labores de los talleres mecánicos. Esto, podría deberse a la naturaleza del trabajo, es decir, las labores en los talleres mecánicos requieren de gran fuerza, por lo tanto, se necesita del sexo masculino.

P2. Edad

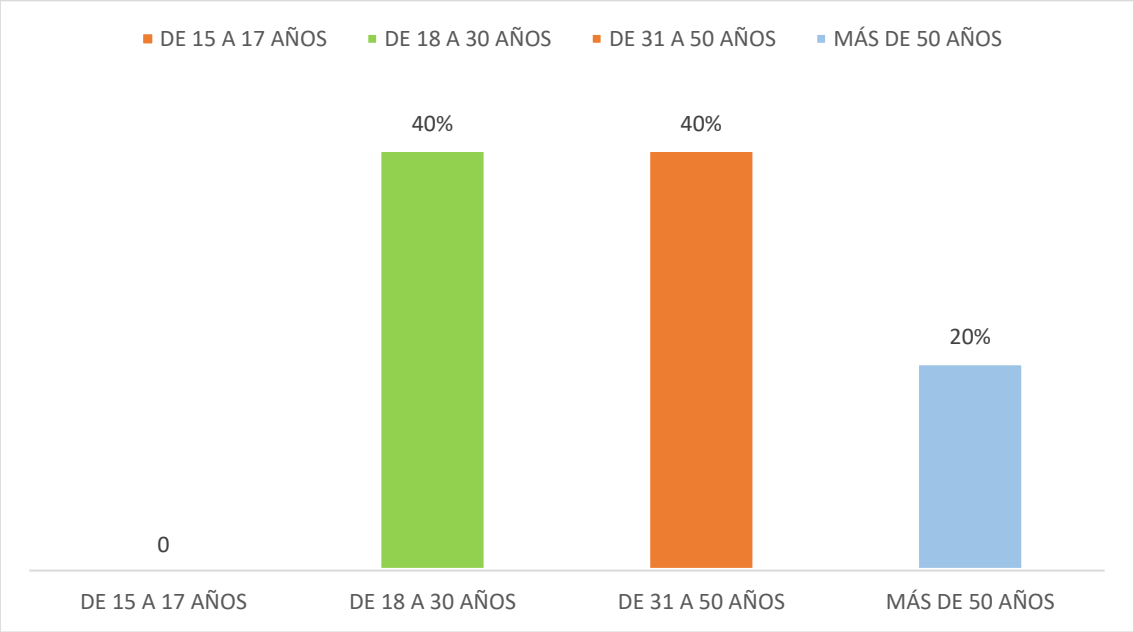
Tabla 39
EDAD

VARIABLE	FRECUENCIA	Xm	F(Xm)
De 15 a 17 años	**0**	16	0
De 18 a 30 años	**79**	24	1896
De 31 a 50 años	**79**	40,5	3199,5
Más de 50 años	**39**	62,5	2437,5
∑	**197**		**7533**
TOTAL	**38**		

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Edad Promedio = ∑F(Xm)/N

Figura 35
EDAD



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El rango predominante de edad de los encuestados, se encuentra entre los 18 y 50 años de edad; seguido de personas con más de 50 años de edad, y se demuestra que no existen menores de edad laborando en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja. El promedio de edad de las personas que laboran en los talleres es de 38 años.

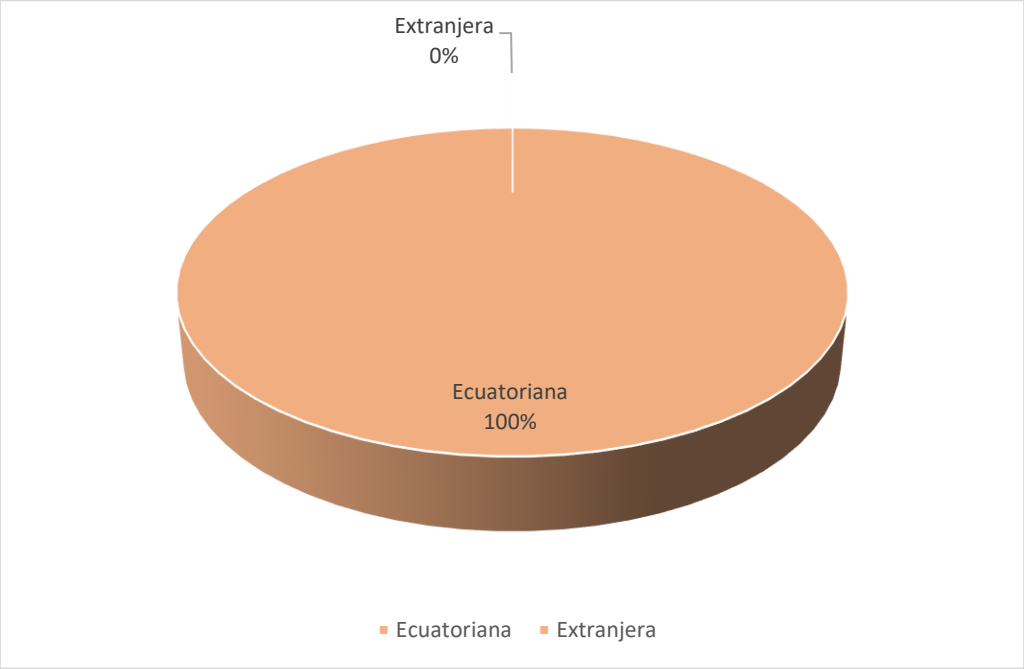
P3. Nacionalidad

Tabla 40
NACIONALIDAD

VARIABLE	FRECUENCIA
Ecuatoriana	197
Extranjera	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 36
NACIONALIDAD



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

Del total de los encuestados se demuestra que, las personas que laboran en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja, el 100% son personas de nacionalidad ecuatoriana.

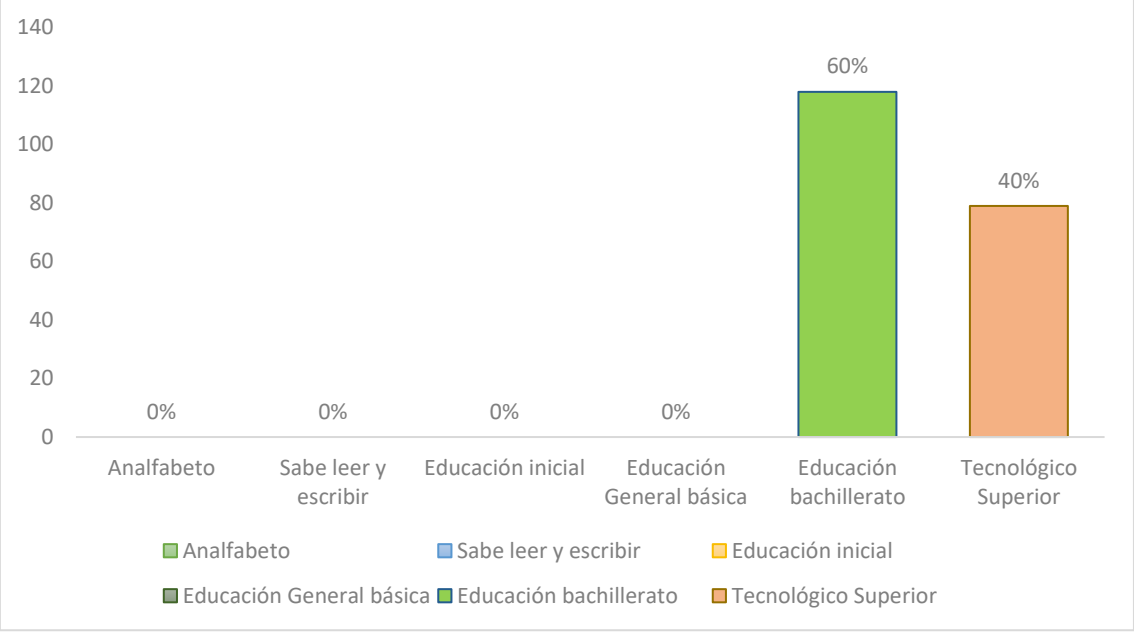
P4. Nivel de instrucción o estudios

Tabla 41
NIVEL DE INSTRUCCIÓN O ESTUDIOS

VARIABLE	FRECUENCIA
Analfabeto	0
Sabe leer y escribir	0
Educación inicial	0
Educación General básica	0
Educación bachillerato	118
Tecnológico Superior	79
Tercer nivel de grado	0
Cuarto nivel de postgrado	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 37
NIVEL DE INSTRUCCIÓN O ESTUDIOS



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

Del total de los encuestados, el 60% posee una instrucción académica de nivel de bachillerato; y el restante 40% posee instrucción académica de nivel tecnológica. Esto demuestra la predominancia de personas con un nivel de instrucción de bachillerato, que laboran en los talleres mecánicos.

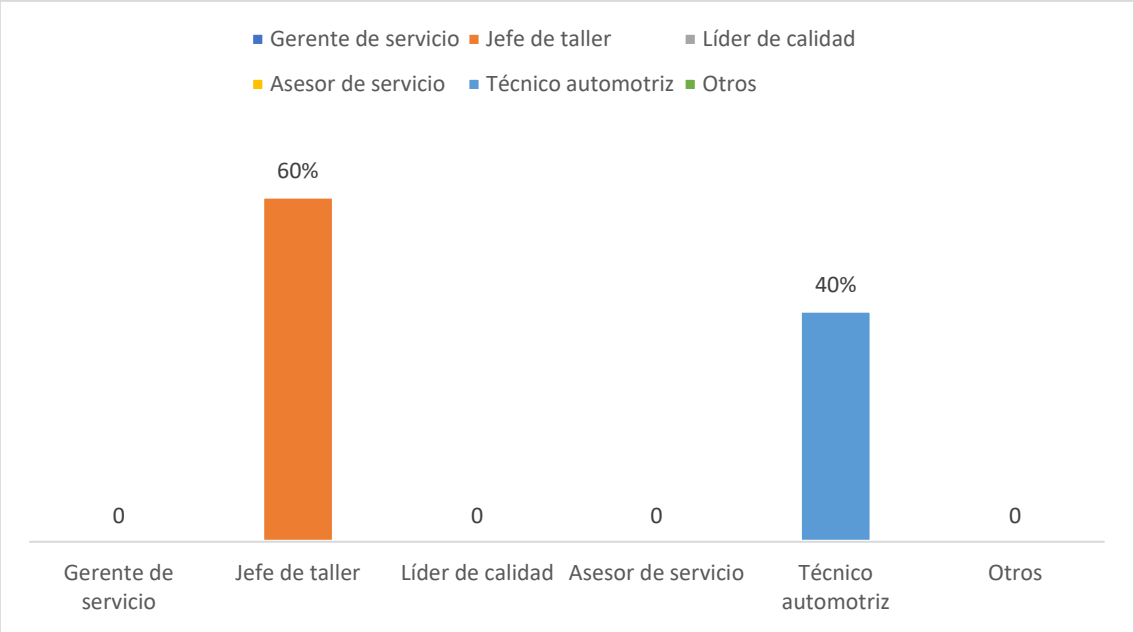
P5. Puesto de trabajo/ocupación

Tabla 42
PUESTO DE TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Gerente de servicio	0
Jefe de taller	118
Líder de calidad	0
Asesor de servicio	0
Técnico automotriz	79
Otros	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 38
PUESTO DE TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 60% de los encuestados son Jefe de taller, mientras que, el 40% restante ocupa el lugar de Técnico automotriz en los talleres mecánicos. Siendo, estas dos ocupaciones las únicas y predominantes en este tipo de talleres.

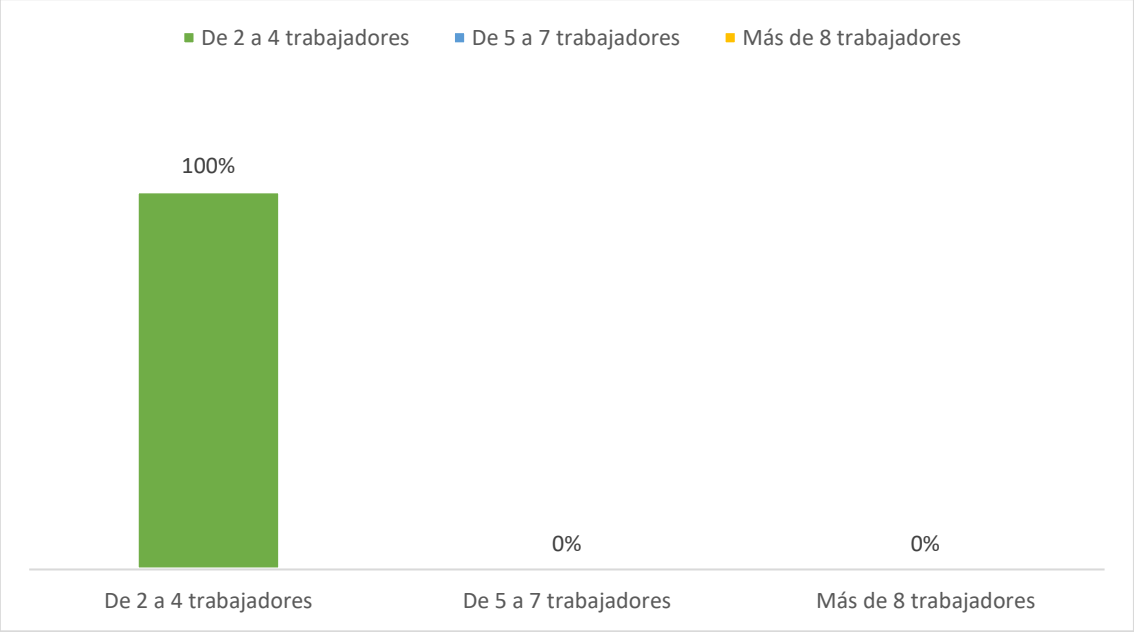
P6. Personas que laboran en el taller

Tabla 43.
 # DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN EL TALLER

VARIABLE	FRECUENCIA
De 2 a 4 trabajadores	197
De 5 a 7 trabajadores	0
Más de 8 trabajadores	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 39
 # DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN EL TALLER



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

Del total de encuestados se demuestra que, en todos los talleres mecánicos laboran entre dos y cuatro personas. Esto, según los encuestados, se debe al espacio físico de la organización y a la cantidad de trabajo diario en los mismos.

2. ASPECTOS SOBRE CONDICIONES LABORALES

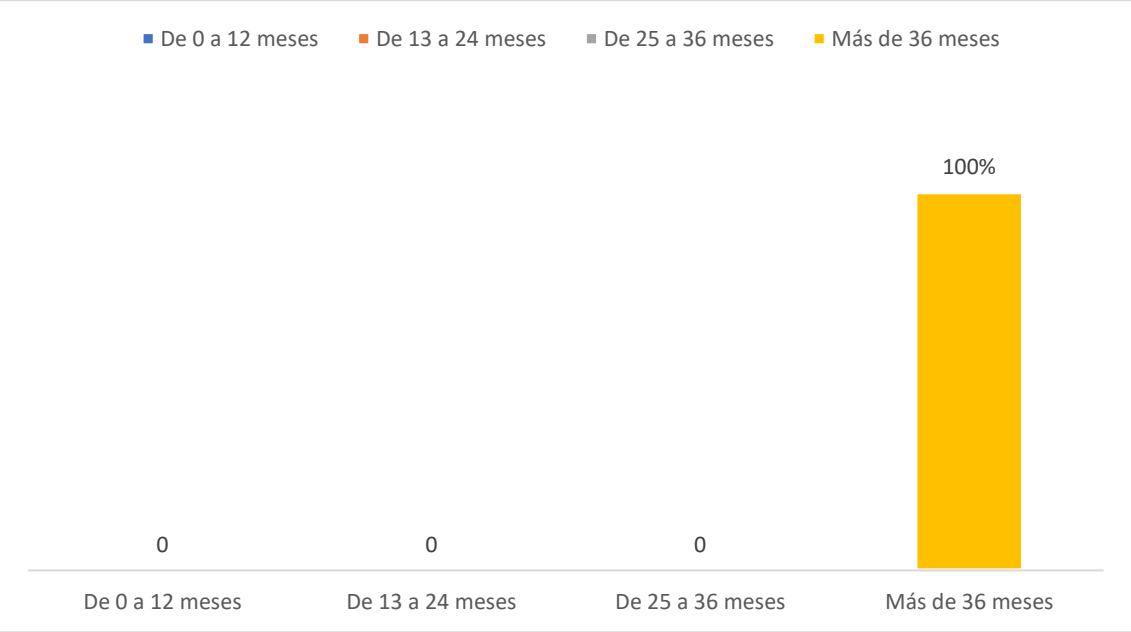
P7. Tiempo que lleva trabajando en el taller

Tabla 44
TIEMPO QUE LLEVA TRABAJANDO EN EL TALLER

VARIABLE	FRECUENCIA
De 0 a 12 meses	0
De 13 a 24 meses	0
De 25 a 36 meses	0
Más de 36 meses	197
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 40
TIEMPO QUE LLEVA TRABAJANDO EN EL TALLER



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados lleva laborando más de 36 meses en el mismo taller, lo cual significa que todo el personal de los talleres mecánicos, tiene la experiencia suficiente y necesaria para desarrollar sus labores diarias.

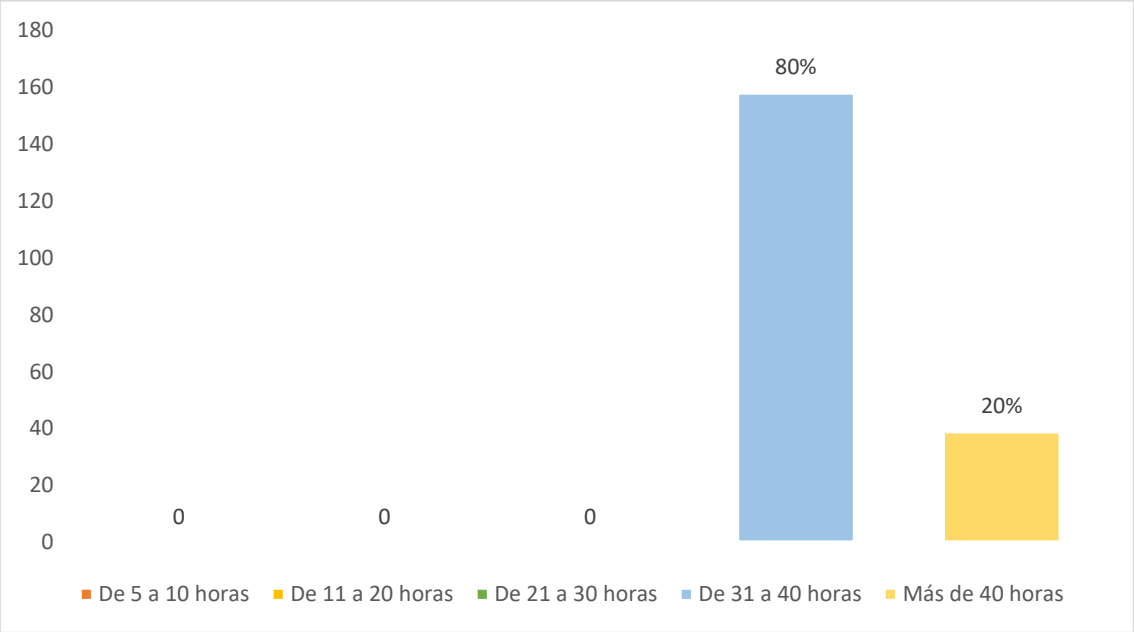
P8. Horas de trabajo a la semana

Tabla 45
HORAS DE TRABAJO A LA SEMANA

VARIABLE	CANTIDAD
De 5 a 10 horas	0
De 11 a 20 horas	0
De 21 a 30 horas	0
De 31 a 40 horas	158
Más de 40 horas	39
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 41
HORAS DE TRABAJO A LA SEMANA



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

Según la información recolectada, el 80% de los encuestados labora en un rango de 31 a 40 horas por semana; mientras que el 20% labora más de 40 horas por semana. Esto podría deberse a que las personas laboran de lunes a sábado, con un promedio de 8 horas diarias.

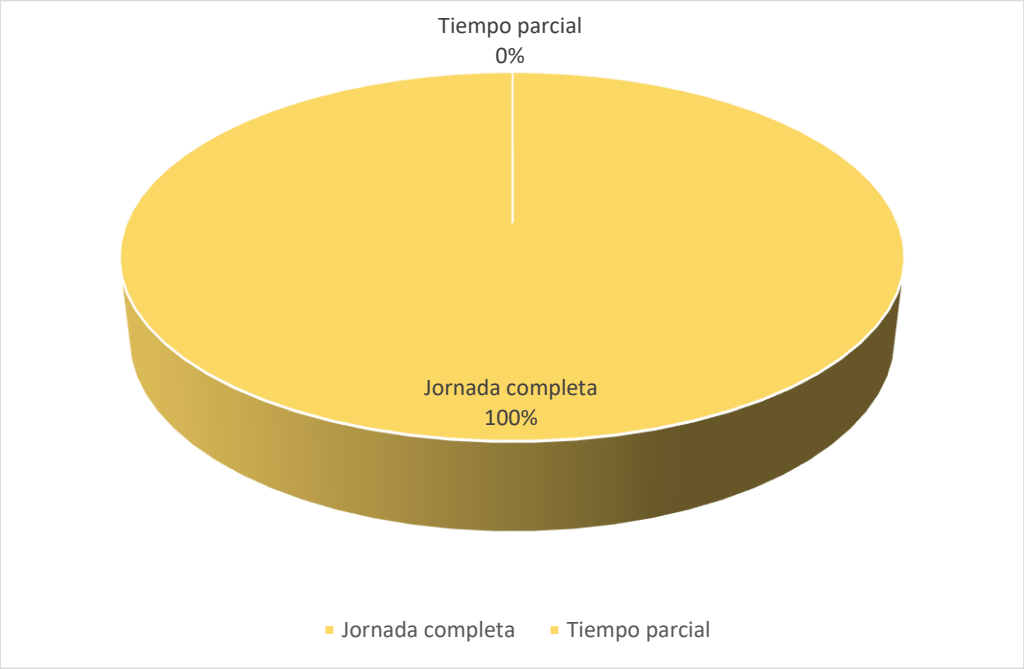
P9. Jornada de trabajo

Tabla 46
JORNADA DE TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Jornada completa	197
Tiempo parcial	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 42
JORNADA DE TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados manifestó que labora jornada completa en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja, es decir labora 8 horas diarias.

3. ASPECTOS DE SEGURIDAD LABORAL

P10. Frecuencia de exposición a:

Tabla 47
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN A RIESGOS

VARIABLE	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo de caída al mismo nivel (inferior a 1.8 metros de altura).	39	20%	79	40%	0	0%	0	0%	79	40%
Riesgo de caída a distinto nivel (igual o mayor a 1.8 metros de altura).	0	0%	0	0%	39	20%	118	60%	39	20%
Riesgo de caída de objetos, materiales o herramientas.	197	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Riesgo de desplomes o derrumbamientos.	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	197	100%
Riesgo de cortes, pinchazos, rozaduras, etc.	197	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Riesgo de golpes.	197	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

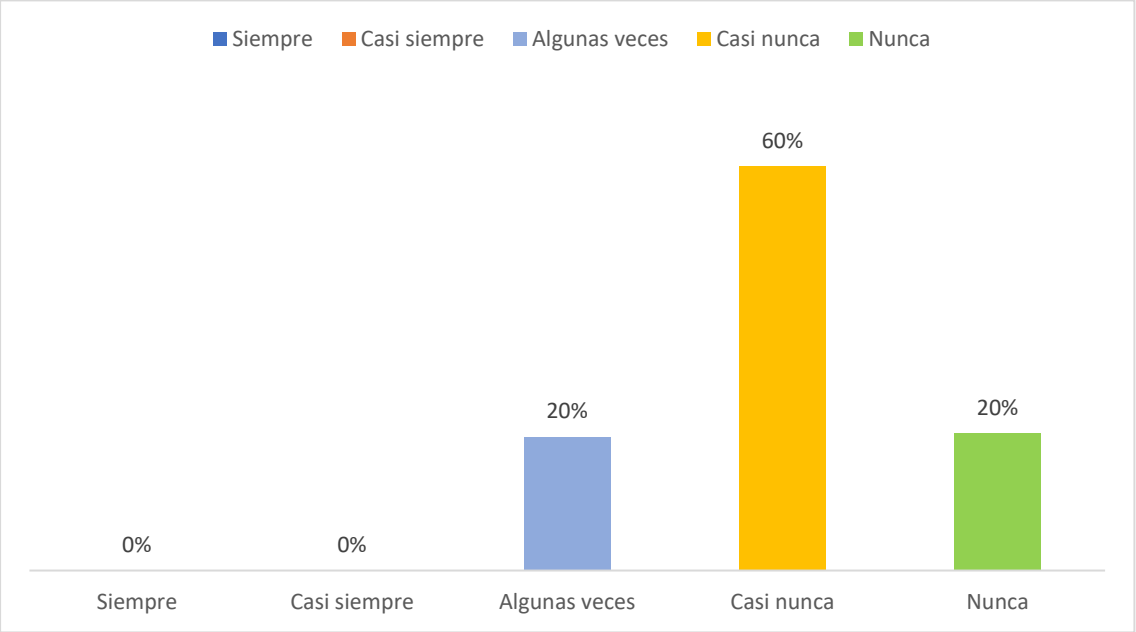
Riesgo de atropellos, atrapamiento o aplastamiento por vehículos.	**39**	**20%**	**79**	**40%**	**79**	**40%**	**0**	**0%**	**0**	**0%**
Riesgo de atrapamiento o aplastamiento con equipos o maquinarias.	**39**	**20%**	**0**	**0%**	**39**	**20%**	**79**	**40%**	**39**	**20%**
Riesgo a quemaduras (contacto con superficies calientes, con productos químicos, etc.).	**39**	**20%**	**0**	**0%**	**79**	**40%**	**39**	**20%**	**39**	**20%**
Daños producidos por exceso de exposición al sol (quemaduras, insolación, golpe de calor, etc.).	**0**	**0%**	**0**	**0%**	**0**	**0%**	**158**	**80%**	**39**	**20%**
Riesgo de incendios o explosiones.	**79**	**40%**	**79**	**40%**	**0**	**0%**	**0**	**0%**	**39**	**20%**
Riesgo a contactos eléctricos (líneas de alta tensión, conexiones, cables	**118**	**60%**	**39**	**20%**	**0**	**0%**	**39**	**20%**	**0**	**0%**

o enchufes en mal estado).										

