



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADO EN LA CARRERA DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

PROYECTO TÉCNICO

**TEMA: DISEÑO DE UN MANUAL DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN
EL TRABAJO PARA EL TALLER ELECTROMECAÁNICO “EL GATO”
UBICADO EN LA CIUDAD DE MILAGRO**

Autores:

Sr. Steven Yagual

Sr. Freddy Beltrán

Tutor: MSc. Denny Moreno

Milagro, Marzo2022

ECUADOR

Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, **Steven Raul Yagual Casco**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de integración curricular, modalidad **presencial**, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **Desarrollo local y empresarial**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de integración curricular en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro,

Steven Raul Yagual Casco

CI: 0928068949

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.
Fabricio Guevara Viejó, PhD.
RECTOR
Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, **Freddy Josué Beltrán Benavides**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de integración curricular, modalidad **presencial**, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **Desarrollo Local y empresarial**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de integración curricular en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro,

Freddy Josué Beltrán Benavides
CI: 0955711031

INTEGRACIÓN CURRICULAR APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE

Yo, Denny William Moreno Castro en mi calidad de tutor del trabajo de integración curricular, elaborado por los estudiantes Steven Raul Yagual Casco y Freddy Josué Beltrán Benavides, cuyo título es diseño de una manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo para el taller electromecánico “El Gato” ubicado en la ciudad de Milagro, que aporta a la Línea de Investigación Desarrollo Local y empresarial previo a la obtención del Título de Grado Ingeniero Industrial; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso previa culminación de Trabajo de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, Haga clic aquí para escribir una fecha.

Tutor: Master Denny William Moreno Castro

C.I: 0913743530

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (tutor).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Secretario/a).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (integrante).

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de ELIJA UN ELEMENTO. presentado por Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (estudiante1).

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: Haga clic aquí para escribir el tema del Trabajo de Integración Curricular.

Otorga al presente Trabajo de Integración Curricular, las siguientes calificaciones:

Trabajo Curricular	Integración	[]
Defensa oral		[]
Total		[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____

Fecha: Haga clic aquí para escribir una fecha.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Apellidos y nombres de Presidente.	_____
Secretario /a	Apellidos y nombres de Secretario	_____
Integrante	Apellidos y nombres de Integrante.	_____

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (tutor).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Secretario/a).

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (integrante).

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de ELIJA UN ELEMENTO. presentado por Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (estudiante2).

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: Haga clic aquí para escribir el tema del Trabajo de Integración Curricular.

Otorga al presente Proyecto Integrador, las siguientes calificaciones:

Trabajo de Integración Curricular	[]
Defensa oral	[]
Total	[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado)

Fecha: Haga clic aquí para escribir una fecha.

Para constancia de lo actuado firman:

Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	_____
Secretario /a	Apellidos y nombres de Secretario _____
Integrante	Apellidos y nombres de Integrante. _____

DEDICATORIA

El siguiente trabajo se lo dedico con mucho cariño y esmero como resultado del esfuerzo y constancia a Dios por haberme dado la vida y salud permitiéndome lograr conseguir mis objetivos. Además de familiares y amistades que han estado ahí en las diferentes etapas de este proceso apoyándome moralmente para concluir de forma satisfactoria mis metas, siendo un fuerte pilar donde siempre me ha recordado que debo de seguir adelante para convertirme en un profesional. Esto me ha brindado la inspiración y la fuerza necesaria para continuar hasta este punto, sumando con orgullo llegar hasta este punto teniendo los conocimientos y habilidades suficientes. A todos ellos, especialmente a Dios va dedicado este trabajo.

Steven Raul Yagual Casco

DEDICATORIA

Dedico de forma muy especial este trabajo a Dios por ser quien me ha dado las fuerzas, inteligencia, fortaleza y mucho amor para poder prepararme en el nivel profesional la carrera que he deseado obtener.

A mis queridos familiares por ser mi pilar fundamental que han sido mi soporte durante todo este tiempo, por brindarme el apoyo incondicional, moral y económico para avanzar en este proceso de formación profesional.

Freddy Josué Beltrán Benavides

AGRADECIMIENTO

A través de este proyecto muestro mi más grande agradecimiento en primer lugar a Dios por ser misericordioso y benevolente al prestarme la vida y salud cada día permitiéndome continuar con mis objetivos tanto académicos como en mi vida personal. A mi querida familia también por brindarme su apoyo incondicional a lo largo de este proceso dándome su amor, demostrándomelo cada día de este camino lleno de enseñanzas.