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

La frecuencia de exposición a las diferentes situaciones de riesgo existentes en los talleres mecánicos es variable en cada caso. A continuación, se detallan las situaciones más representativas:

Figura 43
RIESGO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL

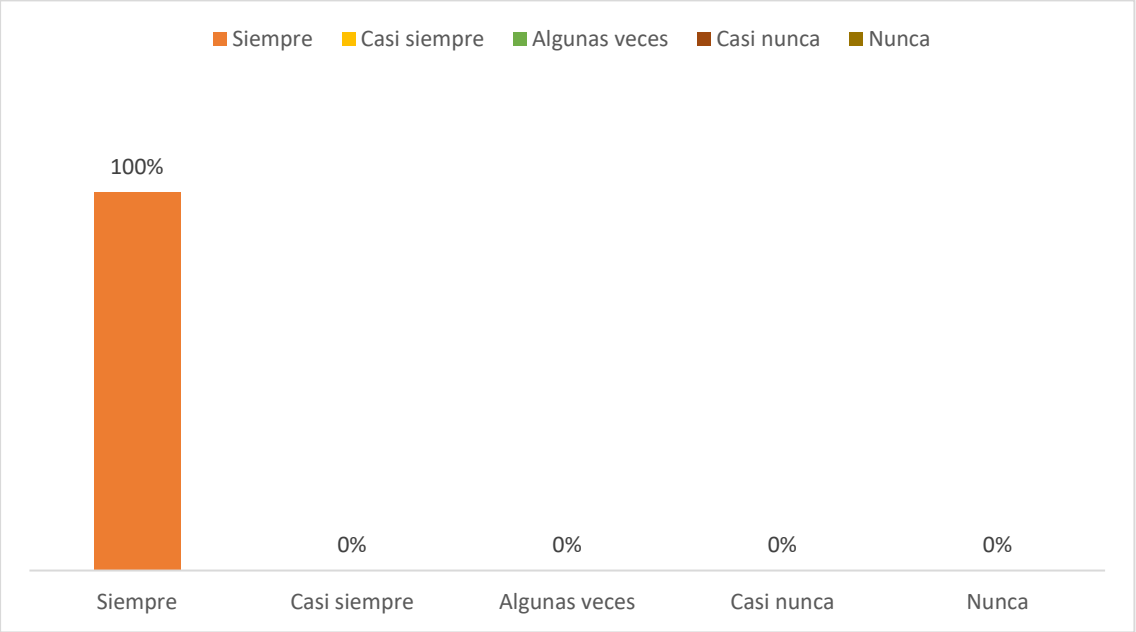


Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

Del total de encuestados, el 60% manifiesta que casi nunca está expuesto a riesgos de caída de distinto nivel; seguido del 20% que expresa que está expuesto algunas veces a este riesgo, debido a la existencia de la fosa de revisión; y el 20% restante manifiesta que nunca se expone a riesgos de esta naturaleza.

Figura 44
RIESGO DE CAÍDA DE OBJETOS, GOLPES Y CORTES

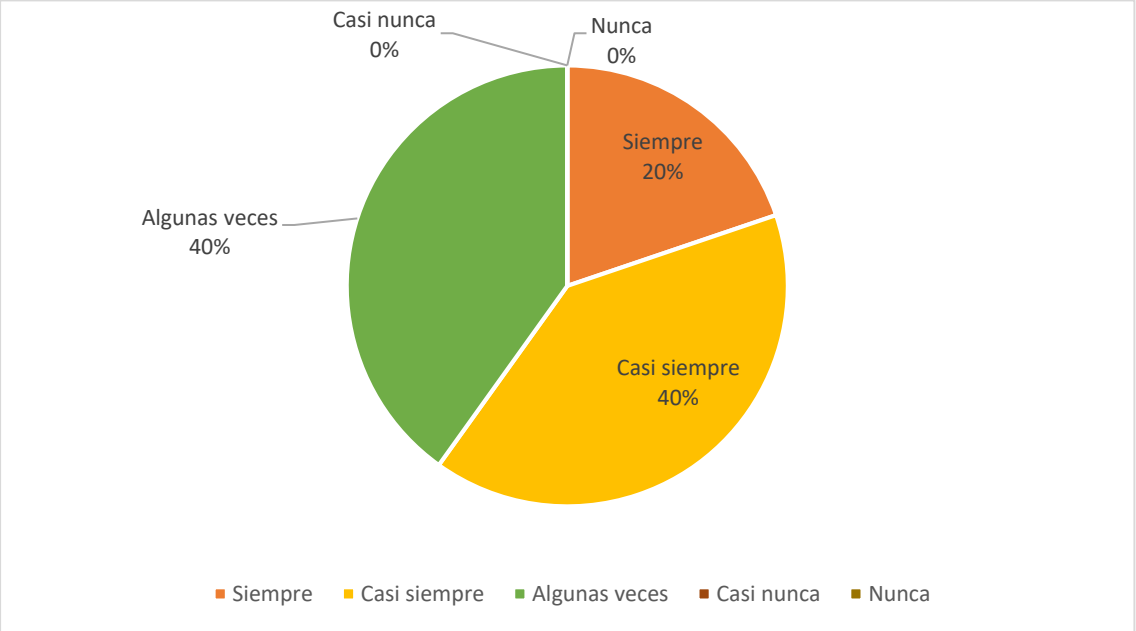


Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

De acuerdo con la figura anterior, se demuestra que el 100% de los encuestados está expuesto a riesgos de caída de objetos, golpes y cortes. Esto se debe a la naturaleza del trabajo, en el cual realizan sus labores con objetos puntiagudos, o están expuestos a golpearse con las herramientas existentes en los talleres mecánicos.

Figura 45
RIESGO DE ATROPELLO O ATRAPAMIENTO POR VEHÍCULOS



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

Del total de encuestados, el 40% manifiesta que casi siempre está expuesto a sufrir atropellos o atrapamiento por vehículos; el otro 40% expresa que algunas veces está expuesto a este tipo de riesgos; y por último el restante 20% manifiesta que siempre se expone a estos riesgos, debido a la naturaleza del trabajo, puesto que sus labores incluyen realizar tareas debajo de los vehículos.

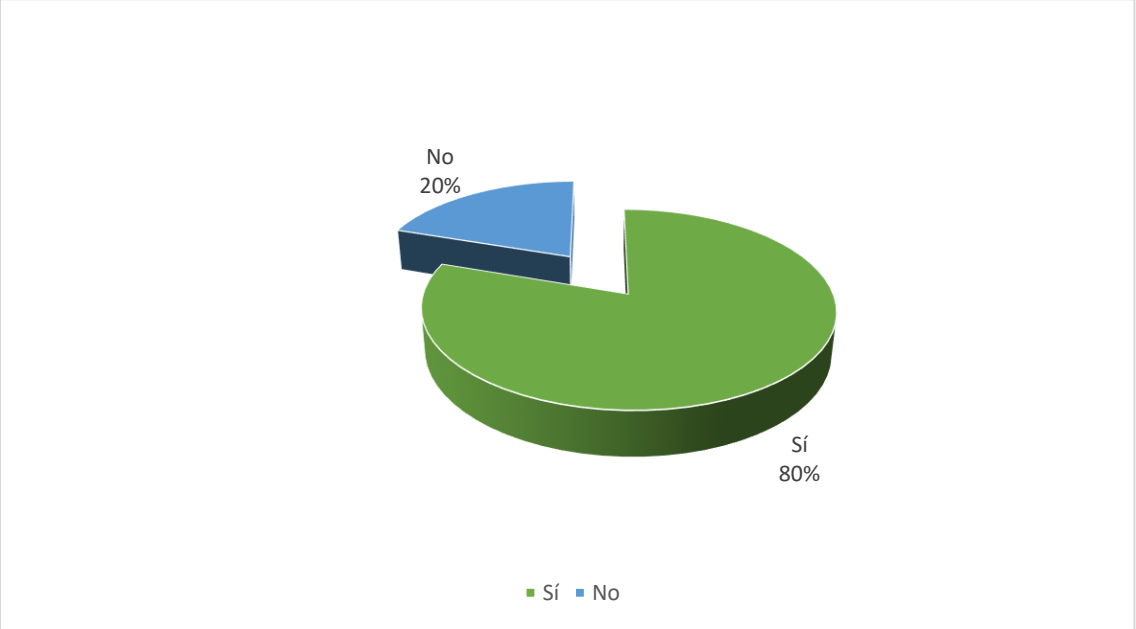
P11. Uso de Equipos de Protección Personal

Tabla 48
USO DE EPP

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	158
No	39
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 46
USO DE EPP



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 80% de los encuestados manifiesta que está obligado y por lo tanto utiliza equipos de protección, mientras que el 20% expresa que no los utiliza, ni están obligados a hacerlo. La no utilización de los EPP por parte del 20% de los encuestados, se debe a la incomodidad que representa el uso de los mismos en las diferentes labores diarias que estos realizan.

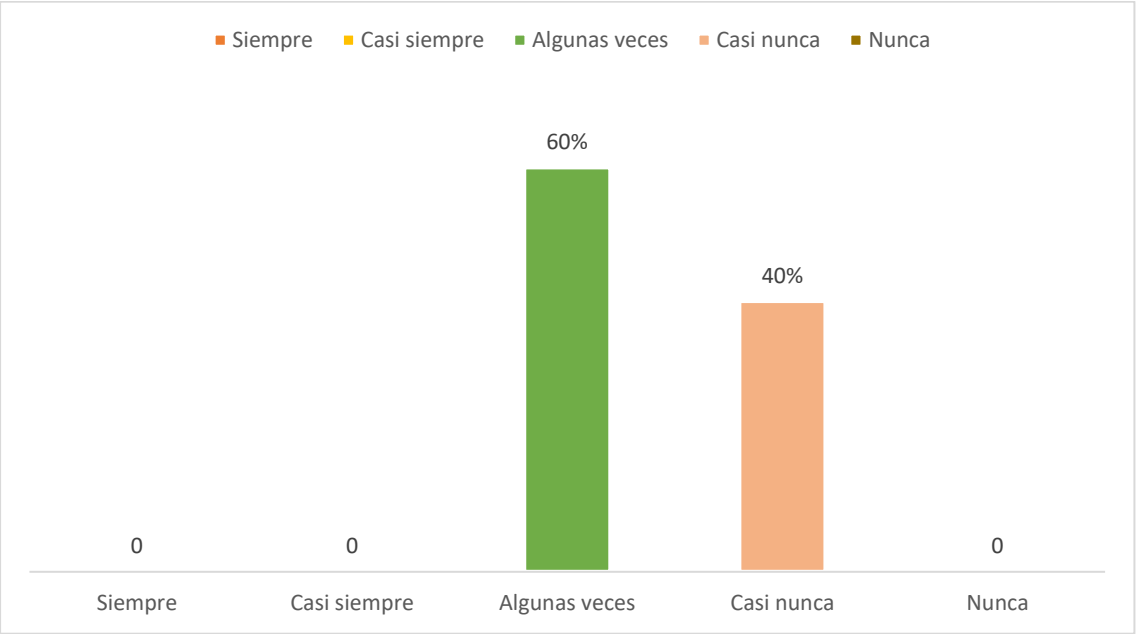
P12. ¿Respira o inhala polvos, humos, gases o vapores nocivos o tóxicos?

Tabla 49
INHALACIÓN DE GASES TÓXICOS

VARIABLE	FRECUENCIA
Siempre	0
Casi siempre	0
Algunas veces	118
Casi nunca	79
Nunca	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 47
INHALACIÓN DE GASES TÓXICOS



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 60% de los encuestados expresa que algunas veces respira o inhala polvos o algún tipo de gas tóxico mientras realiza sus labores; el restante 40% manifiesta que casi nunca está expuesto a este tipo de situaciones. El humo que expulsan los automóviles representan un gas nocivo para la salud de las personas que laboran en los talleres mecánicos, por lo cual se puede deducir que todos los trabajadores de estos talleres respiran o inhalan polvos o gases nocivos para su salud, sin importar la frecuencia de exposición a dicha situación.

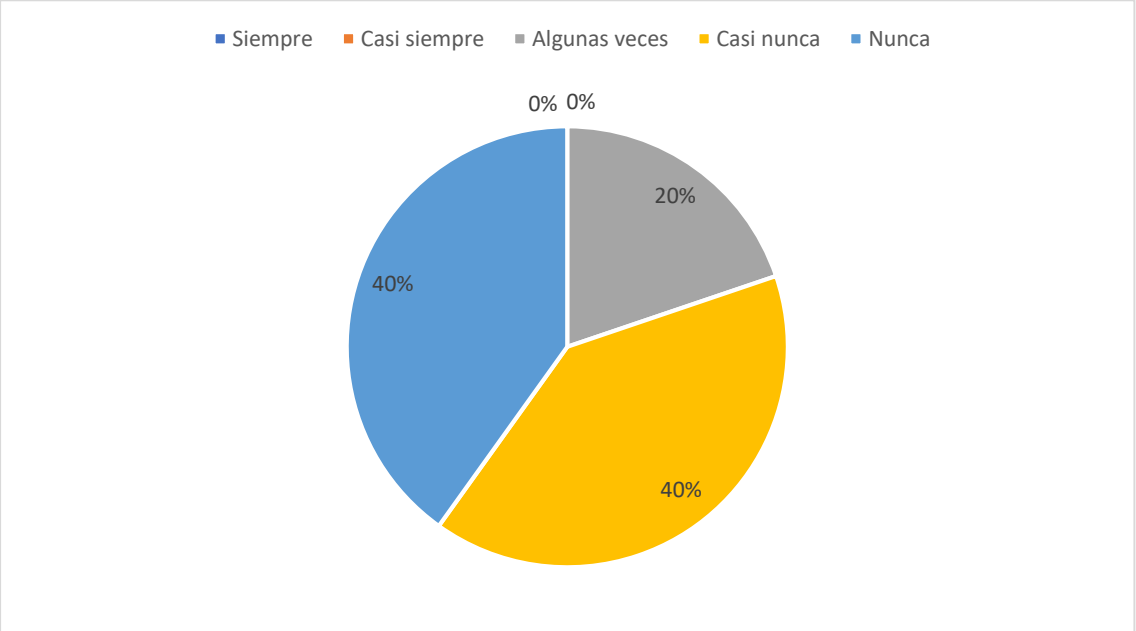
P13. ¿Manipula o su piel toma contacto con alguna sustancia química o tóxica o producto que considere un posible daño a su salud?

Tabla 50
CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS NOCIVAS

VARIABLE	FRECUENCIA
Siempre	0
Casi siempre	0
Algunas veces	39
Casi nunca	79
Nunca	79
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 48
CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS NOCIVAS



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

De acuerdo con la información recolectada, el 40% expresa que nunca entra en contacto con algún tipo de sustancia química nociva para su salud, el otro 40% manifiesta que casi nunca tiene o está expuesto a este riesgo; y, por último, el 20% restante expresa que algunas veces tiene contacto con sustancias nocivas para su salud, mientras realiza sus labores diarias en su puesto de trabajo.

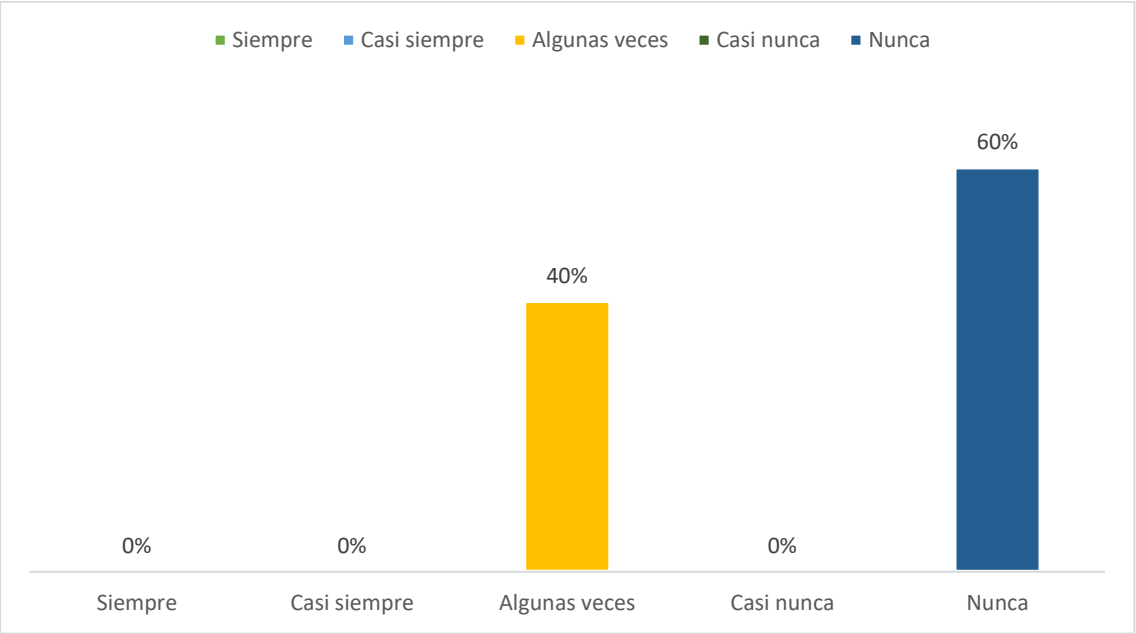
P14. ¿Realiza trabajos que le obligan a mantener posturas incómodas?

Tabla 51
REALIZA TRABAJOS INCÓMODOS

VARIABLE	FRECUENCIA
Siempre	0
Casi siempre	0
Algunas veces	79
Casi nunca	0
Nunca	118
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 49
REALIZA TRABAJOS INCÓMODOS



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

De acuerdo con la información recolectada, el 60% expresa que nunca realiza trabajos que le obliguen a adoptar posturas incómodas, mientras que el restante 40% señala que algunas veces tienen que realizar trabajos que le obligan a mantener posturas incómodas. La mayoría de los talleres encuestados, tiene maquinaria que eleva los automóviles, o tiene fosas de revisión, y por lo tanto no requiere que los trabajadores adopten posturas incómodas al realizar su trabajo.

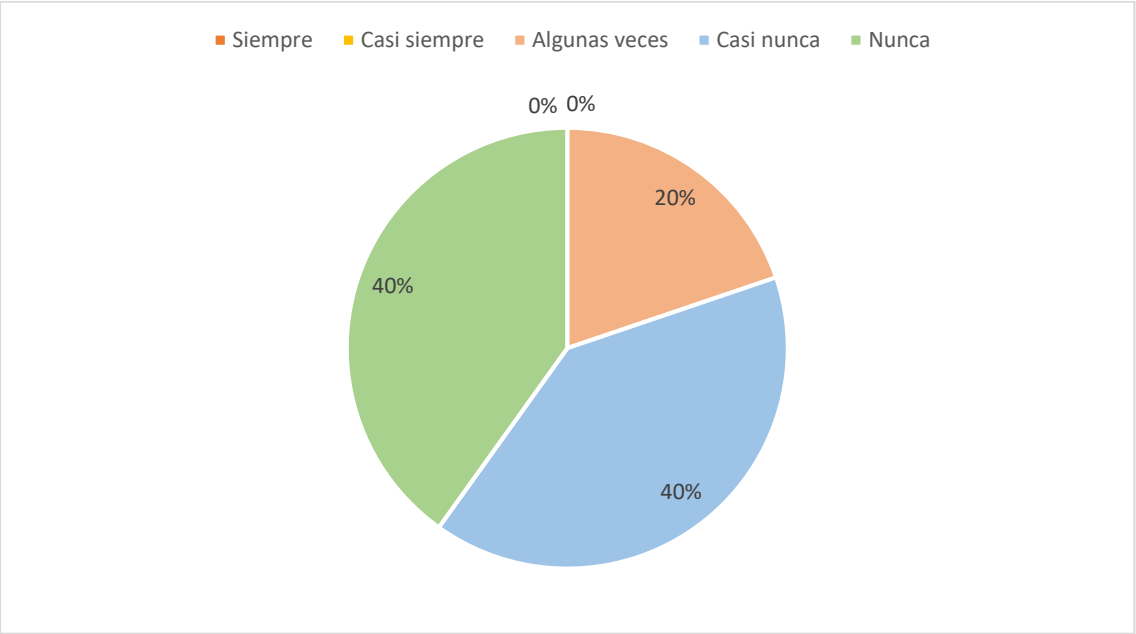
P15. ¿Levanta, traslada o arrastra cargas u otros objetos pesados?

Tabla 52
LEVANTAMIENTO DE OBJETOS PESADOS

VARIABLE	FRECUENCIA
Siempre	0
Casi siempre	0
Algunas veces	39
Casi nunca	118
Nunca	39
TOTAL	197

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 50
LEVANTAMIENTO DE OBJETOS PESADOS



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 40% de los encuestados manifestó que nunca levanta o arrastra objetos pesados; el siguiente 40% expresa que casi nunca está expuesto a esta situación; mientras que el restante 20% dice que algunas veces le toca trasladar o levantar cargas pesadas. Debido a que aún existen talleres mecánicos que trabajan de manera arcaica, los trabajadores de estos, están obligados a levantar o trasladar objetos pesados; mientras que existen otros talleres que poseen maquinaria para levantar y trasladar objetos pesados, tales como plumas hidráulicas y grúas plegables.

4. ASPECTOS PSICOLÓGICOS

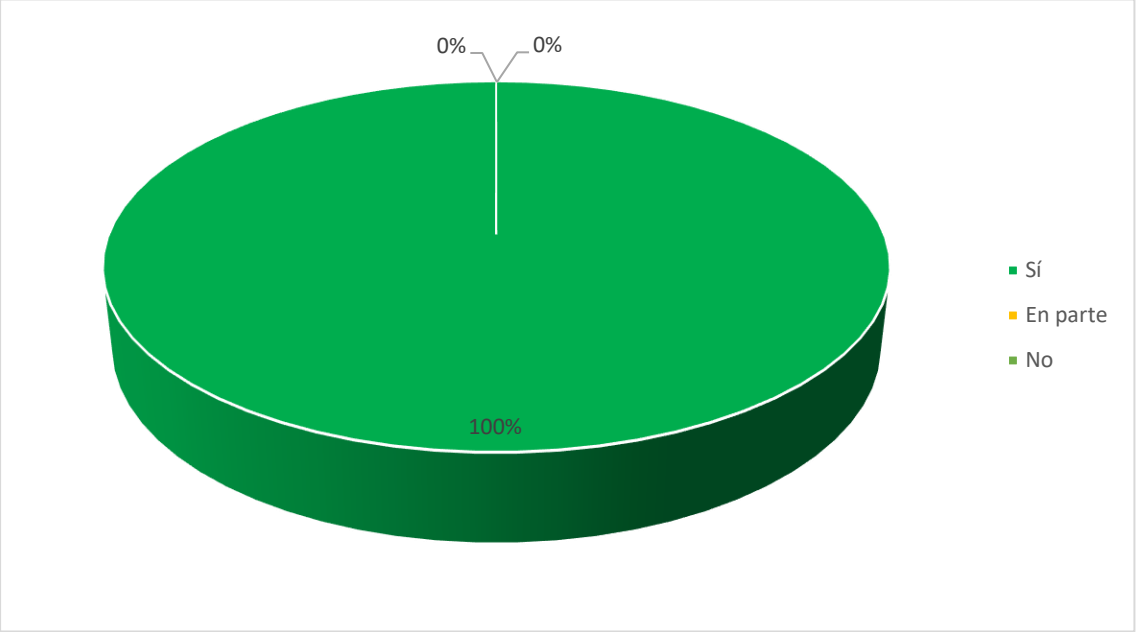
P16. Conocimientos para realizar el trabajo

Tabla 53
CONOCIMIENTOS PARA REALIZAR SU TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	197
En parte	0
No	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 51
CONOCIMIENTOS PARA REALIZAR SU TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

En la figura 19 puede observarse que el 100% de los encuestados manifiesta que posee los conocimientos y habilidades necesarias para poder realizar sus labores diarias en su puesto de trabajo, dentro de los talleres mecánicos.

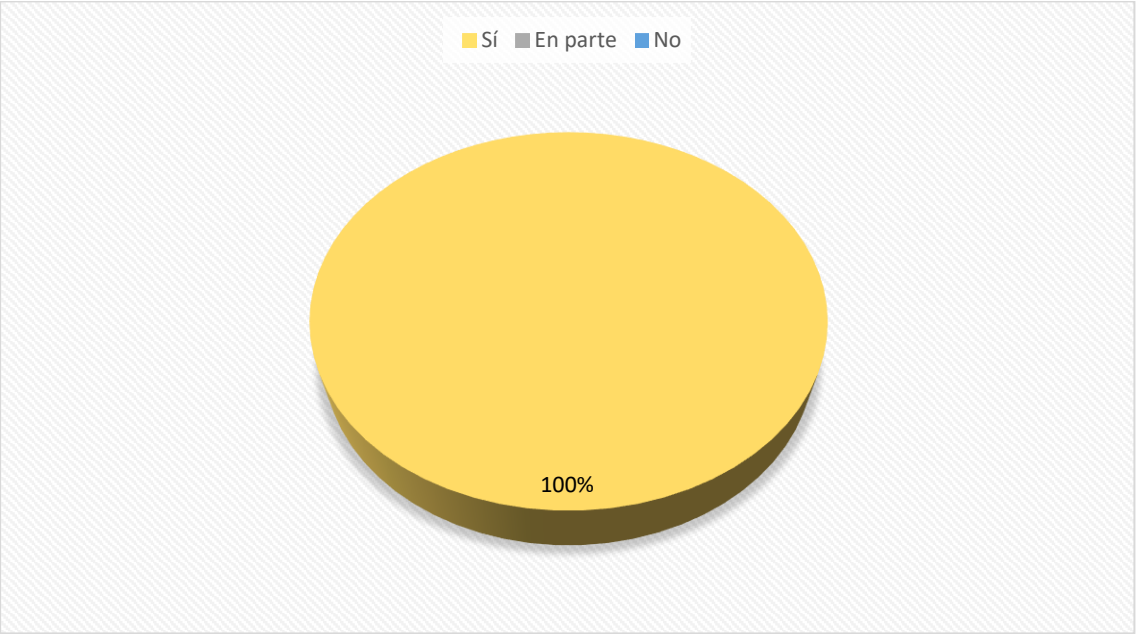
P17. ¿Se consideran sus ideas y opiniones?

TABLA 54
IDEAS Y OPINIONES AL REALIZAR SU TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	197
En parte	0
No	0
TOTAL	197

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 52
IDEAS Y OPINIONES AL REALIZAR SU TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados manifestó que sí se toman en consideración sus ideas y opiniones al momento de realizar su trabajo.

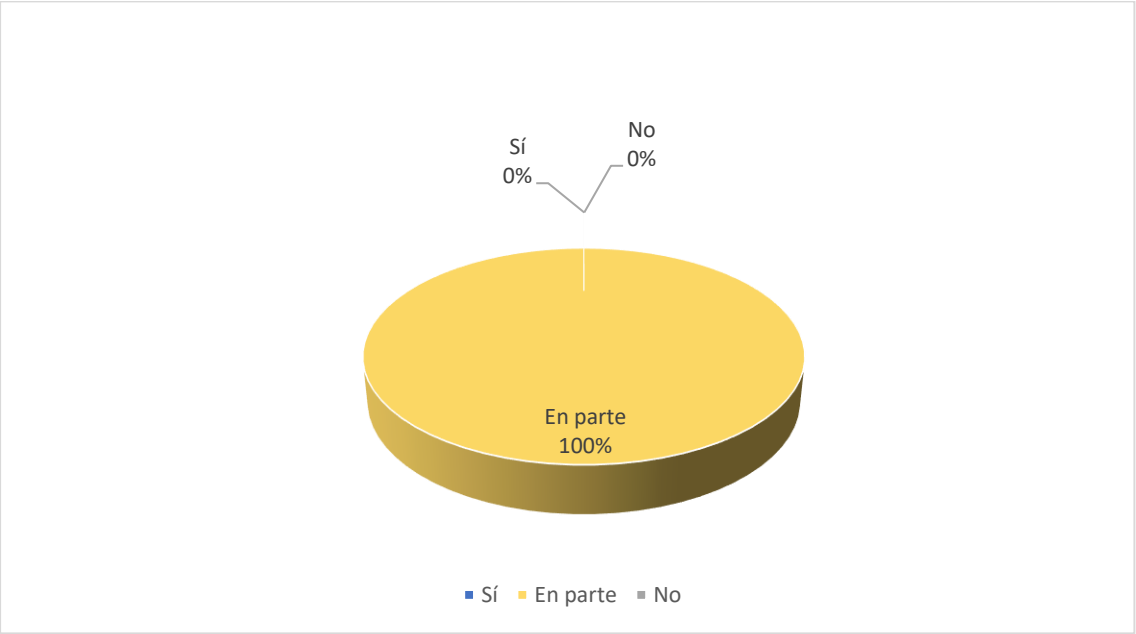
P18. ¿Debe realizar esfuerzo mental para realizar su trabajo?

Tabla 55
ESFUERZO MENTAL EN EL TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	0
En parte	197
No	0
TOTAL	197

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 53
ESFUERZO MENTAL EN EL TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

La figura 21 demuestra que el 100% de los encuestados manifestó que realiza en parte algún tipo de esfuerzo mental para sus labores diarias en su puesto de trabajo, debido a que es un trabajo que requiere más de la fuerza física que del esfuerzo mental, sin embargo, este último es esencial al momento de realizar sus labores, pues el conocimiento sobre la utilización de cada herramienta, y la función y ubicación de cada pieza o elemento de los automóviles es importante en cada tarea de reparación del auto.

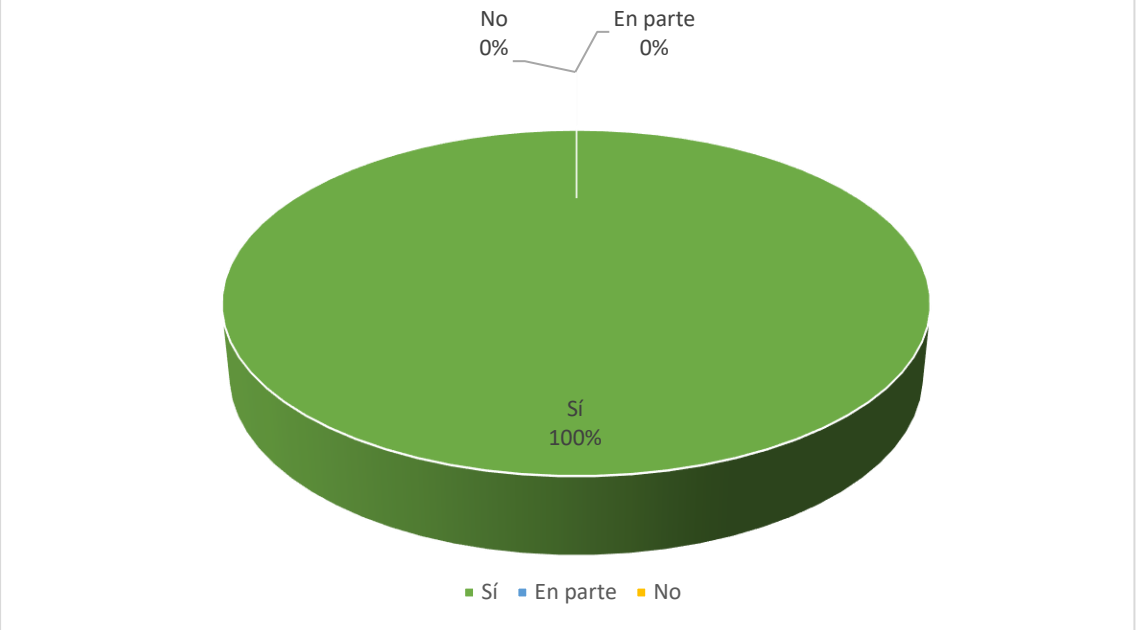
P19. ¿Dispone del tiempo requerido para realizar las tareas que le exige su puesto de trabajo?

TABLA 56
TIEMPO NECESARIO PARA REALIZAR EL TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	197
En parte	0
No	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 54
TIEMPO NECESARIO PARA REALIZAR EL TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

De acuerdo con la información recolectada, la totalidad de los encuestados, es decir el 100%, manifestó que si dispone del tiempo necesario para poder realizar las tareas que exige su puesto de trabajo; ya que no se puede limitar el tiempo para realizar un trabajo, pues cada vehículo requiere de una acción diferente, con tiempos diferentes.

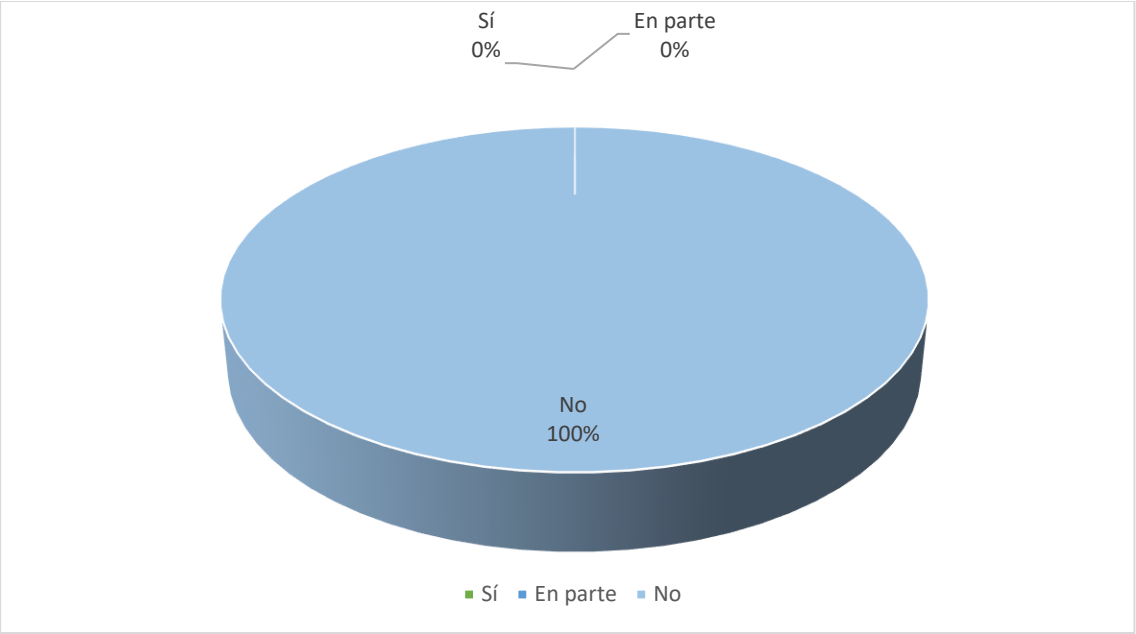
P20. ¿Se expone a los sentimientos, emociones o trato negativo de otras personas en el ejercicio de su trabajo?

Tabla 57
EXPOSICIÓN AL TRATO NEGATIVO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	0
En parte	0
No	197
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 55
EXPOSICIÓN AL TRATO NEGATIVO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

La totalidad de los encuestados expresó que no se expone a los sentimientos, emociones o trato negativo de otras personas en el ejercicio de su trabajo; ya que todo se realiza exactamente para resolver el problema del vehículo, y a los requerimientos del cliente.

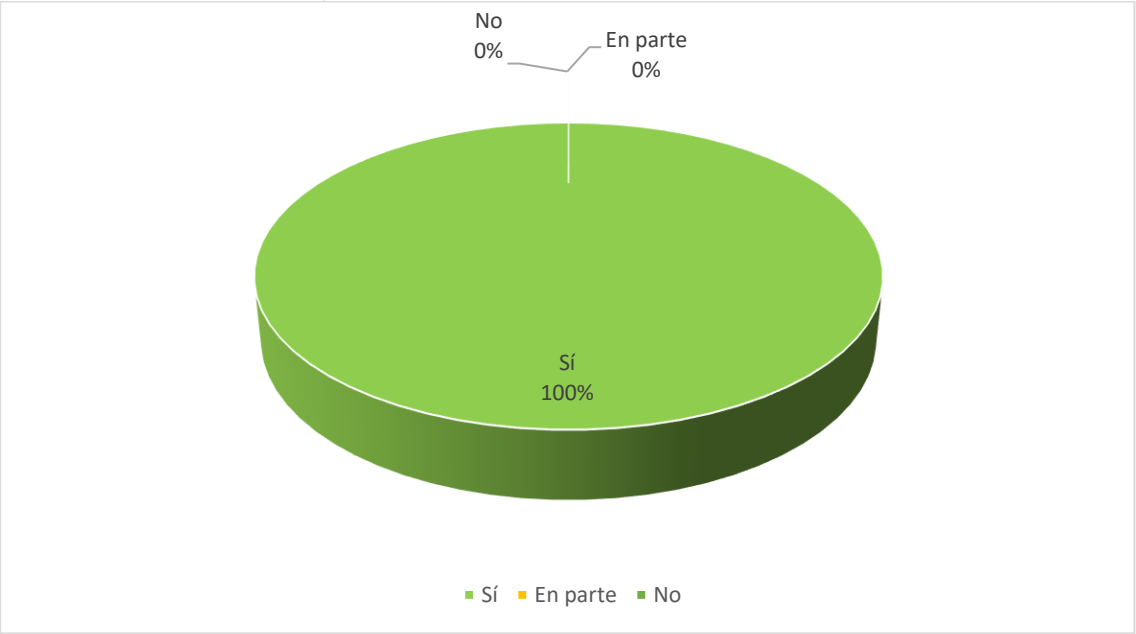
P21. ¿Se siente apoyado por su equipo de trabajo?

Tabla 58
APOYO POR PARTE DEL EQUIPO DE TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	197
En parte	0
No	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 56
APOYO POR PARTE DEL EQUIPO DE TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados manifestó que sí se siente apoyado por su equipo de trabajo en sus labores diarias, ya que, un trabajo en equipo facilita las cosas y se pueden realizar mucho más rápido las tareas, generando beneficio para los clientes y para el taller.

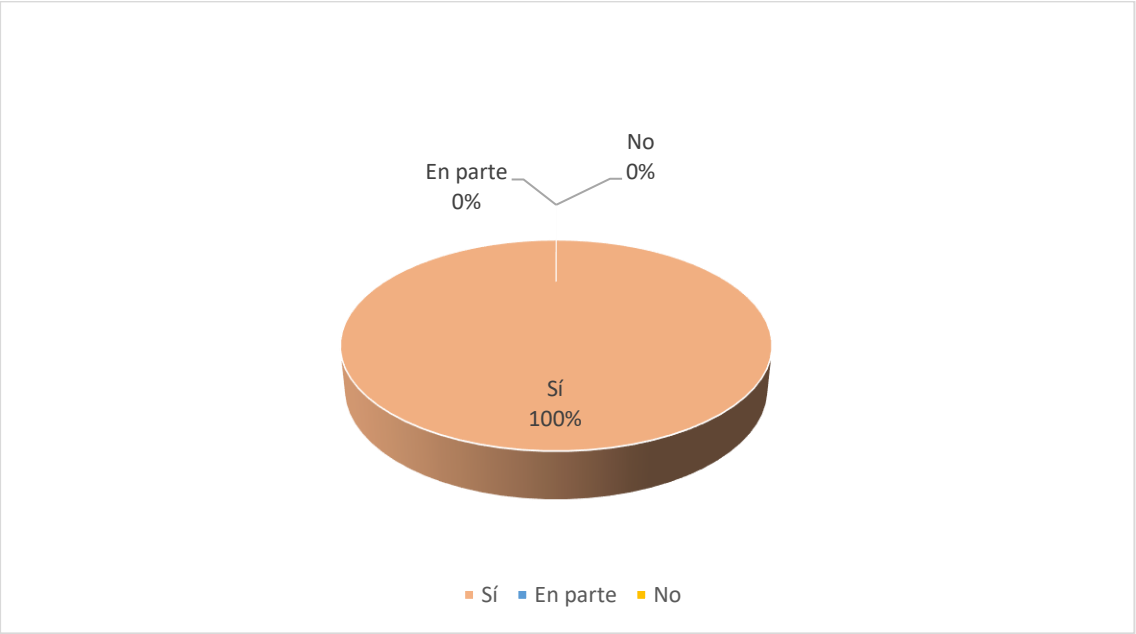
P22. ¿Siente apoyo de sus superiores en su trabajo actual?

Tabla 59
APOYO DE LOS SUPERIORES

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	197
En parte	0
No	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 57
APOYO DE LOS SUPERIORES



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados manifestó que sí se siente apoyado por sus superiores en sus labores diarias, ya que, si sienten apoyo por sus superiores, los motiva a seguir trabajando, generando beneficio para los clientes, los trabajadores y los dueños del taller.

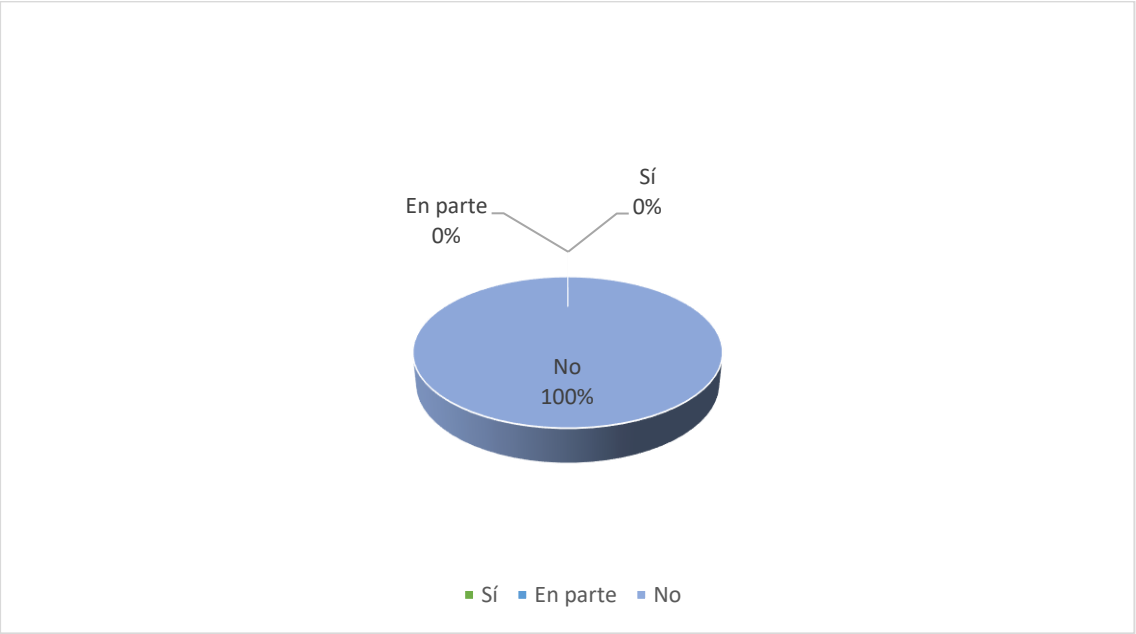
P23. ¿Siente temor de perder su trabajo actual?

Tabla 60
TEMOR DE PERDER EL TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	0
En parte	0
No	197
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 58
TEMOR DE PERDER EL TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada, el 100% manifestó que no siente temor de perder su trabajo, ya que se han formado grandes relaciones laborales entre los superiores y subordinados.

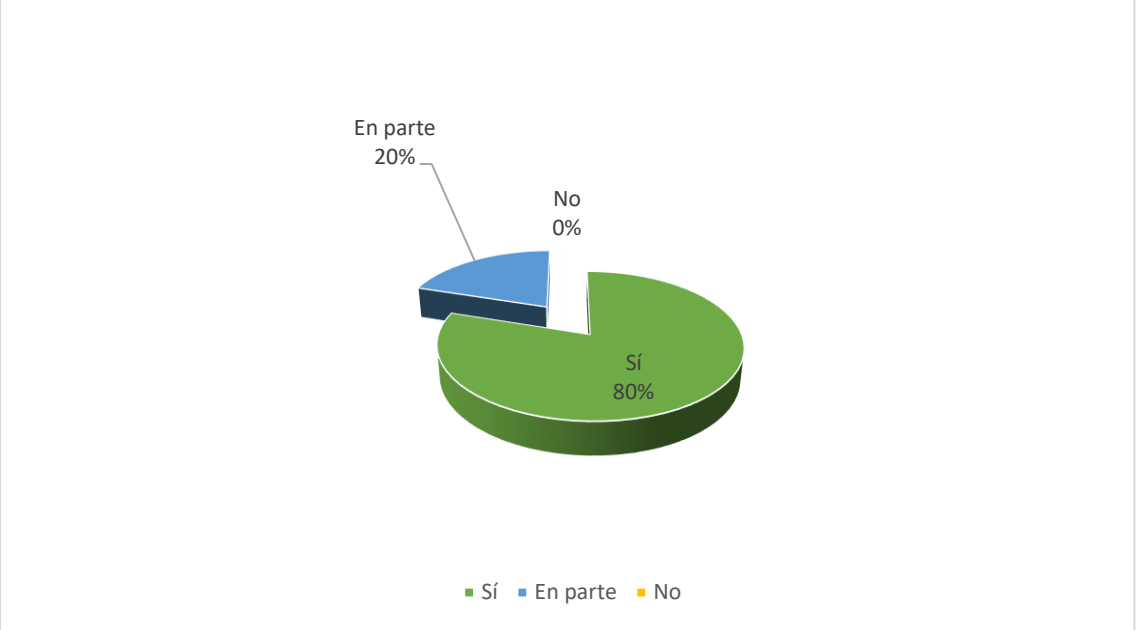
P24. ¿Respeta los horarios establecidos de alimentación a pesar de encontrase trabajando?

Tabla 61
HORARIOS DE ALIMENTACIÓN EN EL TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	158
En parte	39
No	0
TOTAL	197

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 59
HORARIOS DE ALIMENTACIÓN EN EL TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

En la figura 27 se describen los porcentajes sobre el respeto a los horarios de alimentación en el trabajo, dando como resultado que, un 80% manifestó que sí se respetan las horas definidas para la alimentación, sin importar si se encuentra laborando; mientras que el restante 20%, expresa que, en parte, es decir no siempre, se respetan estos horarios, ya que se prioriza la culminación de la tarea encomendada.

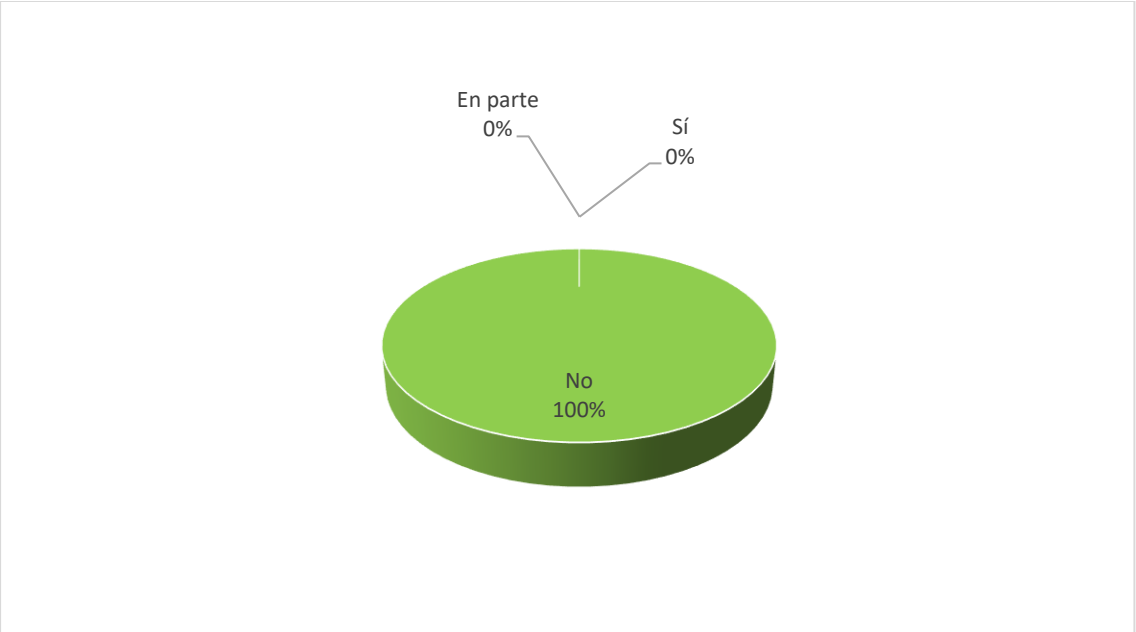
P25. ¿Siente que el consumo de alguna sustancia como tabaco, alcohol, café u otra, se asocia a preocupaciones relacionadas con el trabajo?

Tabla 62
CONSUMO DE LICORES O SUSTANCIAS ASOCIADAS AL DESEMPEÑO LABORAL

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	0
En parte	0
No	197
TOTAL	197

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 60
CONSUMO DE LICORES O SUSTANCIAS ASOCIADAS AL DESEMPEÑO LABORAL



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados siente que el consumo de alguna sustancia como tabaco, alcohol, café u otra, se asocia a preocupaciones relacionadas con el trabajo; esto se debe a que el consumo de las mismas no es frecuente, o no se da.

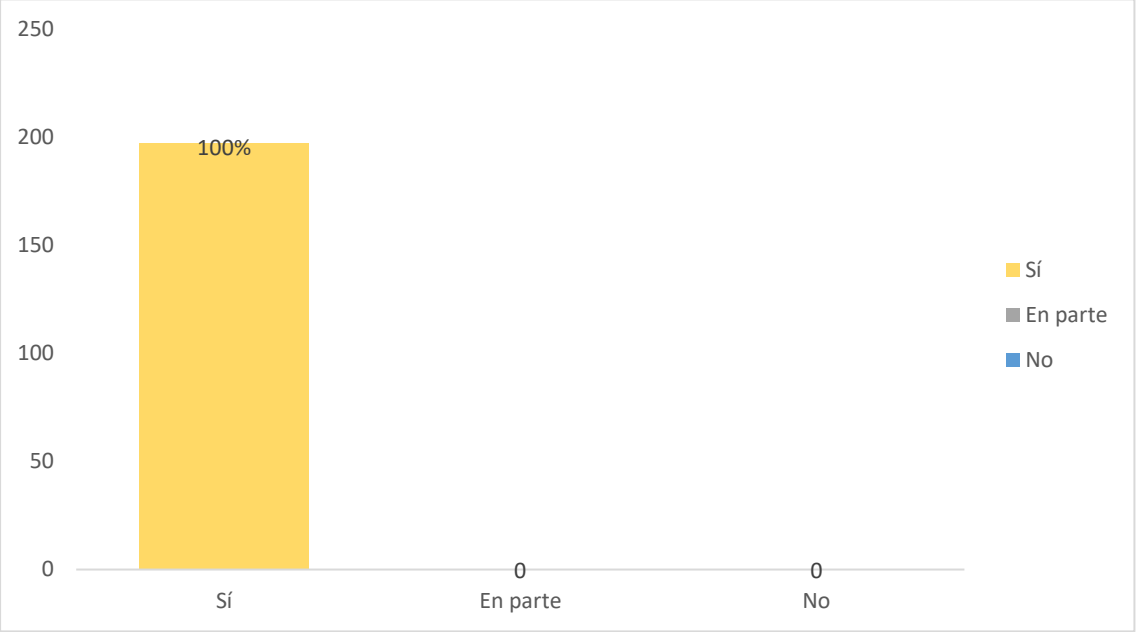
P26. ¿Su trabajo le permite dormir el número de horas necesarias para recuperarse?

Tabla 63
TRABAJO Y HORAS DE SUEÑO NECESARIAS

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	197
En parte	0
No	0
TOTAL	197

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 61
TRABAJO Y HORAS DE SUEÑO NECESARIAS



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

De acuerdo con la información recolectada, el 100% de los encuestados expresó que su trabajo sí le permite dormir el número de horas necesarias para recuperarse; ya que las labores se realizan únicamente durante la mañana y tarde, y por lo tanto queda el resto del día para poder descansar.

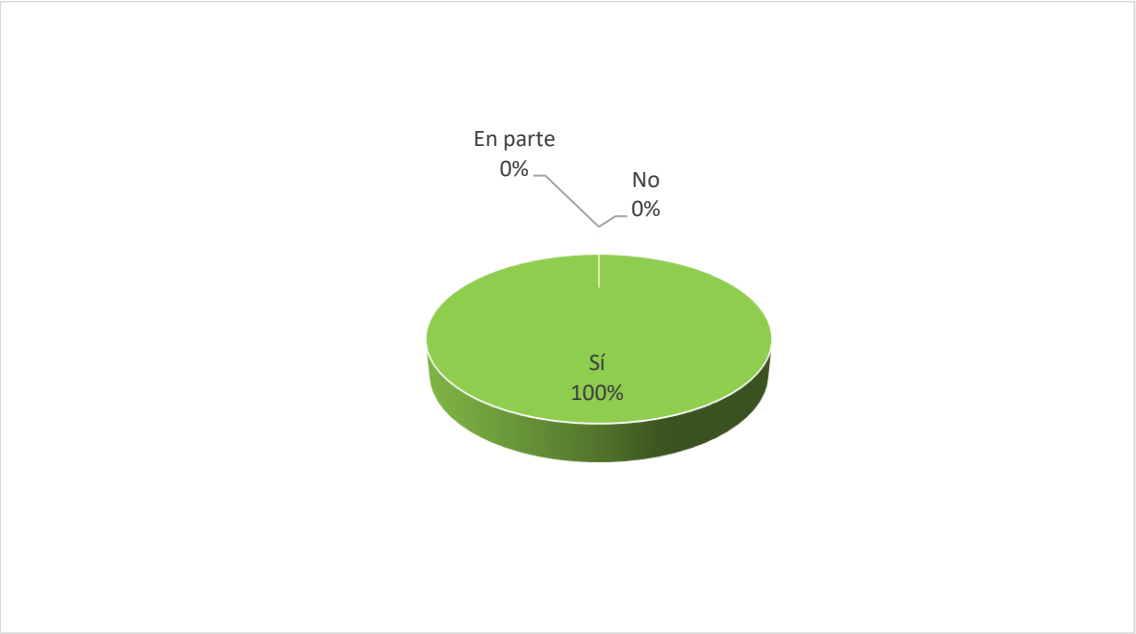
P27. ¿Realiza usted alguna actividad física, recreativa, cultural u otra en su tiempo libre?