También cabe mencionar a los directivos de la Universidad Estatal de Milagro por abrirnos las puertas en conocimientos y acceder a una carrera en consecución de un título de tercer nivel. A cada uno de mis docentes por la entrega de sus conocimientos de forma profesional, donde en la actualidad mi desenvolvimiento será eficiente y creativo en el mundo laboral.

Steven Raul Yagual Casco

AGRADECIMIENTO

La universidad que me ha brindado muchas cosas, el conocimiento, amistades, momentos inolvidables, el compartir con los compañeros, por aceptarme en esta noble institución les agradezco tanto, agradecido con cada una de las personas que fueron parte de este gran proceso de formación profesional, que sin duda ninguna todos giraba para bien, transformándome en una persona con carácter, y decisiva para el futuro.

Freddy Josué Beltrán Benavides

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR	3
INTEGRACIÓN CURRICULAR APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE	4
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	5
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	6
DEDICATORIA	7
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTO	9
AGRADECIMIENTO	10
ÍNDICE GENERAL	11
ÍNDICE DE FIGURAS.....	14
ÍNDICE DE TABLAS.....	15
DISEÑO DE UN MANUAL DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO PARA EL TALLER ELECTROMECAÁNICO “EL GATO” UBICADO EN LA CIUDAD DE MILAGRO	16
RESUMEN.....	16
DESIGN OF A WORKPLACE SAFETY, HEALTH AND HYGIENE MANUAL FOR THE ELECTROMECHANICAL WORKSHOP “EL GATO” LOCATED IN THE CITY OF MILAGRO	17
ABSTRACT	17
CAPÍTULO 1.....	18
1.1. Introducción	18
1.2. Planteamiento del problema.....	20
1.1.1. Sistematización	21
1.3. Objetivos	22
1.3.1. Objetivo General.....	22
1.3.2. Objetivos Específicos	22
1.4. Justificación	22
1.5. Estado del arte	24
1.6. Marco referencial	26
1.7. Marco legal	30
1.8. Marco teórico	34
1.8.1. Seguridad y Salud en el trabajo.....	34
1.8.2. Riesgos laborales	35
1.8.3. Análisis de riesgos.....	36
1.8.4. Análisis por puesto de trabajo.....	37

1.8.5.	Factores de riesgos laborales.....	37
1.8.6.	Clasificación de los factores de riesgo.....	38
1.8.7.	Tratamiento y control de los riesgos.....	39
1.9.	Evaluación de riesgos laborales.....	41
1.9.1.	Estimación de riesgos.....	42
1.9.2.	Valoración de riesgo.....	43
CAPÍTULO 2.....		44
2.	Metodología.....	44
2.1.	Tipo y diseño de Investigación.....	44
2.2.2.	Método Teórico.....	45
2.2.	Método Empírico.....	45
2.3.	Técnicas e instrumentos.....	46
2.4.	Procesamiento estadístico de la información.....	46
CAPÍTULO 3.....		47
3.	Propuesta de solución.....	47
3.1.	Diseño de un manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo para el taller electromecánico “el gato” ubicado en la ciudad de Milagro.....	48
3.2.	Situación actual de la empresa.....	48
3.3.	Introducción.....	49
3.4.	Justificación.....	49
3.5.	Objetivos.....	50
3.5.1.	Objetivo general.....	50
3.5.2.	Objetivos específicos.....	50
3.6.	Alcance.....	50
3.7.	Factibilidad e importancia.....	51
3.7.1.	Responsables.....	51
3.7.2.	Terminología Técnica.....	51
3.6.4.	Normas básicas de seguridad, salud e higiene.....	55
3.6.5.	Diagrama de Flujo.....	56
3.6.6.	Análisis de trabajo seguro ATS.....	57
3.7.	Seguridad y protección.....	60
3.8.1.	Equipo de protección personal a utilizar.....	60
3.8.2.	Herramientas.....	61
3.8.3.	Pasillos y superficies de trabajo.....	63
3.8.4.	Precauciones y limitaciones.....	63
3.7.5.	Significado General de Colores de Seguridad.....	64
3.7.6.	Señales.....	65