Tabla 64
ACTIVIDADES FÍSICAS

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	197
En parte	0
No	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 62
ACTIVIDADES FÍSICAS



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados manifestó que en su tiempo libre realiza actividades físicas o recreativas, ya que es una forma de entretenerse luego de cada semana de trabajo.

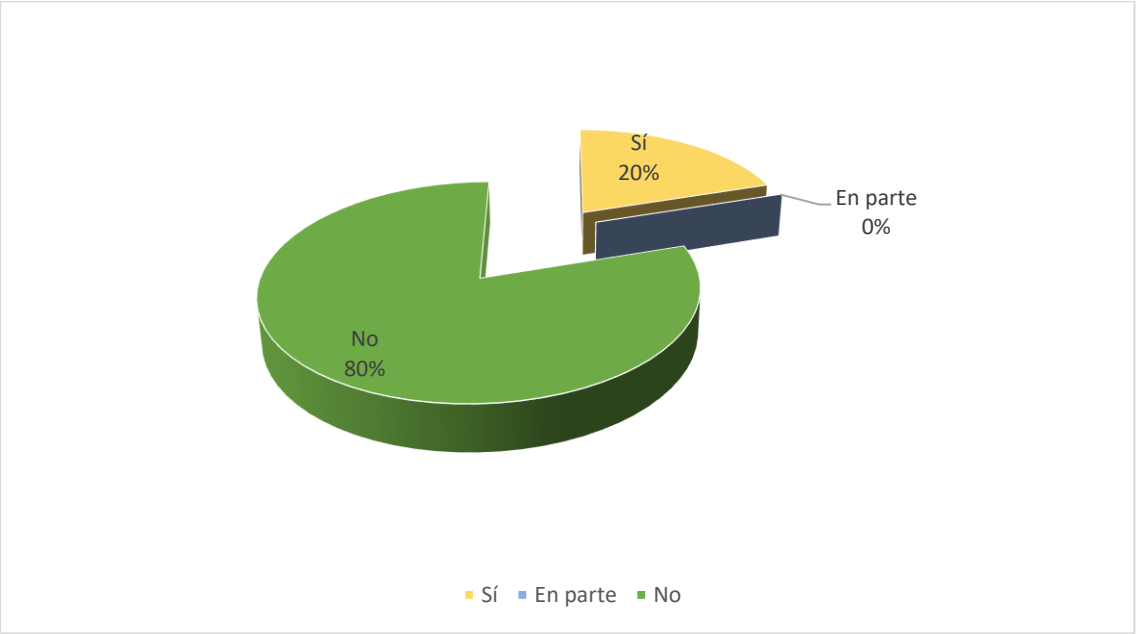
P28. ¿La realización de su trabajo interfiere en su vida familiar?

Tabla 65
EL TRABAJO EN LA VIDA FAMILIAR

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	39
En parte	0
No	158
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 63
EL TRABAJO EN LA VIDA FAMILIAR



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

De acuerdo con la información recolectada, el 80% manifestó que su trabajo no interfiere en su vida familiar; mientras que el otro 20% expresó que sí interfiere en su vida familiar, ya que existen ocasiones en las que no pueden asistir a reuniones que se dan durante el día, y esto ocasiona algunos inconvenientes dentro del núcleo familiar.

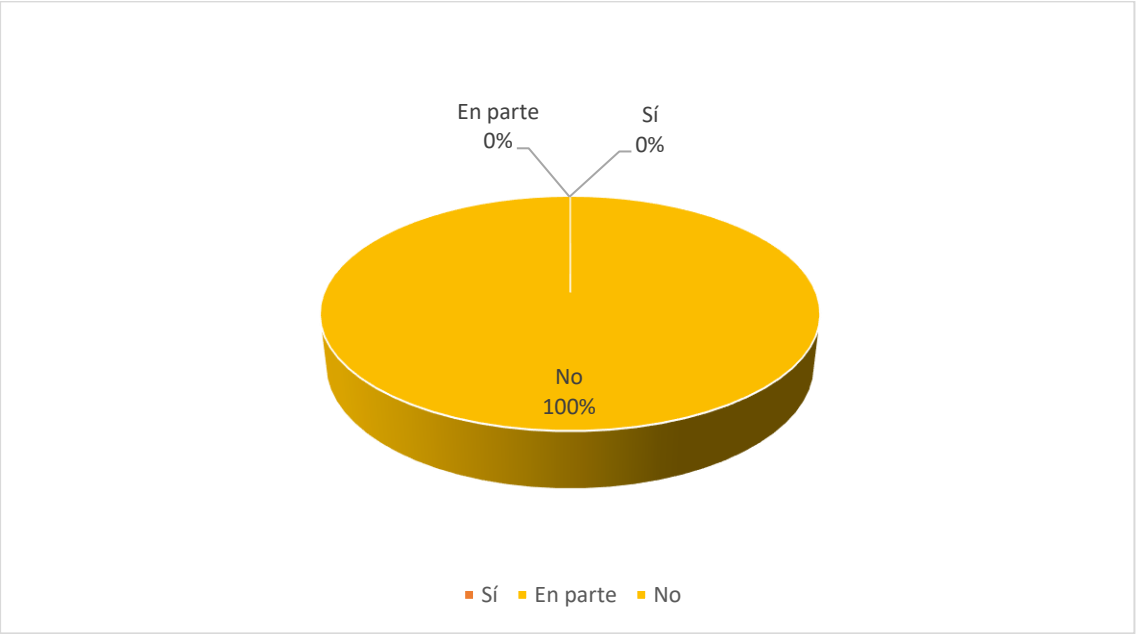
P29. ¿Le tensiona el tiempo que consume en el traslado del trabajo/casa y/o casa/trabajo?

Tabla 66
TENSIÓN POR EL TIEMPO EN IR Y REGRESAR DEL TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	0
En parte	0
No	197
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 64
TENSIÓN POR EL TIEMPO EN IR Y REGRESAR DEL TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

La totalidad de los encuestados manifestó que no le tensiona el tiempo que consume en el traslado del trabajo/casa y/o casa/trabajo, ya que la mayoría vive cerca del taller, y no le causa ningún tipo de molestia el ir a trabajar.

5. ASPECTOS DE SALUD

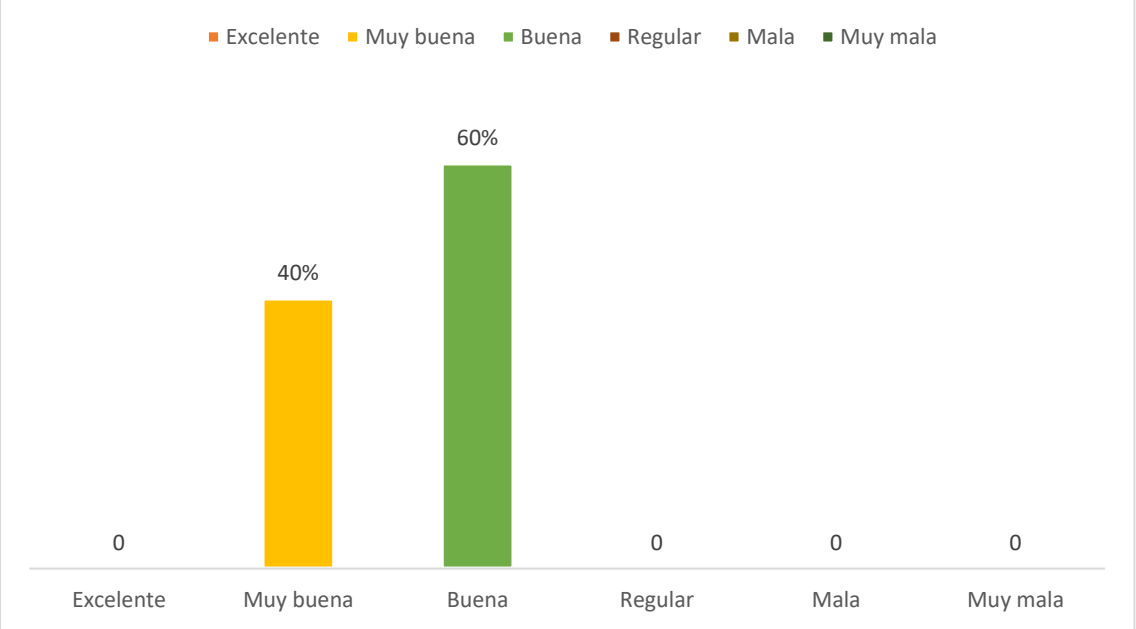
P30. Estado de salud del trabajador

Tabla 67
ESTADO DE SALUD DEL TRABAJADOR

VARIABLE	FRECUENCIA
Excelente	0
Muy buena	79
Buena	118
Regular	0
Mala	0
Muy mala	0
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 65
ESTADO DE SALUD DEL TRABAJADOR



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

De acuerdo con la información recolectada, el 60% de los encuestados define su estado de salud como un estado bueno; mientras que el restante 40% expresa que su estado de salud es muy bueno; ya que no se puede definir dentro del concepto de estado de salud excelente, porque siempre existe alguna dolencia, que no es frecuente sino temporal.

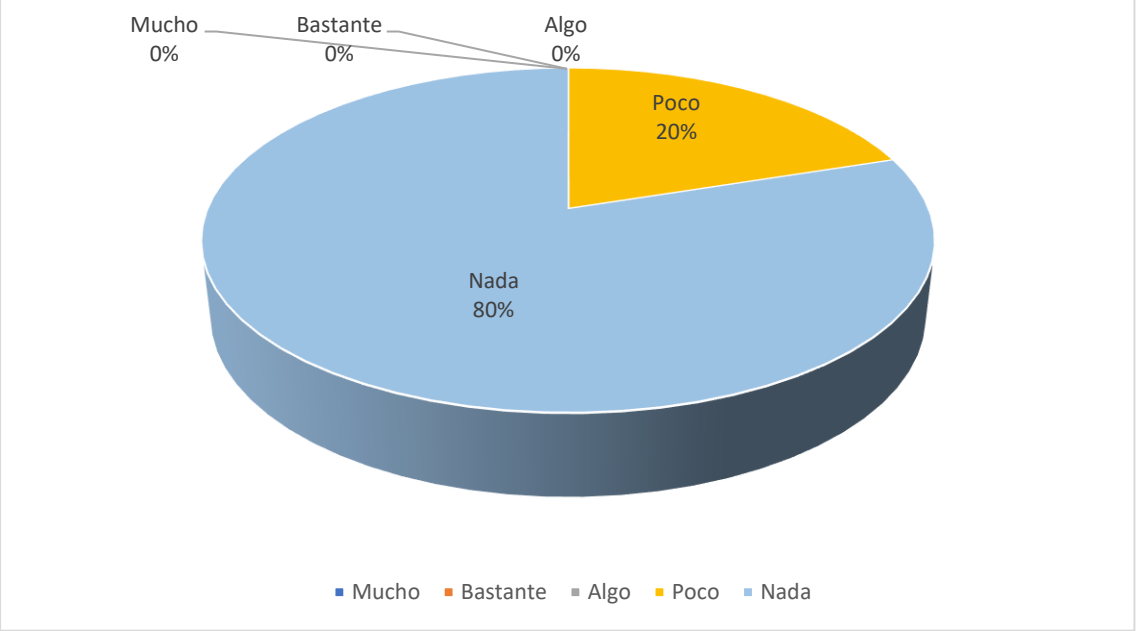
P31. ¿En qué medida, cree usted, que su trabajo le afecta negativamente a su salud?

Tabla 68
INCIDENCIA DEL TRABAJO EN EL ESTADO DE SALUD

VARIABLE	FRECUENCIA
Mucho	0
Bastante	0
Algo	0
Poco	39
Nada	158
TOTAL	197

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 66
INCIDENCIA DEL TRABAJO EN EL ESTADO DE SALUD



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

Del total de encuestados, el 80% expresó que su trabajo no le afecta negativamente a su salud; mientras que el 20% manifestó que poco le afecta su trabajo a su salud de manera negativa; esto debido a los años que lleva laborando en el taller, y a la edad que posee el encuestado; esta particularidad se da en las personas que tienen más de 50 años de edad.

6. ASPECTOS SOBRE ACCIDENTABILIDAD LABORAL

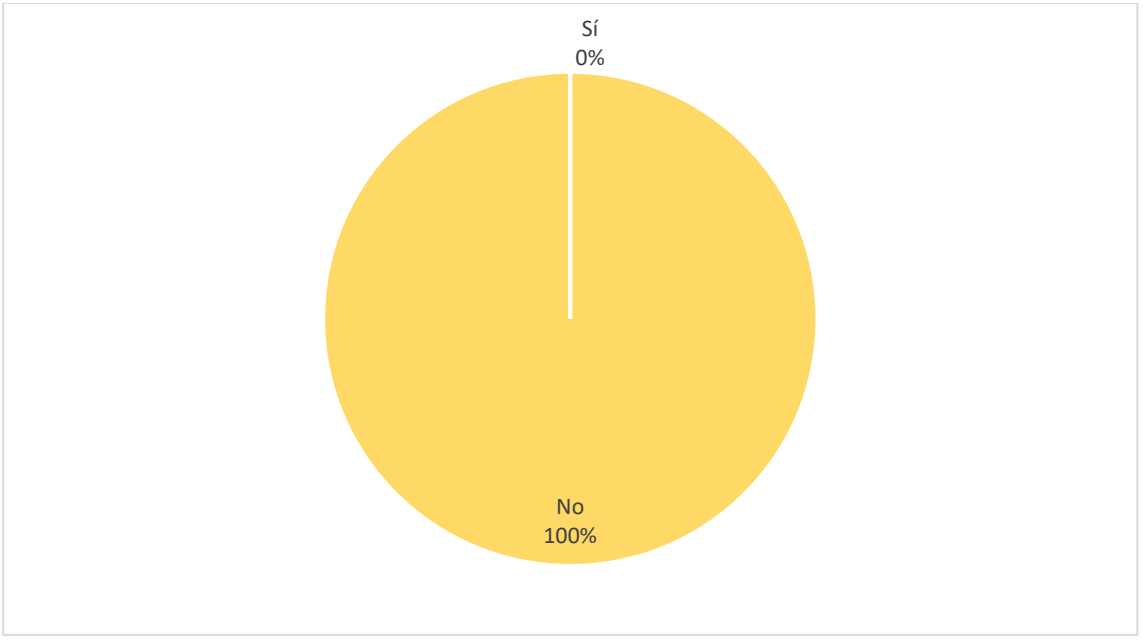
P32. ¿Ha sufrido algún accidente de trabajo?

Tabla 69
ACCIDENTES DE TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	0
No	197
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 67
ACCIDENTES DE TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

La figura 35 demuestra que la totalidad la población en estudio, manifestó no haber sufrido accidentes de trabajo, debido a la manera cuidadosa y precisa en que realizan sus labores, evitando así algún tipo de accidente en su puesto de trabajo.

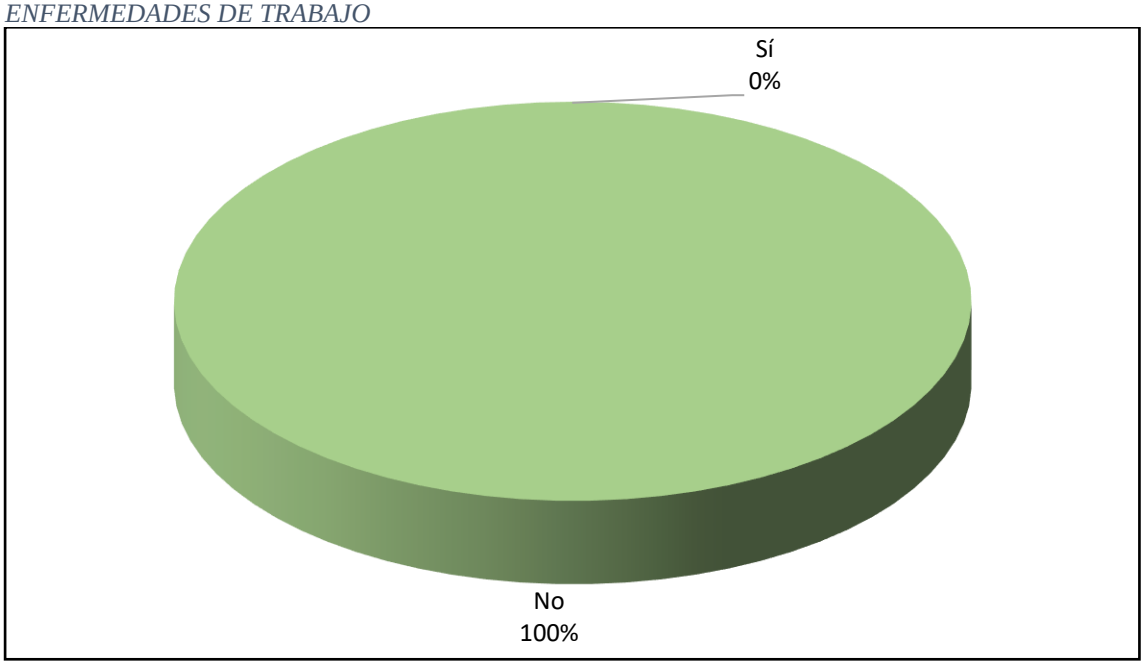
P35. ¿Usted tiene o ha tenido alguna enfermedad profesional (de trabajo)?

Tabla 70
ENFERMEDADES DE TRABAJO

VARIABLE	FRECUENCIA
Sí	0
No	197
TOTAL	**197**

Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Figura 68
ENFERMEDADES DE TRABAJO



Fuente: Encuesta realizada a empleadores y trabajadores de los talleres mecánicos-Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Análisis e interpretación

De acuerdo con la información recolectada, se puede observar en la figura 36 que el 100% de los encuestados no tiene ni ha tenido ningún tipo de enfermedad derivada de su trabajo, ya que todo el tiempo que lleva laborando en su lugar de trabajo, lo ha hecho bajo estricto cuidado para evitar algún percance que perjudique a su salud.

g. DISCUSIÓN

Los innumerables avances tecnológicos de los que ha sido testigo la sociedad, generan bienestar y hacen que las personas lleven una vida cada vez más fácil, con cada nueva invención; y bajo esta misma premisa, todas las organizaciones en el mundo se apegan a la tecnología a fin de facilitar sus procesos e incrementar su productividad y por ende su rentabilidad. En este mismo sentido, los trabajadores son pieza clave del éxito o fracaso que puedan tener las organizaciones; por lo cual su integridad, tanto física como psicológica, es un aspecto que no se debe descuidar; para lo cual se deben desarrollar una serie de procesos y procedimientos que garanticen su bienestar mientras están laborando en la organización.

Ante el enorme incremento de los talleres mecánicos en la ciudad de Loja; y por la realización de las actividades que se dan lugar en ellas, genera la aparición riesgos laborales característicos que es preciso identificar y prevenir, a fin de conservar la salud de las personas que realizan actividades en este campo.

Por tal razón, se logró evidenciar mediante la aplicación de una lista de verificación, de carácter cualitativo, una serie de características esenciales que deben cumplir los talleres mecánicos para poder realizar sus labores diarias sin generar ningún tipo de riesgo para quien lo realice; y una encuesta, de tipo cuantitativo, a todo el personal que labora en estos.

En cuanto a la lista de verificación alarman los siguientes resultados: la no utilización de los equipos de protección personal para garantizar la integridad de sus trabajadores; la falta de interés por temas de seguridad laboral; no existe ningún tipo de señalética de seguridad; y, no existe comunicación y prevención de riesgos laborales dentro de la organización.

También se pudo contrastar esta información mediante la aplicación de una encuesta a todo el personal que labora en estos establecimientos; en la cual destacan: la existencia de innumerables situaciones de riesgo para el personal; y, la falta de conocimiento de

procedimientos de acción ante cualquier accidente de trabajo. Sin embargo, no se han suscitado accidentes laborales durante el último año de labores.

Previo a la elaboración de la propuesta de un Manual de Seguridad para los talleres mecánico-automotrices de la ciudad de Loja, se establece una matriz de riesgos y un mapa de riesgos laborales, tomando como referencia las características estructurales, la existencia y localización de riesgos laborales en el taller mecánico “DJ”, ubicado en el sector Las Pitas, de la ciudad de Loja.

TALLER MECÁNICO AUTOMOTRIZ "DJ"

1. Información del taller

Datos generales

Nombre del taller: Taller mecánico automotriz "DJ"

Gerente propietario: Ing. Diego Fernando Jaramillo Sari

Dirección: Av. 8 de Diciembre

Ficha técnica

<table>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3">1. PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</td><td colspan="3">2. ACTIVIDAD ECONÓMICA</td></tr>
<tr><td colspan="3">TALLER MECÁNICO AUTOMOTRIZ "DJ"</td><td colspan="3">OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</td></tr>
<tr><td colspan="6">3. DATOS GENERALES</td></tr>
<tr><td colspan="6">Sistema de coordenadas UTM WGS84, Zona (correspondiente al Huso Horario) Centro del proyecto, obra o actividad:</td></tr>
<tr><td colspan="2">X: -3.968121286208809</td><td colspan="2">Y: -79.21019029114359</td><td colspan="2">Altitud: 2.040 msnm</td></tr>
<tr><td colspan="2">Estado del proyecto, obra o actividad:</td><td>Construcción:</td><td>Operación: X</td><td>Cierre:</td><td>Abandono:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dirección del proyecto, obra o actividad: Av. 8 de Diciembre</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Cantón: Loja</td><td>Ciudad: Loja</td><td>Provincia: Loja</td><td colspan="2">Parroquia: Urbana - Carigán</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos del propietario/promotor: Ing. Diego Fernando Jaramillo Sari</td></tr>
<tr><td colspan="6">CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Área del proyecto (ha o m2): 120 m2</td><td colspan="3">Infraestructura: Industrial</td></tr>
</table>

Descripción del taller/actividades

El Taller mecánico Automotriz "DJ", se encuentra ubicado en la ciudad de Loja, sector "Las Pitas". En sus instalaciones se realiza el mantenimiento y reparación de vehículos que funcionan a gasolina o a diésel.

Horario de Atención es de 8: HOO am a 17: HOO con una hora de almuerzo y descanso, esto de lunes a sábado.

Se realiza las siguientes actividades dentro del Taller mecánico automotriz “DJ”:

- Mantenimiento de Vehículos
- Reparaciones de vehículos o autopartes
- Trabajos mecánico-automotrices en general

El taller mecánico automotriz “DJ”, se encuentra estructurado por una sola planta, misma que está distribuida de la siguiente forma:

- Área Administrativa (Oficina): Se desarrolla actividades propias de oficina y administración.
- Área de reparación y mantenimiento (Reparación 1y2): Parte modular del Centro, aquí es donde se realiza los trabajos de reparación y mantenimiento de los vehículos, en esta área se encuentra localizada la fosa de revisión en la zona de reparación 1 y el elevador hidráulico en la zona de reparación 2.
- Bodega de máquinas y equipos: En esta área se almacena todo tipo de máquinas y equipos que son utilizados para la reparación y mantenimiento de los vehículos (compresor, prensa de mesa, lavadora de inyectores, prensa hidráulica, esmeriles, soldadora)
- Bodega de herramientas: En esta área se almacena toda clase de herramientas menores que son utilizados para la reparación y mantenimiento de los vehículos (destornilladores, llaves, dados, alicates, pinzas, martillos, mesas rodantes, etc.)
- Baños: estas instalaciones están provistas de retretes, papel higiénico, lavamanos, dispensador de jabón líquido, toallas de papel y recipiente para la basura, y son de uso, tanto del personal del taller, como de los clientes.
- Vestidores: estas instalaciones cuentan con un casillero para cada persona, y sirven para guardar ropa, objetos e implementos de higiene del personal del taller.

- Zona de desechos: en este sector se encuentra localizado un depósito de desechos, en el cual se ubican todos los restos de materiales utilizados, repuestos dañados, restos de combustibles o de aceites.
- Zona de estacionamiento: está zona está designada para el estacionamiento de los vehículos que han sido reparados, o están en espera de reparación; y de los vehículos del personal del taller mecánico.

Personal y puestos de trabajo

El taller está conformado por cuatro personas, incluido el propietario; cada uno tiene una asignación o puesto de trabajo, así:

- Jefe de taller: este puesto de trabajo está a cargo del propietario del taller, quien es el encargado de asignar las actividades y hacer su seguimiento, además de asesorar técnicamente a los mecánicos. Es conveniente señalar que el propietario también realiza las funciones administrativas, es decir hace las cotizaciones y el cobro por la reparación de los vehículos.
- Trabajador 1: técnico automotriz, es el mecánico encargado de hacer la revisión, el diagnóstico y de reparar el vehículo.
- Trabajador 2: técnico automotriz, es el mecánico encargado de hacer la revisión, el diagnóstico y de reparar el vehículo.
- Trabajador 3: técnico automotriz, es el mecánico encargado de hacer la revisión, el diagnóstico y de reparar el vehículo.

2. Clasificación de las actividades de trabajo/Descripción de los puestos de trabajo

Consiste en realizar una clasificación de las tareas que se ejecutan, de los lugares dónde se llevan a cabo, de quienes las realizan, de las instalaciones, maquinarias y equipos utilizados, lo que implica además la identificación de las herramientas manuales y las de motor, etc. En

definitiva, se trata de hacer una descripción pormenorizada de todo el proceso de reparación y de la organización del trabajo implementado en el taller.

- **Puesto 1. Jefe de taller/Mecánico**

  En las zonas de trabajo, se disponen de bancos con los equipos y herramientas necesarias, así como de un elevador hidráulico. Entre otras se utilizan las siguientes: desmontadora de neumáticos, pistola y martillo neumático, compresor de aire, esmeriladoras, herramientas eléctricas manuales, etc. El contrato es similar para cada trabajador, siendo a jornada completa, de 8 horas diarias de lunes a sábado, desde las 8:00 a las 17:00h con un descanso de 60 minutos al medio día, para el almuerzo. En este puesto se desarrollan tareas de reparación de tipo mecánica y eléctrica, así como de mantenimiento de vehículos en general. Entre otras se pueden mencionar las siguientes: Cambio de aceite, líquido de frenos, gas de aire acondicionado, alineación de direcciones, comprobación de gases de escape. Revisión de sistemas eléctricos con equipos de diagnosis electrónica, reparación de motores, embragues, cajas de cambio, transmisiones, cambio y equilibrado de neumáticos, amortiguadores y frenos, limpieza de motores y piezas.

- **Puesto 2. Administrativo**

  Este puesto se ubica en la sección administrativa. En él se desarrollan tareas de recepción y atención al cliente, así como todo lo referente al tema de recursos humanos, es decir, pago a empleados, llevar la contabilidad y la facturación. Cabe recalcar, que el propietario del taller es quien ocupa este puesto, cuya jornada es completa, 8 horas diarias de lunes a sábado, en horario de 8:00 a las 17:00h con un descanso de 60 minutos al medio día, para el almuerzo.

3. Análisis de riesgos

Esto consiste en la identificación de los peligros, se trata de averiguar la fuente del daño y quién o qué puede ser dañado, estableciéndose, en definitiva, cómo puede producirse ese daño. La

estimación del riesgo, que conjuga la severidad del daño, en función de las partes del cuerpo afectadas y de la naturaleza del daño, las consecuencias de ese riesgo y la probabilidad de que ese daño se produzca.

a. Identificación del riesgo: en esta parte se identificaron los riesgos existentes en cada puesto de trabajo, de acuerdo con las actividades que se realizan en el mismo.

Tabla 71
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Área	**Reparación y mantenimiento**
Puesto/s	**Jefe de taller/Mecánico**
Riesgo	**Causa**
Caída de personas a distinto nivel	Durante la realización de trabajos junto a la fosa de revisión
Caída de personas al mismo nivel	Durante la realización de trabajos junto a la fosa de revisión. Objetos o materiales en la zona de paso, restos de productos, grasas o líquidos. Falta de orden y limpieza
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Almacenamiento inadecuado de materiales y herramientas en estanterías
Caída de objetos en manipulación	Al realizar operaciones en los elevadores o en las fosas de revisión, como la extracción de elementos con medios mecánicos
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Manejo de herramientas manuales y maquinaria
Proyección de fragmentos o partículas	Emisión de partículas durante el esmerilado. Manejo inadecuado de herramientas manuales (lijadoras, pulidoras)
Atrapamiento por vehículos	Durante trabajos en los elevadores o en las fosas de revisión
Quemaduras	Contacto con las partes calientes de los vehículos, por fugas de aceite procedentes del sistema hidráulico del auto, sobrecarga del elevador, contacto con electrodos
Contactos eléctricos	Sistema de alimentación eléctrico de las máquinas. Uso excesivo de adaptadores en la red eléctrica, cableado en mal estado
Explosiones	Uso de herramientas neumáticas
Incendios	Presencia de restos de materiales o líquidos inflamables junto a focos de ignición; defectos o mal uso de la instalación eléctrica; proyección de partículas incandescentes durante el esmerilado
Atropellos por vehículos	Cuando el personal o usuarios realizan desplazamientos por el taller
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Inhalación de altas concentraciones de gases en combustión; en operaciones de lijado y pulido; preparación de pinturas; presencia de polvo falta de limpieza de las instalaciones
Contagio COVID-19	Contacto con personal o usuarios infectados. Falta de limpieza y desinfección del taller

Incorrecta manipulación manual de cargas	Manipulación de cargas muy pesadas; cargas inestables; cargas voluminosas; cargas que exigen su manipulación separado del cuerpo o con inclinación de la espalda.
Posturas forzadas	Realización de tareas que requieran la excesiva inclinación de la espalda hacia delante o hacia atrás, girada o de lado; que requieran la inclinación excesiva del cuello hacia delante o hacia atrás, girado y de lado.
Sobreesfuerzo físico	Realizar en el trabajo movimientos frecuentes y/o rápidos, repetitivos, levantar y/o soportar cargas pesadas, o llevarlas durante un tiempo prolongado, mantener posturas estáticas y/o forzadas,
Trabajo bajo presión	Excesiva carga horaria, excesiva asignación de tareas y responsabilidades a una sola persona; asignación de tiempos reducidos para la realización de tareas.
Estrés	Turnos de trabajo prolongados, relaciones laborales deficientes, trato negativo de los clientes, falta de estabilidad en el empleo, falta de comunicación organizacional.
Área	**Administración**
Puesto/s	**Administrativo**
Riesgo	**Causa**
Caída de personas a distinto nivel	Utilización de escaleras o taburetes para alcanzar objetos en estanterías o armarios
Caída de personas al mismo nivel	Presencia de materiales o líquidos derramados en el suelo. Falta de orden y limpieza
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Almacenamiento inadecuado en estanterías o armarios.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Empleo de útiles de oficina, manipulación de objetos con bordes finos.
Contacto eléctrico	Contacto con partes activas de la instalación eléctrica, o con cables en mal estado
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Empleo excesivo de desinfectantes de limpieza o acumulación de polvo por falta de limpieza
Contagio COVID-19	Contacto con personal o usuarios infectados. Falta de limpieza y desinfección del taller
Incorrecta manipulación manual de cargas	Manipulación de cargas muy pesadas; cargas inestables; cargas voluminosas; cargas que exigen su manipulación separado del cuerpo o con inclinación de la espalda.
Posturas forzadas	Realización de tareas que requieran la excesiva inclinación de la espalda hacia delante o hacia atrás, girada o de lado; que requieran la inclinación excesiva del cuello hacia delante o hacia atrás, girado y de lado.
Sobreesfuerzo físico	Realizar en el trabajo movimientos frecuentes y/o rápidos, repetitivos, levantar y/o soportar cargas pesadas, o llevarlas durante un tiempo prolongado, mantener posturas estáticas y/o forzadas,

Trabajo bajo presión	Excesiva carga horaria, excesiva asignación de tareas y responsabilidades a una sola persona; asignación de tiempos reducidos para la realización de tareas.
Estrés	Turnos de trabajo prolongados, relaciones laborales deficientes, trato negativo de los clientes, falta de estabilidad en el empleo, falta de comunicación organizacional.

Fuente: Checklist de Seguridad y Salud Laboral y Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja

b. Evaluación y valoración de los riesgos: en esta parte se definieron los riesgos existentes en los puestos de trabajo, se asignaron valores a cada riesgo, y con estos valores se elaboró la matriz de riesgos laborales respectiva; la misma que posteriormente sirve de base para la realización del mapa de riesgos

Tabla 72
MATRIZ DE RIESGOS

RIESGO	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	VALOR DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO
Caída de personas a distinto nivel	3	3	**9**	**Importante**
Caída de personas al mismo nivel	3	1	**3**	**Apreciable**
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	1	**1**	**Marginal**
Caída de objetos en manipulación	3	1	**3**	**Apreciable**
Golpes/cortes por objetos o herramientas	3	1	**3**	**Apreciable**
Proyección de fragmentos o partículas	3	3	**9**	**Importante**
Atrapamiento por vehículos	2	5	**10**	**Importante**
Quemaduras	1	2	**2**	**Marginal**
Exposición a ruido	2	2	**4**	**Apreciable**
Contactos eléctricos	1	3	**3**	**Apreciable**
Explosiones	1	5	**5**	**Apreciable**
Incendios	1	5	**5**	**Apreciable**

Atropellos por vehículos	2	5	**10**	**Importante**
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	3	3	**9**	**Importante**
Contagio COVID-19	5	5	**25**	**Muy grave**
Incorrecta manipulación manual de cargas	2	2	**4**	**Apreciable**
Posturas forzadas	2	2	**4**	**Apreciable**
Sobreesfuerzo físico	2	3	**6**	**Apreciable**
Trabajo bajo presión	1	3	**3**	**Apreciable**
Estrés	1	3	**3**	**Apreciable**

Fuente: Checklist de Seguridad y Salud Laboral y Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Luego de la evaluación y valoración de los riesgos existentes se logra determinar que:

- El contagio por COVID-19 es el riesgo de mayor impacto en el taller, debido al contacto diario del personal con los clientes, y por lo tanto requiere medidas preventivas urgentes.
- Los riesgos de caída de personas a distinto nivel; la proyección de fragmentos o partículas; el atrapamiento por vehículos; el atropello por vehículos; y la exposición a sustancias nocivas o tóxicas (CO2); son factores de un impacto importante dentro del taller, por lo cual se requiere establecer medidas preventivas obligatorias; a fin de controlar estrictamente estos riesgos.
- Los riesgos de caída de personas al mismo nivel; caída de objetos en manipulación; golpes/cortes por objetos o herramientas; exposición al ruido; contactos eléctricos; explosiones; incendios; posturas forzadas; sobreesfuerzo físico; trabajo bajo presión y el estrés laboral, son riesgos apreciables, es decir, se deben introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo; y mantener este tipo de riesgos controlados.

- La caída de objetos por desplome o derrumbamiento; quemaduras y la incorrecta manipulación manual de cargas, son riesgos marginales, es decir se vigilarán, aunque no requieren medidas preventivas de partida.

c. **Mapa de riesgos:** Una vez recopilada la información a través de la identificación, evaluación y valoración de los factores riesgo localizados, se procede a representarlos en forma gráfica mediante la utilización del mapa de riesgos.

Ilustración 3

MAPA DE RIESGOS TALLER MECÁNICO DJ

d. Medidas correctivas y preventivas

Una vez elaborado el mapa de riesgos, en el cual se identifican los riesgos existentes por cada sector dentro del taller, se establecen medidas correctivas y preventivas, a fin de evitar la consecución de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, derivados de estos riesgos.

Medidas correctivas

Tabla 73
MEDIDAS CORRECTIVAS DE RIESGOS

RIESGO	MEDIDA CORRECTIVA
Caída de personas a distinto nivel	Evitar el uso de cajas, sillas, o mesas para acceder a zonas elevadas; mantener limpia el área donde se encuentra la fosa de revisión, evitar el derrame accidental de cualquier tipo de líquido en esta zona, los elementos que cubren las fosas de revisión deben ser fijos y han de estar debidamente señalizados a fin de que nadie pueda transitar sobre ellos.
Caída de personas al mismo nivel	Mantener un buen nivel de orden y limpieza, dejando los pasillos y áreas de trabajo libres de obstáculos; limpiar inmediatamente cualquier producto derramado accidentalmente; los cables deben distribuirse de forma que queden fuera de las zonas de paso. En caso contrario, deberán protegerse y/o fijar los cables en el suelo con tal de evitar tropiezos
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	No sobrecargar las estanterías y armarios; colocar los materiales más pesados en los estantes inferiores; no utilizar cajas, sillas, o mesas para acceder a zonas elevadas
Caída de objetos en manipulación	Evitar la manipulación o el transporte de herramientas y equipos con las manos o el calzado húmedo o manchado de grasa, ni en superficies deslizantes o irregulares; extremar precaución al momento de extraer piezas o elementos de los autos ubicados en las fosas de revisión o en los elevadores hidráulicos
Golpes/cortes por objetos o herramientas	No se utilizarán herramientas o útiles de oficina, de forma inadecuada a su uso específico. La superficie de la carga no contendrá elementos peligrosos que generen riesgos de lesiones. Las herramientas se transportarán con medios adecuados y seguros (cajas, bolsas, cinturones portaherramientas o carros de herramientas), protegiendo los filos y puntas. Uso de guantes de protección. Utilizar herramientas en buen estado
Proyección de fragmentos o partículas	Uso correcto de las herramientas; utilizar equipos de protección individual adecuados: ropa de trabajo, guantes, gafas o mamparas protectoras, pantallas para soldaduras, chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra

	agresiones mecánicas, no manipular la protección de seguridad de las máquinas o equipos.
Atrapamiento por vehículos	Realizar las operaciones de ascenso y descenso de los vehículos con extremo cuidado, percatándose de que no hay nadie en la zona, uso correcto del elevador hidráulico
Quemaduras	Señalización de riesgos térmicos; uso de equipos de protección individual: botas y guantes aislantes, así como herramientas aislantes
Exposición a ruido	Utilizar métodos de protección que aísles y protejan al personal del ruido; reducir el ruido al nivel más bajo posible mediante aislantes, utilizar equipo de protección personal conveniente(protectores auditivos), evitar exposiciones innecesarias a elevados niveles de ruido
Contactos eléctricos	Recubrimiento de los cables en mal estado con aislamiento; mantenimiento y revisión periódica de las instalaciones eléctricas; mantener en buen estado los cables de alimentación de las máquinas y equipos; no usar de forma excesiva adaptadores eléctricos; los cuadros de distribución eléctrica deberán estar cerrados y señalizados
Explosiones	Cargar únicamente baterías para las que fue diseñado el cargador; no almacenar materiales inflamables cerca de focos de ignición; no colocar herramientas metálicas en las baterías descubiertas; verificar que la presión de trabajo de las herramientas a utilizar es compatible con la presión de la red; el personal deberá situarse teniendo en cuenta la posible reacción de la herramienta utilizada.
Incendios	No almacenar materiales inflamables cerca de focos de ignición; formación e información en la utilización adecuada de máquinas y equipos; notificar cualquier deficiencia en maquinaria o instalaciones; revisiones periódicas; orden y limpieza (mantener la máquinas libres de grasas, aceites u otras sustancias); evitar el uso de ropas holgadas, pelo suelto, cadenas, etc.; correcta señalización del peligro de incendio; no obstaculizar los medios de extinción de incendios por materiales de cualquier tipo
Atropellos por vehículos	Extremar la precaución en las operaciones de traslado de vehículos; señalizar las zonas de circulación de los trabajadores y de los vehículos; Poner el freno de mano y desconectar el vehículo cuando se estacione.

<table>
<tr><td>Exposición a sustancias nocivas o tóxicas</td><td>Cuando se manipule con productos químicos usar mascarilla facial con filtro contra contaminantes, gafas de protección integral y guantes contra agresiones químicas, botas de seguridad y mono de trabajo integral (overol); mantener todos los recipientes tapados; señalización adecuada de productos y sustancias químicas nocivas</td></tr>
<tr><td>Contagio COVID-19</td><td>Colocarse la mascarilla quirúrgica de manera obligatoria; lavado y desinfección de manos al llegar al lugar de trabajo como al regresar al domicilio; colocar un mecanismo de desinfección de calzado para el personal y personas usuarias; no atender clientes sin EPP; mantener distancia entre las personas de al menos 2 metros de distancia.</td></tr>
<tr><td>Incorrecta manipulación manual de cargas</td><td rowspan="4">Respetar los límites de peso manipulado, y utilizar unas técnicas adecuadas en el manejo de cargas si se va a manipular la carga manualmente; siempre que sea posible utilizar ayudas mecánicas para manipular cargas; cuando sea necesario utilizar equipos de protección individual para sujetar adecuadamente la carga y no se resbale, hay que asegurarse que estos no obliguen a mantener posturas inadecuadas. Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura y cambiar de postura periódicamente, si el esfuerzo requiere movimientos excesivamente repetitivos.</td></tr>
<tr><td>Posturas forzadas</td></tr>
<tr><td>Sobreesfuerzo físico</td></tr>
<tr><td>Trabajo bajo presión</td></tr>
<tr><td>Trabajo bajo presión</td><td rowspan="2">Realizar pausas de trabajo durante la jornada laboral, que permitan recuperar tensiones y descansar; favorecer nuevos modelos de planificación de tareas que faciliten la participación y el trabajo, huyendo de las tareas monótonas y repetitivas.</td></tr>
<tr><td>Estrés</td></tr>
</table>

Fuente: Mapa de riesgos taller mecánico “DJ”
Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Medidas preventivas

- Todas las zonas de trabajo deben mantenerse limpias y ordenadas.
- Las máquinas y herramientas deben estar en buen estado, no debe de haber cables en zonas de paso.
- Extremar la atención para evitar golpes, cortes, caídas, atrapamientos, atropellos, etc.

- Todas las máquinas deben de disponer de marcado CE () y de un manual de instrucciones redactado, en el que se indique la instalación, la puesta en servicio, la utilización, el mantenimiento, etc.
- Los dispositivos de accionamiento de las máquinas deben estar visibles y claramente identificados.
- Mientras estén en marcha no debe desactivarse el mecanismo de seguridad de las mismas.
- Respetar las señales de seguridad.
- Evitar el contacto de la piel con refrigerantes del motor.
- Las instalaciones de electricidad, gas o aire comprimido deben ser sometidas a revisiones periódicas de mantenimiento exhaustivas.
- Las tareas que impliquen proyección de chispas (esmerilado, soldadura) no se realizarán en lugares cercanos al almacén de productos inflamables.

Propuesta

Una vez recopilada la información a través de la lista de verificación (Checklist) y la encuesta; se logró determinar los factores generadores de los riesgos y su localización en las instalaciones de los talleres mecánicos, para lo cual se elabora la propuesta de un Manual de Seguridad, en el cual se establecen procedimientos de corrección y aplicación de normas de carácter preventivo.

MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TALLERES MECÁNICOS DE LA CIUDAD DE LOJA

i. PRESENTACIÓN

La seguridad y salud ocupacional según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores, mediante la prevención y control de enfermedades y accidentes laborales.

La seguridad en el trabajo es uno de los aspectos más significativos dentro de la actividad laboral. El trabajo realizado sin las medidas de seguridad apropiadas puede acarrear serios problemas para la salud. En este sentido la seguridad laboral en muchas organizaciones no se toma tan en serio como se debería; lo que puede ocasionar serios problemas no sólo para los trabajadores sino también para los empleadores.

Por ello, se ha desarrollado el presente Manual de Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de que se pueda promover el trabajo sano y se puedan eliminar los factores que puedan producir cualquier accidente dentro de las instalaciones de trabajo. Además, con este manual se pretende generar un buen ambiente de trabajo, lo cual se traduce en un mejor desempeño laboral por parte de todos los miembros de los talleres.

El manual incluye: definiciones importantes dentro del marco de la seguridad laboral, lineamientos de Seguridad y Salud Ocupacional, señalización de seguridad obligatoria en este tipo de establecimientos, pautas de acción en casos de emergencia dentro de las instalaciones, y un programa de capacitaciones en temas de Seguridad Ocupacional. De esta manera cumplir con la legislación vigente del ministerio de trabajo relacionado con la seguridad y salud ocupacional, respaldados en el Art. 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de la OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales.

ii. ÁMBITO

El presente Manual de Seguridad y Salud Ocupacional tiene una aplicación de carácter general dentro de los talleres mecánicos, cuya finalidad es informar acerca de los distintos riesgos de accidentes y enfermedades propias del trabajo que pueden presentarse en la labor diaria dentro de este tipo de talleres; así mismo sugiere el seguimiento y aplicación de las normas básicas de seguridad que deben observarse con el fin de evitar o controlar los riesgos derivados de las labores diarias dentro de los talleres mecánicos.

iii. MARCO LEGAL

La realización del presente manual se respalda en el siguiente marco legal vigente en el país.

- Constitución de la República del Ecuador: Art. 33; Art. 326, numeral 5.
- Código del Trabajo: Art. 38, Art. 42, Art. 46, Art. 412, Art. 413.
- Decreto 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.
- Resolución 741. Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo
- Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Convenio No. 121 de la OIT. Convenio relativo a las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- Acuerdo Ministerial 135 (20-oct.-2017). Instructivo para el cumplimiento de las obligaciones de empleadores
- Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2020-093; Directrices para la reactivación económica a través del retorno progresivo al trabajo del sector privado:
- Ordenanza Municipal N° 0024-2020, cantón Loja; Regula y limita el comportamiento social para controlar la expansión del COVID-19 en el cantón Loja

iv. OBJETIVOS DEL MANUAL

a) Objetivo general

Minimizar los factores de riesgos existentes, y salvaguardar la integridad física y psicológica del personal que labora dentro de los talleres mecánicos; así como de las personas que acuden a los mismos.

b) Objetivos específicos

- Establecer normas y líneas de acción sobre cómo realizar las actividades diarias propias de los talleres mecánicos, de una manera segura a fin de evitar todo tipo de incidente o accidente dentro de sus instalaciones.
- Determinar la señalización de seguridad correspondiente a las actividades que se realizan dentro de los talleres mecánicos.

v. DEFINICIONES IMPORTANTES

Para la fácil y total comprensión del presente manual se establecen las siguientes definiciones respecto de la seguridad ocupacional:

- **Salud:** La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad o dolencia.
- **Accidente de trabajo:** Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.
- **Enfermedad profesional:** Desde el punto de vista preventivo, enfermedad profesional es aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición crónica a situaciones ad - versas, sean éstas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que éste está organizado.
- **Acción Insegura:** El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.
- **Condición Insegura:** Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.
- **Equipo de Protección Personal:** Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.
- **Salud Ocupacional:** Todas las acciones que tienen como objetivo promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones y ocupaciones; prevenir todo daño a la salud de éstos por las

condiciones de su trabajo; protegerlos en su trabajo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud; así corno colocarlos y mantenerlos en un puesto de trabajo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

- **Seguridad Ocupacional:** Conjunto de medidas o acciones para identificar los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de prevenirlos y eliminarlos.

vi. PRINCIPIOS GENERALES Y LEGALES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

a) Obligaciones de los empleadores

De acuerdo al Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores, en el Título I; Art. 11, son obligaciones de los empleadores, las siguientes:

- Cumplir las disposiciones del Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores, y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
- Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
- Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
- Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
- Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
- Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
- Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración. La

renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

- Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnico y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
- Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
- Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
- Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.
- Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos serán de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.
- Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.
- Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.
- Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

- Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
- Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlo. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

b) Obligaciones de los trabajadores

De acuerdo al Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores, en el Título I; Art. 13, son obligaciones de los trabajadores, las siguientes:

- Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
- Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
- Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
- Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
- Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.

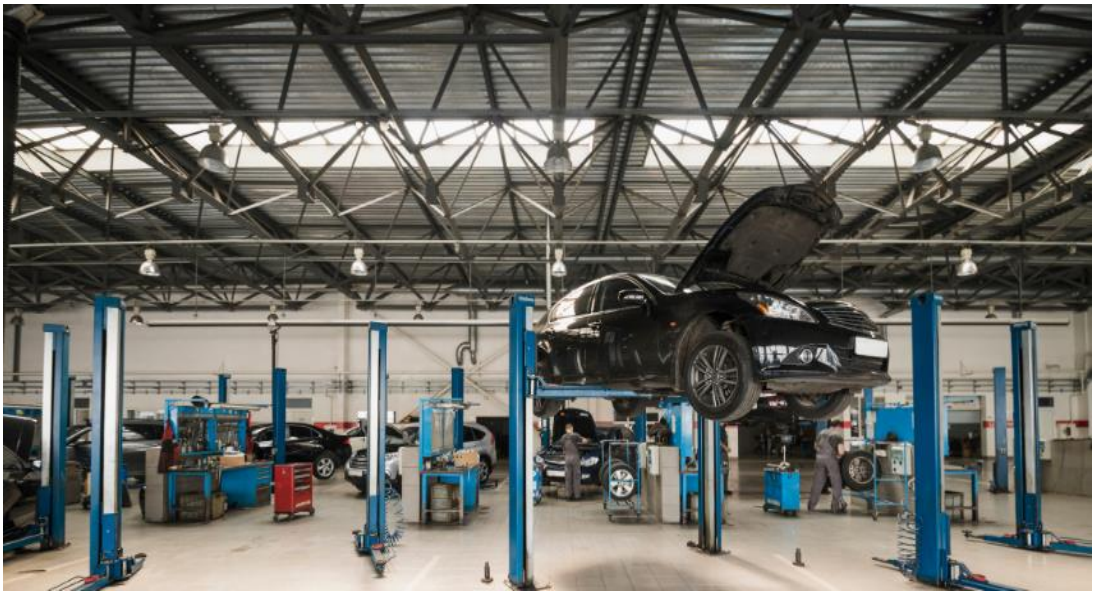
- No introducir bebidas alcohólicas ni otras substancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas substancias.
- Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.
- Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa, o anteriormente.

LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

A. SEGURIDAD

1. LUGAR DE TRABAJO

Se entiende como lugar de trabajo las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder por motivos laborales. Se consideran incluidas las áreas destinadas para el descanso, los primeros auxilios, los servicios higiénicos y los comedores.



1.1. Riesgos

Los riesgos en el puesto de trabajo pueden ser múltiples y diversos, entre los riesgos de trabajo, encontrados en los talleres mecánicos, se encuentran:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Cortes por objetos o herramientas corto punzantes.
- Incendios o explosiones.

1.2. Medidas preventivas

A fin de contrarrestar los riesgos encontrados en el lugar de trabajo, se establecen las siguientes medidas preventivas:

- El espacio y lugar de trabajo debe mantenerse limpio y ordenado.
- Los pasillos, escaleras, vías de circulación y salidas deberán permanecer libres de obstáculos, con óptimas condiciones lumínicas, y a su vez exentos de fluidos (agua, grasa, etc.) en el suelo, para que su utilización esté libre de riesgos en todo momento.
- Los desperdicios, manchas de grasa y residuos de sustancias peligrosas que puedan originar accidentes (provocar caídas) o contaminar el ambiente de trabajo; se han de eliminar inmediatamente, depositándolos en los recipientes de material desechable.
- Las herramientas de mano, matrices, moldes, útiles, etc., deben mantenerse perfectamente ordenados en soportes, estanterías, etc.
- Las tablas con clavos y recortes de chapa, pueden provocar cortes y punzadas si se dejan por el suelo.
- El material almacenado deberá de estar en orden, teniendo en cuenta que:
    - De las estanterías de almacenamiento no deben sobresalir materiales o herramientas, ya que pueden provocar golpes y caídas.
    - Los materiales, herramientas o equipo más pesados deberán de colocarse en las partes más bajas de las mismas.
    - El material, herramienta o equipo más utilizado, o primero a recoger, deberá estar en las zonas más accesibles.
- Los productos químicos e/o inflamables deberán estar convenientemente almacenados y etiquetados.
- El almacenamiento de objetos o herramientas no debe obstaculizar el acceso a extintores, material contra incendios y puertas de evacuación o salidas de emergencia.

- Los lugares de trabajo deberán disponer de señalización adecuada y suficiente cuando sea necesario llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones, así como la localización e identificación de determinados medios de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

2. EQUIPO Y MÁQUINAS

Se entiende por máquina todo conjunto de piezas u órganos unidos entre sí (de los cuales uno por lo menos es móvil) y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular para la transformación, tratamiento, desplazamiento y acondicionamiento de un material.

2.1. Riesgos

Entre los riesgos encontrados por manipulación y/o almacenamiento de equipo y maquinaria, se encontraron los siguientes:

- Atrapamientos por y entre objetos.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de partículas.

2.2. Medidas preventivas

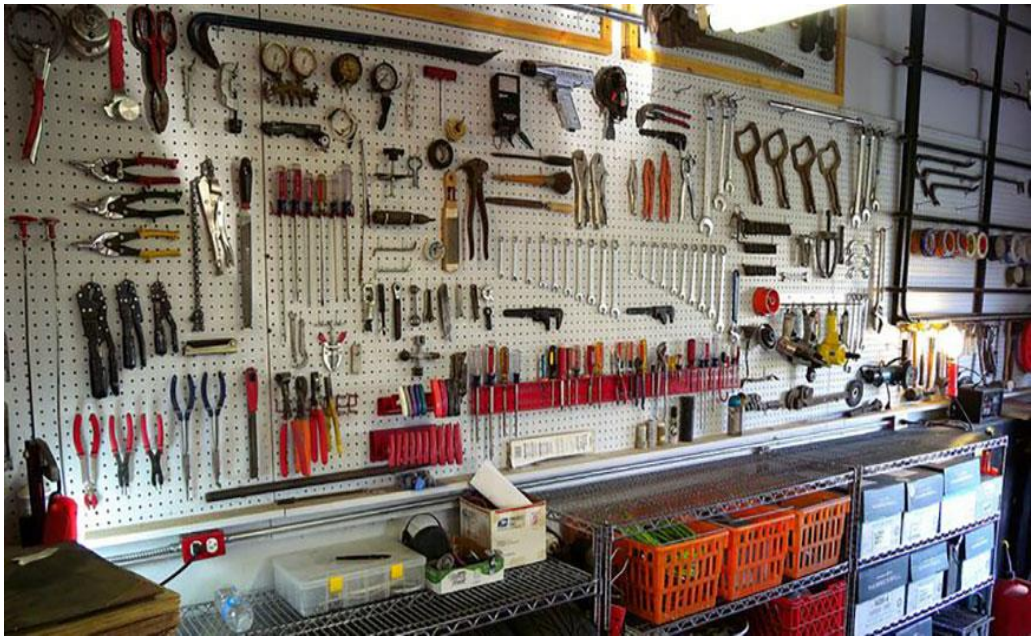
A fin de contrarrestar los riesgos encontrados por el almacenamiento y/o manipulación de equipo y máquinas, se establecen las siguientes medidas preventivas:

- Toda máquina y herramienta deberá tener el marcado “CE” (Conformidad Europea), es decir que su producto cumple con los mínimos requisitos legales y técnicos en materia de seguridad, o en su defecto un certificado que homologue su adecuación a la normativa legal vigente.
- Las máquinas deberán tener mantenimiento preventivo y periódico según indicaciones del fabricante.
- El trabajador deberá conocer el adecuado funcionamiento de las máquinas y herramientas que utilice en su jornada laboral, así como los mecanismos y sistemas de seguridad de que disponen las mismas.
- Si los sistemas de seguridad no pudieran ser posibles, se dotará al trabajador de los equipos de protección individual necesarios para cada fin.
- Si se proyectan esquirlas o partículas, se instalarán pantallas como medio de protección colectiva, o en su defecto se deberá utilizar protección ocular.
- Todos los órganos de transmisión (volantes, poleas, tambores, engranajes) deben estar protegidos. Las carcasas de protección deben estar bien colocadas y sujetas. No deben extraerse con la máquina en marcha.
- Bajo ningún concepto deben inutilizarse, modificarse, y/o anularse los dispositivos de seguridad.
- Al sujetar piezas, cambiar herramientas, limpiar, reparar, etc., se deberá realizar siempre con la máquina parada, y si es posible sin tensión eléctrica.
- Los alrededores de las máquinas deben mantenerse limpios de virutas y derrames de líquidos de corte.
- La manipulación en el interior de la máquina debe hacerse con ésta parada y con dispositivos que impidan su puesta en marcha sin el consentimiento de la persona que la esté manipulando.

- Como prendas de protección individual deben utilizarse guantes, gafas, calzado de seguridad, u otros en función del riesgo al que se encuentre expuesto la persona en su puesto de trabajo.

3. HERRAMIENTAS MANUALES

Son aquellos equipos de trabajo para cuyo funcionamiento se requiere únicamente del esfuerzo físico de las personas.



3.1. Riesgos

Entre los riesgos encontrados por manipulación y uso de herramientas manuales, se encontraron los siguientes:

- Caída de las mismas durante la manipulación.
- Golpes y cortes contra objetos y herramientas.
- Proyección de partículas.
- Lesiones músculo-esqueléticas.

3.2. Medidas preventivas

A fin de contrarrestar los riesgos encontrados por la manipulación y uso de herramientas manuales, se establecen las siguientes medidas preventivas:

- Las herramientas a utilizar deben ser las apropiadas para cada tipo de tarea. Deben ser utilizadas para aquello que fueron diseñadas y construidas. Así, por ejemplo, no deben utilizarse los destornilladores como palancas, ni como cinceles o punzones.

- Recuerda comprobar que los mangos u otros elementos están sujetos de forma efectiva.
- Ubicar las herramientas en su lugar correspondiente, con sus fundas y/o dispositivos de seguridad, manteniendo en todo momento el orden y la limpieza.
- Los mangos de los martillos o destornilladores deben presentar una superficie limpia, sin barnizar y perfectamente encajados a la cabeza del mismo. No deben utilizarse herramientas cuyas cabezas presenten rebabas o superficies deterioradas, debido al riesgo de proyección de las mismas.
- No deben de guardarse herramientas en los bolsillos o en los cinturones, ya que en determinados movimientos como agacharse, girarse o subir escaleras, se corre el riesgo de sufrir heridas.
- Para evitar golpes producidos por llaves fijas, deben adaptarse perfectamente a la cabeza de la tuerca o perno y debe colocarse perpendicularmente al mismo.
- Siempre que sea posible, es más seguro utilizar llaves fijas que las ajustables y es más seguro tirar que empujar la llave.
- Los alicates y tenazas deben mantener un buen corte, limpio y afilado. No deben utilizarse como llave de tuercas ni como martillo.
- En el caso concreto de herramientas neumáticas: deben inspeccionarse periódicamente las mangueras y conexiones de aire comprimido.
- No debe utilizarse el aire comprimido para limpiar la ropa de trabajo, ni aplicarlo sobre la piel.

4. RIESGOS ELÉCTRICOS

El paso de corriente eléctrica por el cuerpo humano puede producir una amplia gama de lesiones en función del tipo de contacto, la intensidad, el tiempo de exposición y el recorrido de la electricidad por el cuerpo del operario.

4.1. Riesgos

Entre los riesgos eléctricos existentes en los talleres mecánicos, se encontraron los siguientes:

- Electrocución por contacto eléctrico.
- Incendio o explosión a causa de cortocircuitos

4.2. Medidas preventivas

A fin de contrarrestar los riesgos eléctricos encontrados, se establecen las siguientes medidas preventivas:

- No desconectar ni alterar los sistemas de protección.
- Antes de manipular equipos o instalaciones en tensión, siempre se desconectará la corriente.
- Los trabajos eléctricos sólo pueden ser realizados por personal cualificado e instruido.
- Alejamiento de las partes activas de la instalación para evitar cualquier tipo de contacto fortuito con las manos o elementos conductores que se manipulen.

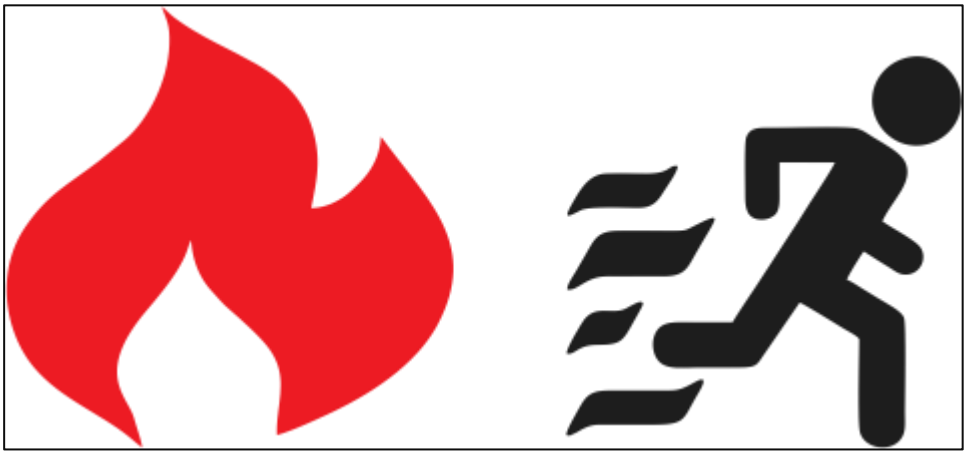
- Para los trabajos con presencia de tensión eléctrica, se deberán utilizar siempre los equipos de protección individual específicos para este tipo de trabajo, como guantes, calzado sin ningún elemento metálico, casco aislante, gafas, pantallas faciales, etc.
- Antes de usar los equipos de protección individual, se deberá comprobar el buen estado de los mismos.
- Usar herramientas (martillos, destornilladores, llaves fijas, palancas, etc.) con partes aislantes.
- Se tomará especial atención en no llevar anillos, pulseras o relojes metálicos.
- En caso de incendio de un equipo eléctrico, por sobrecarga o cortocircuito, no se deberá apagar NUNCA con agua debido al peligro de electrocución, sino se deberá restringir al uso único del extintor de CO2 o extintor de fuego ABC (polvo seco).
- No trabajar en instalaciones que no proporcionen seguridad. Se evitarán conexiones múltiples, empalmes defectuosos y, en definitiva, todos aquellos materiales que no presenten un buen estado.
- Prestar especial atención al aislamiento de cables y conexiones.
- No dejar conectadas a la red aquellas herramientas que no estén en uso.
- En las situaciones que se precise, se señalizará la zona donde se esté trabajando, así como las zonas donde exista un riesgo eléctrico.
- Para desconectar una clavija de un enchufe, tire siempre de ella, nunca del cable de alimentación.
- No realizar trabajos con electricidad sobre superficies húmedas o conductoras.

5. INCENDIOS

Para que se produzca un incendio es necesaria la presencia simultánea de tres elementos:

- Foco de ignición (cigarrillos, chispas, etc.).
- Oxígeno (presente en el aire).
- Combustible (papel, madera, gasolina, butano, etc.)

Todos los elementos anteriormente mencionados se encuentran presentes en las labores diarias del personal que labora en los talleres mecánicos.



5.1. Riesgos

Entre los riesgos de incendio existentes en los talleres mecánicos, se encuentran los siguientes:

- Incendio.
- Explosión.
- Quemaduras.
- Asfixia.

5.2. Medidas preventivas

A fin de contrarrestar los riesgos eléctricos encontrados, se establecen las siguientes medidas preventivas:

- No fumar allí donde existan sustancias combustibles o inflamables.

- Confirmar siempre que los cigarrillos u otros focos de ignición se han apagado completamente.
- No sobrecargar la instalación eléctrica conectando varios aparatos a una misma toma.
- No depositar materiales combustibles cerca de focos de ignición (calefactores portátiles, hornos, etc.).
- Mantener siempre el orden y la limpieza en los centros de trabajo.

5.3. Medios de extinción de fuego

Son aquellos dispositivos diseñados para combatir un incendio, siendo el extintor el más conocido.

En un taller mecánico-automotriz se pueden encontrar fuegos de las clases A, B y C; en presencia o no de tensión eléctrica.

- Los fuegos de clase A, se producen en combustibles sólidos que producen brasas, como la madera, papel, telas, plásticos, cauchos, trapos, cartón, etc.
- Los fuegos de clase B, se producen en combustibles líquidos derivados del petróleo, por ejemplo, la gasolina, el diésel o el diluyente,

- Los fuegos de clase C, se producen en gases combustibles, entre los más comunes en los talleres mecánicos se encuentran; el butano, acetileno, metano o propano.

Luego de determinar la clase de fuego al que se exponiendo (considerando el material que lo produjo) se debe utilizar el extintor de fuego más adecuado, para lo cual se hace la siguiente clasificación de extintores de acuerdo al tipo de fuego:

- Los extintores de agua pulverizada con aditivos formadores de película acuosa (espuma extintora de fuego); son adecuados para fuegos de tipo A y B.
- Los extintores de polvo BC (polvo normal), este tipo de extintores puede ser utilizado en el área de pintura, si no existe acumulación de combustibles sólidos.
- Los extintores de CO2 (nieve carbónica o dióxido de carbono), son adecuados para los tres tipos de fuego probables en el taller mecánico.

Los extintores deben estar ubicados en zonas visibles y accesibles, preferiblemente en el exterior de las instalaciones a proteger, a corta distancia de cualquier punto del local: a 25 metros máximo para fuegos de clase A, y a 15 metros para fuegos de clase B o C; situados de tal forma que el extremo superior del extintor no se encuentre a más de 1,70 metros del piso, lo más recomendable es situarlo a 1,50 metros del piso.

5.3.1. Normas generales de utilización de los extintores

a) Con anterioridad a su uso

- Los extintores deberán situarse en un lugar visible y accesible con su correspondiente señalización.
- No colgar nunca chaquetas, abrigos, paraguas, etc. en los extintores.
- Leer la etiqueta técnica del extintor adosada en el mismo, para conocer en qué tipos de fuego/s es eficaz o compatible.

b) Durante la extinción

- Asegúrese de que su intervención puede realizarla con seguridad, sin que ésta implique riesgo para su persona u otras personas.
- Verificar el tipo de incendio y utilizar el extintor apropiado más próximo al fuego.
- Coger el extintor con seguridad, colocando la palma de su mano debajo del mismo para evitar que el extintor resbale y caiga.
- Quitar el pasador y dirigir el chorro de agente extintor a la base de las llamas y en movimiento de zigzag.
- Importante: Mantener en todo momento una vía de salida a sus espaldas, atacando el incendio en la misma dirección que su desplazamiento. Es decir, de espaldas al viento en el exterior y a favor de la corriente en interiores.
- En caso de fuego con presencia de tensión eléctrica, procurar efectuar el corte de corriente eléctrica o bien utilizar extintores de polvo o CO2. Nunca utilizar agua en un fuego eléctrico.
- Si no puede controlar el conato de incendio, avise a los bomberos.

c) Finalizada la extinción

- Una vez utilizado el extintor, ponerse en contacto con su superior, para que sustituyan con la mayor rapidez posible el extintor utilizado por otro cargado de las mismas características.

B. HIGIENE

1. SUSTANCIAS QUÍMICAS

Sustancias químicas peligrosas son aquellos elementos químicos y sus compuestos que pueden dañar directa o indirectamente a personas, bienes o medio ambiente. Estas sustancias pueden manipularse o liberarse en forma de polvos, humos, gases o vapores.

1.1. Riesgos

Entre los riesgos, por sustancias químicas, existentes en los talleres mecánicos, se encuentran los siguientes:

- Intoxicación, accidente y/o enfermedad derivada del trabajo, causado por:
    - Inhalación de sustancias químicas.
    - Contacto con sustancias químicas.

- Ingestión de sustancias químicas.
- Incendio o explosión.
- Sobreexposición al agente químico.

1.2. Medidas preventivas

A fin de contrarrestar los riesgos, por sustancias químicas, encontrados, se establecen las siguientes medidas preventivas:

- Todos los productos químicos deberán llevar una etiqueta y una ficha de seguridad del producto y de sus componentes. Dicha etiqueta y ficha, deberán ser claras y legibles.
- Antes de manipular una sustancia química debe leerse la etiqueta del envase y/o la ficha técnica de seguridad. Con ello se conocerán los riesgos y las medidas de protección a utilizar. Cumplir siempre las instrucciones.
- No mezclar sustancias sin conocer previamente las consecuencias.
- Evitar el vertido libre desde recipientes.
- Los productos inflamables deben mantenerse alejados de cualquier foco de ignición (llamas, chispas, etc.).
- Los productos químicos deben mantenerse en sus envases originales y siempre etiquetados para poder ser manipulados. Cuando se trasvasen a otro, deberá colocarse una nueva etiqueta.
- Debe conocerse el lugar donde se hallan ubicados los medios de protección colectivos (extintores, duchas y lavaojos). En caso de incendio debe darse la alarma inmediatamente.
- De acuerdo con las características de los productos manipulados las protecciones personales a utilizar pueden ser: máscaras respiratorias (autónomas o no), gafas o pantallas faciales, cascos, delantales, guantes, botas de seguridad, etc.

2. AGENTES BIOLÓGICOS: COVID-19

Los agentes biológicos son microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. Por lo tanto, los agentes biológicos son seres vivos microscópicos que pueden causar daño a humanos, como: los virus, las bacterias, los endoparásitos humanos y los agentes transmisibles no convencionales. Éstos constituyen un factor de riesgo laboral por su capacidad de desencadenar enfermedades, tanto profesionales como del trabajo.

Dentro de los agentes biológicos se encuentra el COVID-19; el cual es un agente patógeno que pueda causar una enfermedad grave en el hombre y presente un serio peligro para los trabajadores; además, existe el riesgo de que se propague en la colectividad.

2.1. Medidas preventivas

Con el fin de proteger la salud de los trabajadores frente a los riesgos que se derivan de la exposición a agentes biológicos durante el desarrollo de sus actividades, específicamente el riesgo de exposición al COVID-19, se establecen las siguientes medidas preventivas:

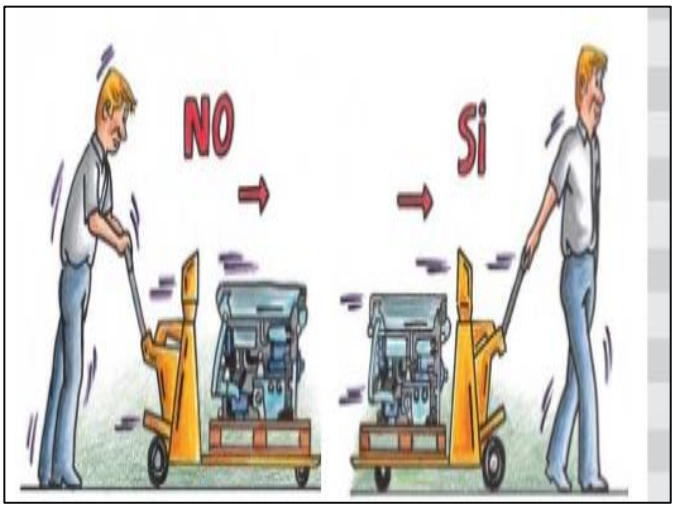
- Se debe realizar la lectura de temperatura (termómetro infrarrojo - termómetro individual) al personal al inicio y fin de la jornada de trabajo, y llevar el registro correspondiente.
- Solicitar el retorno a casa del personal con signos o síntomas de COVID-19 o similares (fiebre, dificultad respiratoria, tos seca). Tomar medidas de desinfección total en todo el taller y notificar a la autoridad competente.
- Disponer de dispensador/es de solución desinfectante al ingreso y/o en áreas estratégicas dentro del establecimiento.
- Colocar un mecanismo de desinfección de calzado para el personal y personas usuarias.
- Promover los buenos hábitos de higiene a todo nivel dentro del establecimiento.
- No atender clientes, si no llevan puesta mascarilla.
- El vehículo debe ser desinfectado, protegido, y conducido únicamente por personal autorizado desde el área de recepción, hasta el área de trabajo, y luego fuera de ellas.
- Adaptar en el área de lavado de manos que tenga los siguientes implementos: dispensador de jabón líquido, dispensador de papel toalla o secadora de manos, dispensador de alcohol gel o desinfectante de manos.
- Hacer cumplir la disposición sobre el distanciamiento (2 metros), en espacios abiertos o cerrados.
- Realizar limpieza y desinfección constante de superficies, máquinas dispensadoras, picaportes de puertas, en general, cualquier superficie que esté expuesta a los clientes como empleados.
- Desinfección de área de trabajo, bodega de repuestos, oficinas, sala de espera, cuarto de herramientas, fosas, elevadores, entrada y salida del taller, y todas las áreas que tengan contacto directo con los vehículos, y los clientes que ingresan a realizar sus mantenimientos.

- Colocar en el establecimiento rotulado visible de número de emergencia 911 o171.
- Establecer señalética que indique se mantenga la distancia entre personal y personas usuarias.
- Establecer señalética informando el Uso Obligatorio de Equipo de Protección Personal para toda persona que ingrese al taller.

C. ERGONOMÍA

1. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Se entiende por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, así como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento de dicha carga.



1.1. Riesgos

Entre los riesgos ergonómicos, por manipulación manual de cargas, existentes en los talleres mecánicos, se encuentran los siguientes:

- La fatiga física es el origen de las lesiones dorsolumbares entre otras.
- Sobreesfuerzos en manos, cortes, golpes y atrapamientos.

1.2. Medidas preventivas

A fin de contrarrestar los riesgos ergonómicos, por la manipulación manual de cargas, encontrados, se establecen las siguientes medidas preventivas:

- En general, el peso máximo recomendado en trabajos habituales de manipulación de cargas es de 25 kg. Una carga de 25kg correctamente levantado ejerce una presión o fuerza de 75 kg en las vértebras lumbares; mientras que, si se hace de manera incorrecta, esta fuerza pasa a ser de 375kg; produciendo daños irreparables en la espalda.

- Para evitar o reducir el riesgo que entraña la manipulación de cargas, es aconsejable:
  - Siempre que sea posible utilizar medios mecánicos o automáticos que nos ayuden a transportar una carga.
  - Evitar los movimientos de torsión o de flexión del torso.
  - Evitar recorrer grandes distancias de elevación, descenso o transporte de cargas.
  - Reducir los movimientos repetitivos
  - Eliminar posturas de trabajo forzadas e incómodas.

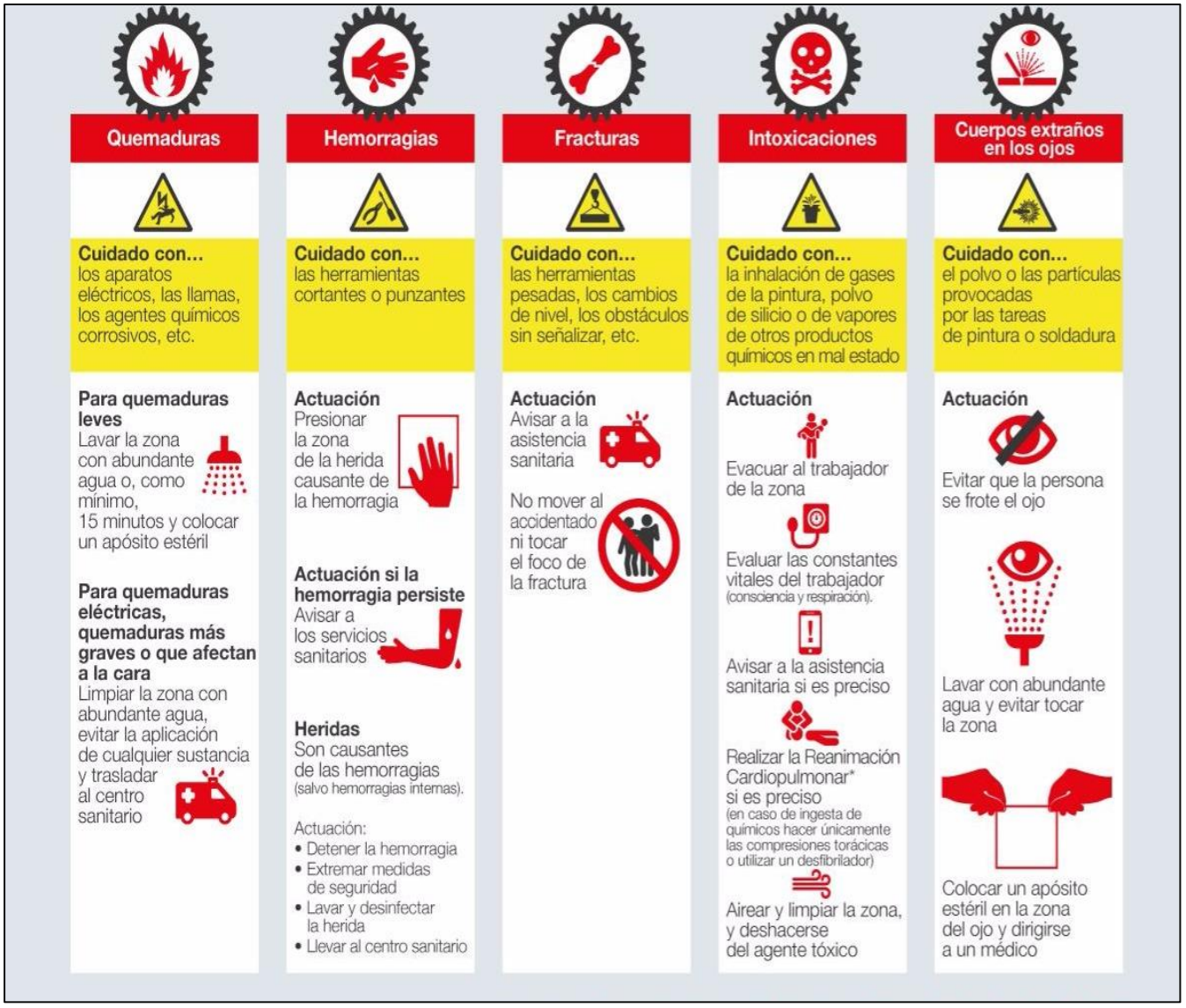
- Las operaciones a realizar para un correcto levantamiento de cargas son las siguientes:
  - Aproxímese a la carga.
  - Separar las piernas y flexionar las rodillas
  - Mantener la espalda recta y ligeramente inclinada hacia delante.
  - Sujetar correctamente la carga con ambas manos y cerca del cuerpo.
  - Levantar la carga con la fuerza de las piernas.

- No doblar ni girar la espalda mientras se manipula la carga. Si tiene que dar la vuelta hágalo moviendo los pies.

D. EMERGENCIA

1. PRIMEROS AUXILIOS

Se denomina Primeros Auxilios a las técnicas que han de aplicarse sobre un accidentado en los instantes inmediatamente posteriores al accidente.



1.1. Activación del sistema de emergencia

Ante cualquier accidente se deberá recordar tres actuaciones claves antes de empezar a atender al accidentado: Proteger, Avisar y Socorrer, conocido como el método P.A.S.

1.2. Procedimiento de actuación

Ante un accidentado, la actitud del socorrista es decisiva. El procedimiento de actuación ante situaciones de emergencias, es el siguiente:

- Conservar la calma.
- Evitar aglomeraciones.
- No dar de comer ni de beber.
- No mover al herido.
- Examinar al herido.
- Tranquilizar al herido.
- Mantener al herido caliente.
- Avisar al personal sanitario.
- Traslado adecuado.
- No medicar.

1.3. Medidas preventivas

Actuaciones ante los accidentes más frecuentes:

Fracturas

- No desplazar ni mover al herido si se sospecha lesión de columna vertebral, cuello o cabeza.
- Solicitar inmediatamente ayuda a personal sanitario.
- Mantener la cabeza del accidentado en el eje cuello-tronco.
- Para otras fracturas, inmovilizar la zona afectada.

Pulso y Respiración

- Aflojar cinturones y corbatas, desabrochar los botones del cuello.
- En cualquier caso, procurar que el accidentado respire de forma cómoda.
- Si hay parálisis respiratoria o si el pulso ha desaparecido, practicar un masaje cardíaco, sólo en el caso de conocer su técnica, de no ser así abstenerse.

- En cualquier caso, procurar que el accidentado respire cómodamente.

Heridas

- En heridas sangrantes, aplicar un vendaje compresivo y apretar sobre la herida.
- Realizar el traslado a un centro Sanitario.
- Si va a curar heridas, lavarse muy bien las manos. Utilizar desinfectantes y apósitos. Utilizar guantes esterilizados.

Quemaduras

- En quemaduras leves (salvo las eléctricas), la actuación se limita al lavado con agua fría durante unos minutos y su posterior revisión por el médico. No aplicar sobre la quemadura ninguna sustancia, cubrir con una gasa estéril.
- Para quemaduras más graves, llevar urgentemente al accidentado a una casa de salud.
- Nunca quitar la ropa en la zona del cuerpo que se haya producido una quemadura.

Ojos

- En accidentes leves la primera actuación debe ser el lavado ocular con agua abundante durante al menos 15 minutos y posteriormente acudir al médico; nunca han de frotarse los ojos. No echar colirio.

2. PLANES DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Se entiende por plan de emergencia aquél que establece los recursos humanos y materiales que deben emplearse para combatir una emergencia, así como la forma de hacerlo.

2.1. Procedimiento de actuación

Si recibe la orden de evacuación:

- Seguir las instrucciones de los equipos de intervención contra incendios.
- Mantener la calma y no gritar.
- Evacuar rápidamente, pero sin correr. Andar cerca de la pared.
- No retroceder para recoger objetos personales.
- No utilizar los ascensores como medio de evacuación en un incendio.
- Cerrar las puertas y ventanas que encuentre en el camino de evacuación.
- Si existe un punto de reunión para emergencias, dirigirse y permanecer en él hasta que se indique.
- En un ambiente de humo que dificulta la respiración: desplazarse agachado, gateando, y si es posible, colocarse un pañuelo mojado sobre la boca y nariz.
- Si se prende la ropa: no huir corriendo, revolcarse por el suelo dando vueltas sobre el cuerpo.

- Si está atrapado: tapar con trapos húmedos todas las rendijas por donde pueda penetrar el humo y hacer notar su presencia hasta que sea rescatado.

E. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Señalización de seguridad es aquella que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo. El empleo de una adecuada señalización nos ayuda en la labor de prevenir los riesgos, pero solamente como un complemento de las medidas de seguridad adoptadas ya que ella sola, por si misma, no elimina el riesgo existente.

En la señalización de seguridad se deberá regir a la Norma NTE INEN 3864, la misma que tiene que ver en todo lo concerniente a la señalización y simbología.

En los talleres mecánicos, en particular, la señalización contribuye a indicar aquellos riesgos que por su naturaleza y características no pueden ser eliminados.

La colocación de la señalización de seguridad se realizará:

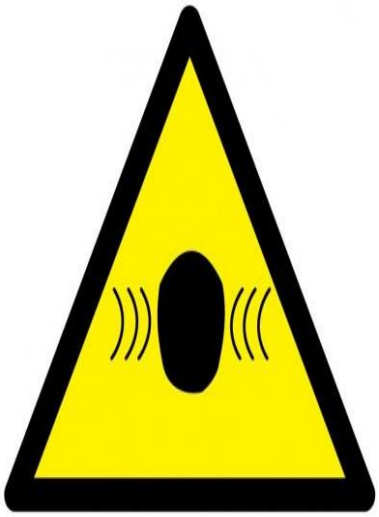
- Solamente en los casos en que se considere necesaria
- En los sitios más propicios
- En posición destacada
- De forma que contraste perfectamente con el medio

Tomando en consideración los riesgos más frecuentes en los talleres mecánicos, las señales de seguridad a tomar en cuenta son las siguientes:

1. Señales de advertencia

Tienen forma triangular y el pictograma negro sobre fondo amarillo. Las señales de advertencia a utilizar en los talleres mecánicos se encuentran:

- **Ruido:** El ruido existente en los talleres mecánicos es la consecuencia del funcionamiento de máquinas y equipos que se utilizan en las labores diarias, para lo cual se establece la señalización correspondiente a este riesgo



- **Gases, vapores y sustancias químicas:** La inhalación de algunos gases y sustancias químicas puede originar algunas afecciones o intoxicaciones. Dentro de las labores mecánicas, las áreas de utilización de líquidos como la gasolina, el diluyente o pinturas, debe estar señalizada correctamente.

- **Materiales inflamables:** En los talleres mecánicos se utilizan con frecuencia líquidos inflamables, como la gasolina, el diésel o el diluyente; que responden a este tipo de riesgo, utilizándose la señal indicada.

- **Riesgo de caída a distinto nivel:** Cuando existan espacios en el suelo (fosas de revisión), se colocará en lugar bien visible la señal correspondiente.

- **Riesgo de caída al mismo nivel:** Cuando existan obstáculos por el suelo difíciles de evitar, se colocará en lugar bien visible la señal correspondiente.

- **Riesgo eléctrico:** Esta señal debe situarse en todos los armarios y cuadros eléctricos del taller.

- **Proyección de partículas:** esta señal debe localizarse en las áreas en las que se trabaja con máquinas o equipos que desprendan partículas o fragmentos, por ejemplo, el esmerilado de piezas metálicas, soldadura de piezas, lijado o pulido.

- **Caída de objetos:** Este riesgo puede darse por inestabilidad, falta de anclaje, sobrecarga o mal estado de las estanterías, o por materiales indebidamente ubicados; en las áreas donde se pueda producir este riesgo debe señalizarse correctamente

- **Riesgo de atropello:** este tipo de señalética se la debe ubicar en los espacios por donde circulan los vehículos; por ejemplo, la entrada y salida del taller, y cerca del estacionamiento.

- **Riesgo de atrapamiento:** Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible; así mismo deberán señalarse las áreas donde exista este riesgo**.**

2. Señales de prohibición

Las señales de prohibición tienen forma circular y colores rojo, negro y azul institucional en forma de barra con la información escrita. Las señales de prohibición que deben existir en los talleres mecánicos son:

- **Prohibido fumar:** Siempre que se utilicen materiales inflamables, la señal de advertencia de este peligro debe ir acompañada de aquella que indica expresamente la prohibición de fumar. Esta señal se la debe ubicar en lugares visibles de la entrada al establecimiento.

- **Prohibido reparar la máquina en funcionamiento:** esta señal se la debe colocar un lugar visible del cuarto de máquinas o lugar en donde existan máquinas en funcionamiento.

3. **Señales de obligación**

Son también de forma redonda. Presentan el pictograma blanco sobre fondo azul. Atendiendo al tipo de riesgo que tratan de proteger, cabe señalar como más frecuentes en estos establecimientos, las siguientes:

- **Protección obligatoria de la vista:** Se utilizará siempre y cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos, en operaciones con esmeriladoras, radiales, etc.

- **Protección obligatoria de los pies:** De uso en aquellos casos en que exista riesgo de caída de objetos pesados, susceptibles de provocar lesiones de mayor o menor consideración en los pies y sea necesaria la utilización de calzado de seguridad.

- **Protección obligatoria de las manos:** Esta señal debe exhibirse en aquellos lugares de trabajo donde se realicen operaciones que comporten riesgos de lesiones en las manos (cortes, dermatitis de contacto, etc.) y no se requiera una gran sensibilidad táctil para su desarrollo.

- **Uso obligatorio de ropa protectora:** La ropa de protección puede fabricarse con una amplia variedad de materiales que, en función de sus características, proporcionarán un tipo u otro de protección; en este caso la ropa necesaria, de acuerdo con los riesgos y las actividades que se realizan, es el clásico mono de trabajo, el cual presta facilidad para movimientos corporales.

- **Obligatorio mantener orden y limpieza:** esta señal es fundamental, pues del orden y la limpieza del taller, depende que las labores se realicen sin mayor peligro para la integridad física de los trabajadores.

- **Obligatorio el uso de mascarilla:** debido a la pandemia sanitaria por la que está atravesando el país y el mundo, la obligatoriedad de utilizar mascarillas cuando no se pueda respetar el distanciamiento social se da en todos los espacios públicos, en este caso los talleres mecánicos.

- **Desinfectar calzado:** esta señal deberá utilizarse en la entrada del taller, junto con la utilización de pediluvios de desinfección.

- **Control de temperatura:** al ingresar al taller deberá tomarse la temperatura, tanto al personal como a los usuarios.

- **Distanciamiento social:** para que el personal y los usuarios sigan las indicaciones de distanciamiento social (2m) de manera eficaz, se utilizará la siguiente señal.

4. Señales de extintores de fuego

Son de forma rectangular o cuadrada. Presentan el pictograma blanco sobre fondo rojo. Las más habituales en los talleres mecánicos son las que indican la localización de extintores y de mangueras para incendios, es decir:

- **Extintor de fuego:** esta señal se ubicará junto con el extintor de fuego; el mismo que deberá ser seleccionado de acuerdo con los tipos de incendio más habituales en los talleres mecánicos; los cuales son:
    - **Clase A**: fuegos con combustibles sólidos como madera, cartón, plástico, etc.
    - **Clase B:** Estos extintores se usan para extinguir fuegos en los cuales el combustible es líquido, como la gasolina o la pintura.
    - **Clase C:** este tipo de fuego se produce en gases combustibles, entre los más comunes en los talleres mecánicos se encuentran; el butano, acetileno, metano o propano.

5. **Señales de salvamento**

Las señales en forma de panel correspondientes a salvamento o emergencia de forma rectangular o cuadrada con una imagen blanca sobre fondo verde, por su carácter indicativas direccionales, se deberán colocar con la correspondiente leyenda del sitio al que dirigen como primeros auxilios o rutas de evacuación.

- **Las salidas de recinto, planta o edificio:** La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

- **Botiquín de primeros auxilios:** esta señal será ubicada para indicar la presencia o existencia de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente equipado.

BOTIQUIN

CAPACITACIONES EN TEMAS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

MARCO LEGAL

De acuerdo al Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores, en el Título I; Art. 11, son obligaciones de los empleadores, las siguientes:

- Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
- Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

Por lo anteriormente expuesto, se hace necesario realizar capacitaciones frecuentes acerca de la prevención de riesgos y la seguridad ocupacional. Para lo cual se presenta el siguiente plan de capacitación anual.

PLAN DE CAPACITACIÓN: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Las actividades necesarias para la formación y capacitación del personal de los talleres mecánicos, en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, son las siguientes:

- Diseño del programa de capacitación,
- Definición de las áreas a capacitar (riesgos físicos, ergonómicos, mecánicos, uso de EPP, etc.),
- Búsqueda y asignación de profesionales para la capacitación,
- Aviso al personal sobre las fechas y horarios de las capacitaciones,
- Ejecución de las capacitaciones, y;
- Evaluación de las capacitaciones,

Programa de capacitaciones para el año 2021

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, AÑO 2021

	Actividad/ Tiempo	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				Responsable
		1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	
1	Capacitación en: Generalidades de la Seguridad y Salud Ocupacional																																																	Propietario del taller
2	Capacitación en: Inspección e investigación de accidentabilidad laboral																																																	Maestro del taller
3	Capacitación en: Uso de Equipos de Protección Personal (EPP)																																																	Operario/ayudante del taller
4	Capacitación en: Riesgos Físicos, ergonómicos y mecánicos																																																	Maestro del taller
5	Capacitación en: Primeros auxilios																																																	Propietario del taller
6	Capacitación en: Prevención de accidentes laborales																																																	Maestro del taller

Elaborado por: Stalin Fernando Silva Álvarez

Para el programa de capacitaciones, se deben considerar los talleres, charlas, capacitaciones y cursos que dictan las instituciones como:

- Ministerio del Trabajo
- Ministerio del Ambiente
- SECAP
- Cruz Roja
- Bomberos
- Policía Nacional
- Bolsa Global – Municipio de Loja
- Otras instituciones de la localidad

h. CONCLUSIONES

A lo largo de la presente investigación se ha tratado de demostrar, a grandes rasgos, las distintas condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de los talleres mecánicos de la ciudad de Loja. Por lo cual se concluye que:

- Al realizar el diagnóstico de la situación actual de los talleres mecánicos en la ciudad de Loja, se logró determinar que no existe un plan, manual o reglamento de seguridad que norme y guíe el accionar del personal dentro de los talleres mecánicos.
- Una vez evaluadas y verificadas las condiciones y posibles causas de accidentes de trabajo en los talleres mecánicos, se determinó la existencia de innumerables y distintos factores de riesgo a los que se expone diariamente el personal que labora en estos talleres, tales como: riesgo de caída de distinto nivel por la presencia de fosas de revisión; riesgo de atrapamiento por vehículos; riesgo de golpes o cortes, ya sea con las herramientas o piezas de los autos; riesgo de dermatitis por la manipulación de disolventes o productos derivados del petróleo, etc.
- Como resultado de la aplicación de encuestas al gerente/propietarios y al personal de los talleres mecánicos, se logró establecer que los factores de riesgo existentes en los talleres, se deben a muchos elementos, entre los más importantes se encuentran: la no utilización de equipos de protección personal, la falta de señalización de seguridad, la falta de capacitación al personal en temas de seguridad laboral.
- La no utilización de EPP, la falta de señalización y la falta de capacitación; muestra la despreocupación por parte del gerente/propietario y del personal de los talleres mecánicos en un tema tan importante como lo es la Seguridad y Salud Ocupacional; para lo cual se propone un Manual de Seguridad y Salud ocupacional, el mismo que debe aplicarse y ejecutarse en cada taller mecánico con la mayor brevedad posible, a fin de evitar posibles accidentes dentro de los mismos.

i. RECOMENDACIONES

Una vez concluida la presente investigación; y, tomando como referencia la información, en cuanto a seguridad y salud ocupacional, obtenida del taller mecánico automotriz “DJ” se establecen las siguientes recomendaciones, dirigidas a cada taller mecánico automotriz de la ciudad de Loja:

- Ejecutar y dar a conocer el Manual de Seguridad y Salud Ocupacional propuesto, a fin de establecer los parámetros con los cuales se van a realizar las labores diarias por parte del personal que conforma cada uno de los talleres mecánico-automotrices, y con esto lograr una cultura de prevención de riesgos dentro de los mismos.
- Realizar las acciones propuestas en el manual, para prevenir y evitar riesgos de trabajo encontrados en los talleres mecánicos.
- Respetar y cumplir las disposiciones legales existentes en cuanto a la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores.
- Incluir a las instituciones públicas tales como Ministerio del Ambiente, Ministerio del Trabajo y Bomberos para las diferentes capacitaciones en temas relacionados a la seguridad laboral, de tal manera que se garantice una respuesta oportuna y eficiente a cualquier situación de emergencia ocurrida en estos establecimientos.
- Prestar especial atención al apoyo psicológico y emocional que los subordinados requiere por parte de sus superiores (reconocimiento del trabajo, asistencia técnica y material, relaciones personales no sólo formales, sensibilidad a problemáticas personales, entre otros).
- Generar cultura y concientización en los trabajadores acerca de la prevención y el cuidado de su integridad física y mental.

- Realizar exámenes médicos periódicos para vigilar la salud física y mental del personal que labora en el taller.

j. BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD. (s.f.). EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. SANTIAGO, CHILE. Recuperado el 01 de ABRIL de 2020

BARRERA DOBLADO, O., & CASANOVA ARRIBAS, R. (2015). *LOGÍSTICA Y COMUNICACIÓN EN UN TALLER DE VEHÍCULOS.* MADRID: PARANINFO.

CASTRO VICENTE, M. (1991). *ORGANIZACION DEL TALLER DEL AUTOMOVIL* (PRIMERA ed.). BARCELONA, ESPAÑA: CEAC.

CENTRO COLABORADOR DE LA OMS EN QUEBEC PARA LA PROMOCIÓN. (2008). *SEGURIDAD Y PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD: ASPECTOS CONCEPTUALES Y OPERACIONALES.* MONTREAL, CANADÁ: BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC. Obtenido de http://www.inspq.qc.ca/

CORTÉS DÍAZ, J. M. (2012). *SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO: TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES* (10ma ed.). MADRID, ESPAÑA: TEBAR FLORES.

DÍAZ CABRERA, D., ISLA DÍAZ, R., ROLO GONZÁLEZ , G., VILLEGAS VELÁSQUEZ, O., RAMOS SAPENA, Y., & HERNÁNDEZ FERNAUD, E. (2008). *LA SEGURIDAD Y SALUD ORGANIZACIONAL DESDE UNA PERSPECTIVA INTEGRAL* (Vol. 29). SANTA CRUZ DE TENERIFE, ESPAÑA: UNIVERSIDAD LA LAGUNA. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/778/77829110.pdf

DONADO CANTILLO, A. (18 de FEBRERO de 2014). *AUTOSOPORTE*. Recuperado el 31 de MARZO de 2020, de https://www.autosoporte.com/blog-automotriz/item/298-que-es-un-taller-mecanico

DUHALT KRAUSS, M. (1977). *LOS MANUALES DE PROCEDIMIENTOS EN LAS OFICINAS PÚBLICAS* (SEGUNDA ed.). MÉXICO: PROGRAMA EDITORIAL DE

LA COORDINACIÓN DE HUMANIDADES. Obtenido de http://www.librosdehumanidades.unam.mx/libro.php?id=PUB-001300

GRANDA RUILOVA, Y. J. (2017). *"ANÁLISIS Y PROPUESTA DE UN MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA "DISTRIBUIDORA ORIENTAL" EN LA CIUDAD DE NUEVA LOJA, CANTÓN LAGO AGRIO, PROVINCIA DE SUCUMBÍOS, PARA EL AÑO 2016.* TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE INGENIERA COMERCIAL, UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA, LOJA. Recuperado el 31 de MARZO de 2020

HURTADO CALLE, C. L., & SOLÍS GUAMÁN, F. F. (2015). *ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL CON BASE EN LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DEL TALLER DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.* TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO MECÁNICO AUTOMOTRIZ, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIADA, SEDE CUENCA, FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ, CUENCA. Recuperado el 30 de MARZO de 2020

INCINEROX. (12 de Diciembre de 2018). *INCINEROX: Gestión Integral de Residuos Peligrosos*. Obtenido de https://www.incinerox.com.ec/manejo-residuos-talleres-automotrices/

INSTITUTO ARAGONÉS DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL (ISSLA). (2019). *¿CÓMO ELABORAR EL MANUAL DE SEGURIDAD?* INSTITUTO ARAGONÉS DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL (ISSLA). ZARAGOZA: DIRECCIÓN GENERALDE TRABAJO E INMIGRACIÓN.

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN. (2013). *NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN-ISO 3864-1:2013.* QUITO. Recuperado el 11 de NOVIEMBRE de 2020

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. (2010). *Censo Nacional Económico.* INEC. Obtenido de http://www.inec.gob.ec/cenec/index.

MANCERA FERNÁNDEZ, M., MANCERA RUIZ, M. T., MANCERA RUIZ, M. R., & MANCERA RUIZ, J. R. (2012). *SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL* (PRIMERA ed.). COLOMBIA: ALFAOMEGA COLOMBIANA S.A.

MÉNDEZ DÍEZ, F. (2009). *FORMACIÓN SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES* (4ta ed.). ESPAÑA: LEX NOVA.

MOLINA RUIZ, H. D. (DICIEMBRE de 2010). SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. HIDALGO, MÉXICO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tepeji/industrial/Seguridad_e_higiene.pdf

NAZABAL, F. N. (2016). *PLAN DE MEJORAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN TALLER MECÁNICO DEL AUTOMOTOR.* PROYECTO FINAL INTEGRADOR, UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO, FACULTAD DE INGENIERÍA, Argentina. Recuperado el 30 de MARZO de 2020

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. (1998). *ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO* (Vol. 4to). MADRID, ESPAÑA: ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. (2011). *SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SST: UNA HERRAMIENTA PARA LA MEJORA CONTINUA.* TURÍN: OIT.

Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (1946). CONFERENCIA SANITARIA INTERNACIONAL. *CONFERENCIA SANITARIA INTERNACIONAL*, (pág. 100). NUEVA YORK. Obtenido de https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions

PATIÑO DE GYVES, M. (2014). *LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y SU IMPACTO EN EL CLIMA DE SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE FERTILIZANTES EN CAJEME, SONORA.* CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE ENSENADA: COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE. TIJUANA, B.C., MÉXICO: CICESE.

PEDRAZA ÁLVAREZ, L., OBISPO SALAZAR, K., VÁSQUEZ GONZÁLEZ, L., & GÓMEZ GÓMEZ, L. (2015). CULTURA ORGANIZACIONAL DESDE LA TEORÍA DE EDGAR SCHEIN. *REVISTA CLÍO AMÉRICA*, 17-25.

PINEDA RIVERA, V. C. (2015). *MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DEL TALLER DE EMBUTIDOS ZB.* PROYECTO DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL, UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE , FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS, CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL, IBARRA. Recuperado el 31 de MARZO de 2020

RIVERA MACÍAS, M. (2015). *ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL QUE PERMITA LA MINIMIZACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA ALSERVILAB UBICADA EN EL CENTRO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO EN EL AÑO 2014-2015*. PROYECTO PREVIO A LA

OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ADMINISTRACIÓN DE, INSTITUTO TECNOLÓGICO CORDILLERA, CARRERA DE ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS -, QUITO. Recuperado el 31 de MARZO de 2020

RODRÍGUEZ VALENCIA, J. (2002). *¿CÓMO ELABORAR Y USUAR MANUALES ADMINISTRATIVOS?* MÉXICO: INTERNATIONAL THOMSON LEARNING ECAFSA.

SIGWEB. (2011). *EL PORTAL DE LOS EXPERTOS DE EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE CHILE, PARA LATINOAMÉRICA.* Obtenido de MAPA DE RIESGOS, DEFINICIONES Y METODOLOGÍA: http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/MapaDeRiesgos.pdf

SIGWEB. (2011). *EL PORTAL DE LOS EXPERTOS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE CHILE, PARA LATINOAMÉRICA.* Obtenido de LA MATRIZ DE RIESGOS DE RIESGOS COMO SOPORTE DE LA GESTIÓN DE RIESGOS: http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/MatrizcomoSoporte.pdf

VIDAL BECERRA, E., ACOSTA PINTOR, D., RUEDA CHÁVEZ, B., & GARCÍA LÁRRAGA, A. (Diciembre de 2015). RESIDUOS GENERADOS Y SU MANEJO EN TALLERES MECÁNICOS AUTOMOTRICES DE CIUDAD VALLES, SAN LUIS POTOSÍ. *TECTZAPIC*. Obtenido de http://www.eumed.net/rev/tectzapic/2015/02/residuos.html

VILLASANA RODRÍGUEZ, D. (DICIEMBRE de 2012). *UNIVERSIDAD DE LOS ANDES: VENEZUELA.* Obtenido de ACTA BIOCLÍNICA: http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/actabioclinica/article/view/4192

k. ANEXOS

Anexo 1:

Resumen del proyecto de tesis

1. TÍTULO

"Manual de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud Ocupacional para los talleres del sector mecánico automotriz de la ciudad de Loja"

2. PROBLEMÁTICA

La seguridad y la salud en el trabajo son componentes vitales del trabajo decente. Las condiciones físicas y las exigencias mentales del lugar de trabajo determinan en gran medida las condiciones de los trabajadores. Los accidentes de trabajo tienen un coste humano, social y económico significativo, que deberíamos esforzarnos por eliminar garantizando que todos los lugares de trabajo sean seguros.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT); en todo el mundo cada día mueren personas a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo, más de 2,78 millones de muertes por año a nivel global. Además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones no mortales relacionadas con el trabajo, que resultan en más de 4 días de absentismo laboral. El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 3,94 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año. Las cifras de la OIT, el cáncer es el que más vidas se cobra en los lugares de trabajo, causando unas 640.000 víctimas, es decir el 32% de los fallecimientos, seguido por las enfermedades circulatorias, que representan el 23%, los accidentes el 19% y las enfermedades transmisibles el 17%.

Un sistema de inspección del trabajo sólido técnicamente es imprescindible para alcanzar el objetivo de trabajo decente. La OIT apoya el diseño de contenidos y metodologías para mejorar la intervención de los inspectores en el control de las condiciones de trabajo, la erradicación

del trabajo infantil, la tercerización ilegal y la promoción de la seguridad y salud en el trabajo. Su impacto es mayor cuando se cuenta con un marco normativo adecuado y se actúa en colaboración estratégica con otras entidades gubernamentales y con las organizaciones de empleadores y de trabajadores.

Según del Departamento de Estadísticas de la Organización Internacional del Trabajo (ILOSTAT), hasta el año 2018 en el Ecuador existían 0.3 inspectores de trabajo por cada 10.000 empleados; la correcta aplicación de la legislación laboral depende de una inspección laboral eficaz. Los inspectores del trabajo examinan si las normas laborales nacionales se aplican en el lugar de trabajo y asesoran a los empleadores y a los trabajadores sobre cómo mejorar la aplicación de la legislación nacional en cuestiones como el tiempo de trabajo, los salarios, la seguridad y salud en el trabajo y el trabajo infantil; lo cual, según datos estadísticos de la OIT, no se cumple en el Ecuador. En el 2018 en el Ecuador se presentaron 6.38 accidentes laborales por cada 1000 trabajadores.

Al comparar el índice de incidencia con años anteriores, se encuentra que la tasa ha ido creciendo con los años. El aumento de la incidencia se debe principalmente a la escasa difusión sobre las leyes de seguridad y salud y control de las autoridades laborales. Se encuentra que del año 2009 al año 2018 casi se ha doblado el número de accidentes laborales por cada 1000 trabajadores. El índice de accidentes laborales por género, se revela que por cada 1000 trabajadores 0.71 accidentados son hombres y 0.22 mujeres. Es decir, que la incidencia de accidentes de trabajo hasta el 2018 fue 3.2 veces mayor en los hombres que en las mujeres; específicamente los hombres sufren tres veces más incapacidades temporales que las mujeres; 8.7 veces más incapacidades permanentes parciales, 5 veces más incapacidades permanentes totales, 7.4 veces más incapacidades permanentes absolutas y alarmantemente tienen un índice de 14.7 veces más muertes que las mujeres.

La Seguridad y Salud Ocupacional, en nuestro país es un tema de que se ha dado mucha importancia en los últimos años, a pesar de que existen leyes y reglamentos que hacen referencia a lo que es la Seguridad y Salud Laboral, todavía falta mucho que hacer en cuanto a su aplicación, sobre todo tomando en cuenta que las personas al interior de las organizaciones son uno de los elementos más importantes para el desarrollo empresarial y desarrollo organizacional.

La concepción de la Seguridad y Salud de los trabajadores ha dado un giro favorable en el Ecuador en los últimos años, actualmente las empresas dan más énfasis a la prevención de riesgos laborales motivadas especialmente por la vigencia de la normativa legal para la prevención de riesgos laborales que fue actualizada según las nuevas resoluciones.

Dada las nuevas tendencias legales de prevención en el país, tales como: Reglamento para el Sistema de Auditorias de Riesgos de Trabajo, Reglamento General de Riesgos de Trabajo que formalizan las competencias de las instituciones de control; y siendo la Constitución Política de la República del Ecuador la máxima norma que garantiza a los trabajadores del país el derecho a desarrollar las actividades laborales en un ambiente adecuado y propicio para la salud, integridad, higiene y bienestar.

De acuerdo con el índice de accidentes laborales, por provincias, la provincia de Loja tiene una incidencia de 3,23 accidentes por cada 1000 trabajadores. Los talleres mecánicos automotrices de la ciudad de Loja, no están exentos de este problemática nacional, puesto que en la actualidad cumplen parcial y empíricamente la legislación vigente emitida por los órganos de control en lo referente a Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que, se ha considerado necesario que para normar sus actividades laborales, así como salvaguardar la integridad física de las personas que laboran en dichos talleres; elaborar un Plan de Seguridad Industrial y Salud ocupacional.

Los talleres mecánicos automotrices de la ciudad de Loja, presentan una realidad distinta a la que, de acuerdo con las normas y leyes vigentes del país en lo que respecta a Seguridad y Salud Ocupacional debería aplicar; en la que es necesario trabajar en distintos aspectos para mejorarla; tales como:

- No se ha implementado un Plan Seguridad Industrial y Salud ocupacional en el trabajo.
- Se desconoce la legislación importante que aplica a la actividad productiva de dichos talleres, por tanto, se incumple con algunos de los requisitos legales indispensables respecto a la Seguridad Industrial y Salud ocupacional en el trabajo.
- No se han definido políticas corporativas que explique los procedimientos a seguir respecto a la Seguridad Industrial y Salud ocupacional en el trabajo.
- No cuenta con personal responsable de la Seguridad Industrial y Salud ocupacional en el trabajo.
- No existe capacitación en Prevención de Riesgos laborales.

Basado en estos antecedentes se plantea la elaboración de un Manual de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud ocupacional, que permita a los talleres mecánicos automotrices de la ciudad de Loja, cumplir con toda la normativa legal vigente y gestionar la prevención de riesgos laborales.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general:

Elaborar un manual de seguridad industrial, ambiente y salud ocupacional para los talleres del sector mecánico automotriz de la ciudad de Loja.

3.2. Objetivos específicos:

a) Realizar un diagnóstico interno de la situación actual de los talleres mecánicos de la ciudad de Loja, respecto a la seguridad y salud ocupacional.

1. Elaborar una propuesta de un manual de seguridad, ambiente y salud ocupacional que permita su aplicación en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja.

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Localización de la investigación

La presente investigación se realizará en la ciudad de Loja, cantón Loja, provincia de Loja.

4.2. Equipos, materiales y recursos

Los materiales y recursos que se utilizarán en la presente investigación se presentan a continuación:

Equipos

- Computador
- Impresora
- Cámara fotográfica

Materiales

- Memory Flash
- Resma de papel bond A4
- Esferográfico
- Lápiz
- Borrador

- Empastado de tesis

Recursos bibliográficos

- Libros
- Internet (Páginas WEB)
- Proyectos de tesis
- Manuales
- Trabajos de Investigación

Recursos humanos

- Investigador (Estudiante)
- Director de Tesis
- Gerente/propietario de los talleres de mecánica automotriz de la ciudad de Loja
- Personal que labora en los talleres de mecánica automotriz de la ciudad de Loja

4.3. Enfoques de investigación

La investigación que se llevará a cabo para la elaboración de un manual de seguridad industrial, ambiente y salud ocupacional para los talleres del sector mecánico automotriz de la ciudad de Loja, tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo. De enfoque cualitativo, ya que **s**e basa en un método indagatorio o exploratorio**,** previo al enfoque cuantitativo, para afinar las preguntas de investigación o proponer nuevas preguntas en relación al objeto de estudio. Y de enfoque cuantitativo, debido a que se deberán aplicar encuestas al gerente/propietario y a todo el personal de dichos talleres; y posteriormente se deberá aplicar la lista de verificación (Checklist), ambos instrumentos para recolectar información concerniente a la seguridad y salud ocupacional, y analizarla mediante el método estadístico, a fin de establecer soluciones para reducir los accidentes, incidentes y riesgos laborales existentes; plasmados en un documento escrito denominado manual.

4.4. Tipo de investigación

La investigación a realizarse será de tipo descriptiva; para describir la problemática concerniente a la existencia de accidentes e incidentes laborales, y a las limitaciones de control de los factores de riesgos, las cuales pueden afectar la seguridad y salud del personal de los talleres mecánicos, en sus puestos de trabajo. Además, de describir las consecuencias de la falta de un sistema que promueva la cultura de seguridad en los puestos de trabajo.

De tipo bibliográfica y documental; para establecerlas teorías conceptuales mediante la consulta de libros, manuales, páginas web, y estudios o documentos realizados previamente y que sean relacionados con el tema de investigación. Mediante esta información se podrá indicar la importancia de elaborar un manual de seguridad industrial, ambiental y salud ocupacional.

Además, será una investigación de campo, a fin de identificar los principales factores de riesgos que puedan afectar la salud del personal de los talleres mecánicos, en sus puestos de trabajo. Así mismo se determinará la frecuencia con que ocurren accidentes o incidentes laborales, mediante la aplicación de entrevistas y encuestas a todo el personal de estos talleres.

4.5. Tipos de métodos

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizarán los siguientes métodos:

- Método Deductivo: este método permite que se analice la información, de lo general a lo particular. En la investigación permitirá analizar las limitaciones del control de los factores de riesgos que pueden afectar la seguridad y salud del personal en sus puestos de trabajo.
- Método Inductivo: a través de este método se analiza la información de lo particular a lo general. Mediante la utilización de este método se recolectará y analizará la información proporcionada mediante la aplicación de la investigación de campo.

- Método estadístico: este método permitirá procesar toda la información y elaborar las respectivas representaciones gráficas y la interpretación de los resultados de las encuestas, y la lista de verificación aplicadas al personal de los talleres mecánicos.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para la recolección de la información necesaria en el desarrollo de la presente investigación se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos:

- Observación: Se aplicará en la verificación física del lugar para determinar los factores de riesgos laborales, y conocer las condiciones en las cuales el personal desarrolla sus actividades laborales.
- Encuesta: esta técnica se realizará mediante la aplicación de un cuestionario a todo el personal de los talleres mecánicos, con el fin de recolectar información sobre la frecuencia con la que ocurren incidentes y accidentes laborales, y temas relacionados con la problemática planteada.
- Lista de verificación (Checklist): permitirá determinar las debilidades y fortalezas en temas de seguridad y salud ocupacional, se la aplicará en cada visita a cada uno de los talleres de mecánica, a fin de obtener información importante para el desarrollo de la investigación.

4.7. Población y muestra

La población está integrada por el gerente propietario y el personal que laboran en los 175 talleres mecánicos de la ciudad de Loja, que de acuerdo al promedio de personal en estos talleres (3), da como resultado una población de estudio total de 525 personas. El cálculo de la muestra se realizará aplicando la siguiente muestra:

$$n = \frac{N \cdot Z_a^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_a^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

N= Total de población

Z_a^2= $1{,}96^2$ (si la seguridad es del 95%)

p= proporción esperada (en este caso el 5%= 0,05)

q= 1-p (1-0,05=0.95)

d= precisión (3%= 0,03)

$$n = \frac{525 \cdot 1{,}96^2 \cdot 0{,}05 \cdot 0{,}95}{0{,}03^2 \cdot (525 - 1) + 1{,}96^2 \cdot 0{,}05 \cdot 0{,}95}$$

$$n = 197$$

Una vez realizados los cálculos, se obtiene una muestra de 197, es decir, la población objeto de estudio son 197 personas, entre trabajadores y gerentes/propietarios de los talleres mecánicos.

4.8. Procedimiento metodológico

Para la realización de la investigación se desarrollarán los siguientes procesos:

La revisión de literatura, en esta parte se analizará toda la información concerniente a la Seguridad y Salud Ocupacional, para conocer la temática a partir de la lectura y evaluación de bibliografía de consulta y referencia.

Luego se procederá con la elaboración del marco teórico, en el cual se establecerán los resultados de estudios o proyectos con temáticas relacionadas a la presente investigación, también se incluirán las teorías, conceptos y definiciones más importantes acerca de los Talleres Mecánicos, la Seguridad y Salud Ocupacional, Manuales de Seguridad. Seguidamente, se realizará la inspección de los talleres, y se aplicará la lista de verificación para realizar el diagnóstico situacional, de los mismos, a fin de establecer los riesgos laborales existentes; así como la frecuencia con la que suceden accidentes e incidentes en el lugar de trabajo.

Luego se diseñarán y aplicarán los instrumentos de recolección de información, para luego analizar e interpretar la información obtenida, redactar sus resultados y realizar las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Posteriormente, se elaborará la propuesta de un manual de Seguridad industrial, ambiental y salud ocupacional para los talleres mecánicos de la ciudad de Loja, en el cual se incluirán aspectos esenciales como: el uso de equipos de protección personal (EPP); vestimenta de trabajo; señalización; utilización de implementos de seguridad externos (extintores); posiciones de levantamiento de cargas; y el uso y mantenimiento de equipo y herramientas.

Finalmente, se presentará el borrador del informe al docente encargado de dirigir el proyecto investigativo, para su respectiva revisión y correcciones necesarias. Luego se realizarán las correcciones necesarias del borrador del informe presentado y revisado, y concluir con la presentación del informe final.

Anexo 2:

Checklist de Seguridad y Salud Laboral en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja

#	Elemento a comprobar	Estado	
		Cumple	No cumple
1	**SITIO DE TRABAJO**		
1.1	Infraestructura adecuada		
1.2	Instalaciones eléctricas adecuadamente ubicadas y en buen estado		
1.3	Señales o advertencias de seguridad		
1.4	Botiquín de primeros auxilios equipado adecuadamente		
1.5	Números de teléfono para emergencias visibles		
1.6	Áreas de trabajo limpias y ordenadas		
1.7	Área de trabajo adecuadamente iluminada		
1.8	Suministro de agua potable		
1.9	Instalaciones de servicios sanitarios adecuados		
1.10	Número y tipos de extintores de fuego adecuados		
1.11	Líquidos inflamables almacenados y etiquetados correctamente		
1.12	Alarma contra incendios		
1.13	Salidas de emergencia marcadas, libres y sin obstrucciones		
1.14	Zonas de paso libres de obstrucciones		
1.15	El suelo es regular, uniforme y se encuentra en buen estado		
1.16	Los pasillos por los que circulan o estacionan los vehículos permiten el paso sin interferencias		
2	**EQUIPO Y HERRAMIENTAS**		
2.1	Equipo eléctrico en condiciones adecuadas		

2.2	Equipo mecánico en condiciones adecuadas		
2.3	Equipo hidráulico en condiciones adecuadas		
2.4	Herramientas en buen estado		
2.5	Estantes de almacenamiento de herramientas ordenados		
3	**PERSONAL/TRABAJADORES**		
3.1	Utilización de Equipos de protección personal		
3.2	Equipo de protección personal adecuado a las labores		
3.3	Equipo de protección personal en buenas condiciones		
3.4	Utilización correcta de los equipos de protección personal		
4	**COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS/SEGURIDAD LABORAL**		
4.1	Existe un plan o programa de Seguridad laboral por escrito		
4.2	Capacitación en temas de seguridad laboral		
4.3	Existe una persona designada como responsable de la Seguridad laboral y la Prevención de Riesgos		
4.4	Se realiza una Vigilancia de la Salud de los trabajadores en relación con los riesgos de su puesto de trabajo		
4.5	Tiene la organización un registro de los accidentes e incidentes laborales ocurridos en la misma		
4.6	Tiene la organización una relación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado una incapacidad temporal superior a un día		
4.7	Si se produjera un accidente de trabajo en la organización ¿Hay establecido algún procedimiento de actuación?		

Anexo 3:

Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en los talleres mecánico-automotrices de la ciudad de Loja-Ecuador

ENCUESTA DIRIGIDA A EMPLEADORES Y TRABAJADORES

Objetivo: Realizar un diagnóstico interno de la situación actual de los talleres mecánicos de la ciudad de Loja, respecto a la seguridad y salud ocupacional.
Indicaciones: Con el fin de conocer las condiciones de seguridad en la que laboran diariamente los colaboradores de los talleres mecánico-automotrices de la ciudad de Loja, solicito respetuosa y amablemente su colaboración para el llenado de la siguiente encuesta, marcando con una "X" la respuesta de su elección, o completado con letras y/o números en las siguientes preguntas con respuestas de múltiples opciones y de completar; puede ser marcada una o varias opciones; dependiendo su naturaleza. Los datos recolectados en la misma serán utilizados única y exclusivamente con fines académicos.

¡De antemano, muchas gracias por su ayuda!

Identificación zonal

Sector: | **SUR** | | **CENTRO** | | **NORTE** |

Barrio: |

Dirección: |

1. **Aspectos sociodemográficos y laborales**

P1. Sexo del trabajador:

| **HOMBRE** | | **MUJER** |

P2. ¿Podría indicarme usted su edad?:

De 15 a 17 años	**De 18 a 30 años**	**De 31 a 50 años**	**Más de 50 años**

P3. ¿Es usted ecuatoriano? | **SÍ** | | **NO** |

P4. ¿Cuál es su nivel de estudios actual?

Analfabeto	Sabe leer y escribir	Educación inicial	Educación general básica	Educación bachillerato	Tecnológico superior	Tercer nivel de grado	Cuarto nivel de postgrado

P5. De las siguientes opciones: ¿Cuál es su puesto de trabajo-ocupación en la organización (taller) donde labora actualmente?

Gerente de servicio: es el responsable de organizar, controlar y dirigir los recursos del taller	
Jefe de taller: es el que asigna los trabajos, hace seguimiento de las tareas y asesora técnicamente a los mecánicos, velando así por el éxito de la operación	
Líder de calidad: una vez terminada la reparación, inspecciona que el automóvil sea entregado según lo solicitado por el cliente	
Asesor de servicio: es quien mantiene el contacto con el usuario. Lo recibe, genera la orden, elabora el presupuesto, informa de las evoluciones del trabajo y entrega la unidad	
Técnico automotriz: es el mecánico que hace la revisión, el diagnóstico y se pone manos a la obra para arreglar el vehículo	
Otros: recepcionista, chofer, lavadores y personal de limpieza	

P6. Aproximadamente: ¿cuántas personas laboran en la organización (taller)?

De 2 a 4 trabajadores	De 5 a 7 trabajadores	De 8 trabajadores en adelante

2. ASPECTOS SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO

P7. ¿Cuánto tiempo lleva usted trabajando en la organización (taller) actual?

De 0 a 12 meses	De 13 a 24 meses	De 25 a 36 meses	Más de 36 meses

P8. ¿Cuántas horas a la semana trabaja en la organización (taller)?

De 5 a 10 horas	De 11 a 20 horas	De 21 a 30 horas	De 31 a 40 horas	Más de 40 horas

P9. ¿Usted trabaja jornada completa o medio tiempo?

JORNADA COMPLETA	TIEMPO PARCIAL

3. ASPECTOS DE SEGURIDAD LABORAL

P10. Durante su jornada laboral: ¿con qué frecuencia está expuesto a las siguientes situaciones?

SITUACIONES	***SIEMPRE***	***CASI SIEMPRE***	***ALGUNAS VECES***	***CASI NUNCA***	***NUNCA***
Riesgo de caída al mismo nivel (inferior a 1.8 metros de altura).					
Riesgo de caída a distinto nivel (igual o mayor a 1.8 metros de altura).					
Riesgo de caída de objetos, materiales o herramientas.					
Riesgo de desplomes o derrumbamientos.					
Riesgo de cortes, pinchazos, rozaduras, etc.					
Riesgo de golpes.					
Riesgo de atropellos, atrapamiento o aplastamiento por vehículos.					
Riesgo de atrapamiento o aplastamiento con equipos o maquinarias.					
Riesgo a quemaduras (contacto con superficies calientes, con productos químicos, etc.).					
Daños producidos por exceso de exposición al sol (quemaduras, insolación, golpe de calor, etc.).					
Riesgo de incendios o explosiones.					
Riesgo a contactos eléctricos (líneas de alta tensión, conexiones, cables o enchufes en mal estado).					

P11. En su jornada laboral: ¿está usted obligado a utilizar equipo de protección personal?

SÍ		**NO**	

P12. En su jornada laboral, ¿respira o inhala polvos, humos, gases o vapores nocivos o tóxicos?

SIEMPRE	***CASI SIEMPRE***	***ALGUNAS VECES***	***CASI NUNCA***	***NUNCA***

P13. ¿Manipula o su piel toma contacto con alguna sustancia química o tóxica o producto que considere un posible daño a su salud?

SIEMPRE	***CASI SIEMPRE***	***ALGUNAS VECES***	***CASI NUNCA***	***NUNCA***

P14. ¿Realiza trabajos que le obligan a mantener posturas incómodas?

SIEMPRE	***CASI SIEMPRE***	***ALGUNAS VECES***	***CASI NUNCA***	***NUNCA***

P15. En su trabajo diario, ¿levanta, traslada o arrastra cargas u otros objetos pesados?

SIEMPRE	***CASI SIEMPRE***	***ALGUNAS VECES***	***CASI NUNCA***	***NUNCA***

4. ASPECTOS PSICOLÓGICOS

	SÍ	EN PARTE	NO
P16. ¿Considera que usted posee los conocimientos y habilidades para realizar su trabajo?			
P17. ¿En su trabajo actual se toman en cuenta sus propias ideas y opiniones?			
P18. ¿Debe realizar esfuerzo mental para realizar su trabajo?			
P19. ¿Dispone del tiempo requerido para realizar las tareas que le exige su puesto de trabajo?			
P20. ¿Se expone a los sentimientos, emociones o trato negativo de otras personas en el ejercicio de su trabajo?			
P21. ¿Se siente apoyado por su equipo de trabajo?			
P22. ¿Siente apoyo de sus superiores en su trabajo actual?			
P23. ¿Siente temor de perder su trabajo actual?			
P24. ¿Respeta los horarios establecidos de alimentación a pesar de encontrase trabajando?			
P25. ¿Siente que su consumo de alguna sustancia como tabaco, alcohol, café u otra, se asocia a preocupaciones relacionadas con el trabajo?			
P26. ¿Su trabajo le permite dormir el número de horas necesarias para recuperarse?			
P27. ¿Realiza usted alguna actividad física, recreativa, cultural u otra en su tiempo libre?			
P28. ¿La realización de su trabajo interfiere en su vida familiar?			
P29. ¿Le tensiona el tiempo que consume en el traslado del trabajo/casa y/o casa/trabajo?			

5. ASPECTOS DE SALUD

P30. ¿Cómo considera usted que es su salud?

EXCELENTE	MUY BUENA	BUENA	REGULAR	MALA	MUY MALA

P31. ¿En qué medida, cree usted, que su trabajo le afecta negativamente a su salud?

MUCHO	BASTANTE	ALGO	POCO	NADA

6. ASPECTOS SOBRE ACCIDENTABILIDAD LABORAL

P32. En el último año: ¿ha sufrido algún accidente de trabajo?

SÍ	PASAR A P32.1.	NO	PASAR A P33

P32.1. ¿Cuántos accidentes de trabajo ha sufrido?

DE 1 A 5	DE 6 A 10	MÁS DE 10

P33. ¿El/los accidentes le impidieron acudir al trabajo?

SÍ	NO

IESS	SEGURO DE SALUD PARTICULAR DADO POR EL EMPLEADOR	SEGURO DE SALUD PARTICULAR POR CUENTA PROPIA	NINGUNO

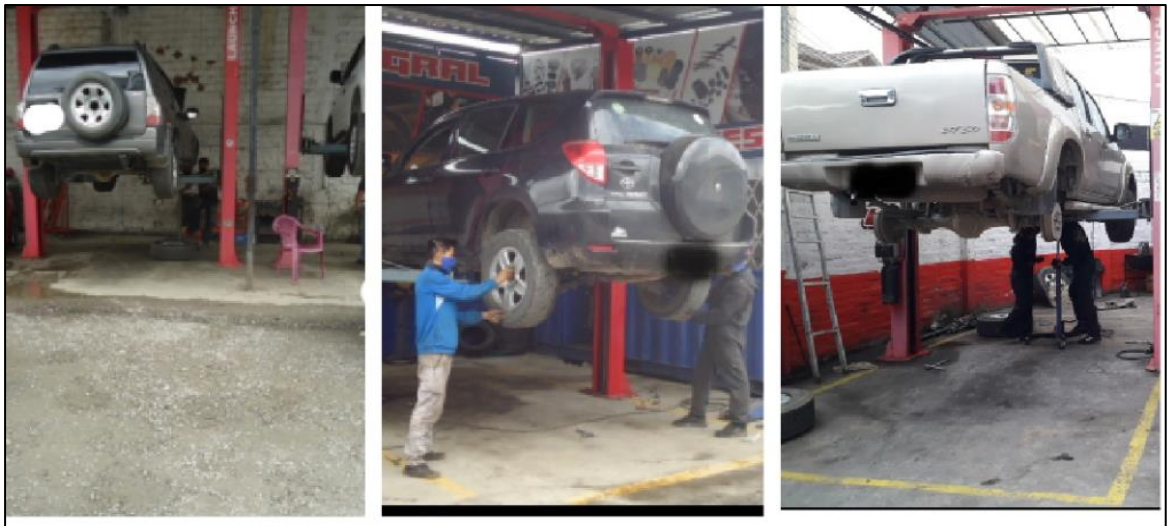
P34. Las consecuencias en su salud por los accidentes fueron cubiertas por:

P35. ¿Usted tiene o ha tenido alguna enfermedad profesional (de trabajo)?

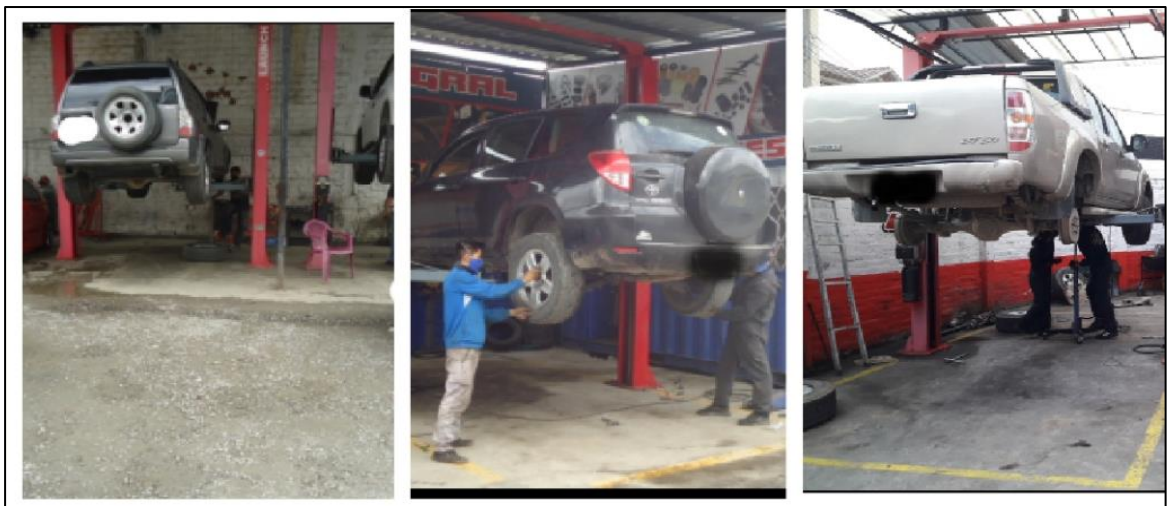
SÍ	NO

Anexo 4:

Fotografías del proceso investigativo



RIESGO DE ATRAPAMIENTO



RIESGO DE ATRAPAMIENTO

RIESGO ERGONÓMICO

HERRAMIENTAS
ORDENADAS

MAQUINARIA PARA CARGAS PESADAS

Contenido

CERTIFICACIÓN.....i

AUTORÍA.....ii

AGRADECIMIENTO.....iv

DEDICATORIA.....v

a. TÍTULO.....1

b. RESUMEN.....2

SUMMARY.....4

c. INTRODUCCIÓN.....6

d. REVISIÓN DE LITERATURA.....8

1. Marco Referencial.....8

1.1. Marco referencial histórico.....8

1.2. Marco referencial académico-investigativo.....11

1.3. Marco referencial legal.....19

2. Marco teórico.....39

2.1. El taller.....39

2.2. Seguridad y Salud Ocupacional.....47

2.3. Manual de seguridad.....72

3. Marco Conceptual.....77

e. MATERIALES Y MÉTODOS.....82

f. RESULTADOS.....87

Checklist de Seguridad y Salud Ocupacional en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja.....87

Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en los talleres mecánico-automotrices de la ciudad de Loja 120

g. DISCUSIÓN 159

Propuesta 175

h. CONCLUSIONES.....234

i. RECOMENDACIONES 235

j. BIBLIOGRAFÍA.....237

k. ANEXOS.....242

Anexo 1: 242

Resumen del proyecto de tesis 242

Anexo 2: 252

Checklist de Seguridad y Salud Laboral en los talleres mecánicos de la ciudad de Loja 252

Anexo 3: 254

Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en los talleres mecánico-automotrices de la ciudad de Loja-Ecuador 254

Anexo 4: 259

Fotografías del proceso investigativo 259