3.8. Condiciones Ambientales.....	66
3.9. Iluminación.....	67
3.9.2. Temperatura.....	68
3.9.1. Costos de aplicación.....	73
CONCLUSIONES.....	75
RECOMENDACIONES.....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1.	55
Ilustración 2.	56
Ilustración 3.	58
Ilustración 4.	63
Ilustración 5.	64
Ilustración 6.	70
Ilustración 7.	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	51
Tabla 2.	53
Tabla 3.	57
Tabla 4.	60
Tabla 5.	61
Tabla 6.	62
Tabla 7.	64

DISEÑO DE UN MANUAL DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO PARA EL TALLER ELECTROMECAÁNICO “EL GATO” UBICADO EN LA CIUDAD DE MILAGRO

RESUMEN

El desarrollo de este trabajo se basó y se centró en la implementación y diseño del Manual de seguridad e higiene en un taller de Electromecánica para que sirva como guía para el correcto desempeño de la organización y a su vez para prevenir accidentes por el mal uso o manipulación de las herramientas, además de aquello se detalla partes principales de la organización para que cualquier persona pueda acceder a la información sobre el funcionamiento del taller y realizar un seguimiento al mantenimiento del mismo. En la actualidad el sector automotriz ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años debido a diversas situaciones y motivos acaecidos a nivel nacional e internacional, tal como es la sobrepoblación. Teniendo en cuenta que los principales fabricantes investigan constantemente la satisfacción del cliente, se tiene como objetivo desarrollar un manual de seguridad e higiene para mejorar la operación del taller de reparación de automóviles, así como la calidad del servicio, servicios e instalaciones, instituciones de distribución e investigación, habilidades del recurso humano, costos y precios, servicios diversificados.

PALABRAS CLAVE: Taller; Electromecánica; Seguridad, Industrial; Higiene

DESIGN OF A WORKPLACE SAFETY, HEALTH AND HYGIENE MANUAL FOR THE ELECTROMECHANICAL WORKSHOP “EL GATO” LOCATED IN THE CITY OF MILAGRO

ABSTRACT

The development of this work was based and focused on the implementation and design of the Safety and Hygiene Manual in an Electromechanical workshop to serve as a guide for the correct performance of the organization and in turn to prevent accidents due to misuse or manipulation of the tools, in addition to that, the main parts of the organization are detailed so that anyone can access information on the operation of the workshop and monitor its maintenance. Currently, the automotive sector has experienced significant growth in recent years due to various situations and reasons that have occurred at the national and international level, such as overpopulation. Taking into account that the main manufacturers constantly investigate customer satisfaction, the objective is to develop a safety and hygiene manual to improve the operation of the automobile repair shop, as well as the quality of service, services and facilities, distribution institutions and research, human resource skills, costs and prices, diversified services.

KEY WORDS: Workshop; Electromechanics; Industrial Security; Hygiene

CAPÍTULO 1

1.1. Introducción

En Ecuador hay diferentes tipos de normas y reglamentos que debe seguir una empresa, para su adecuado funcionamiento, donde es necesario revisar, proponer y regular el bienestar de los empleados de la empresa sea esta privada o pública, por lo cual se ha planteado en el presente trabajo el diseño de un manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo para el taller electromecánico “El Gato” de la ciudad de Milagro, el cual tiene como actividad económica la reparación y mantenimiento de vehículos, por ende, el empleado está expuesto a diferentes riesgos en torno a la seguridad y salud ocupacional.

Los diferentes accidentes laborales que se pueden producir dentro de las instalaciones originan la necesidad de desarrollar esta investigación, enfocada en precautelar la integridad de los empleados que laboran en el taller, ya que el desconocimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional es uno de los principales factores de riesgo para que se dé el incumplimiento de manera principal en los pequeños talleres, donde la falta de señalización, organización y desconocimiento de los riesgos dan paso a se produzca un accidente.

Por lo tanto, debido a esta situación los trabajadores a menudo enfrentan factores de riesgo físicos, psicológicos y ergonómicos. A nivel global la salud y seguridad ocupacional se ha convertido en un problema que afecta el entorno interno y externo de las empresas públicas o privadas de un país, en sus actividades laborales, todos estos factores pueden inducir a una complicación en la salud, dando lugar a accidentes o enfermedades profesionales relacionadas con el entorno laboral.

Demostrando que se puede obtener una mejora continua si se compromete la empresa en establecer una cultura de seguridad y protección, para mejorar las condiciones de trabajo aplicando las normativas de seguridad y salud ocupacional, para conseguir un apoyo de control que se encargue de evaluar e incluir capacitaciones al personal para que pueda responder de manera positiva ante los accidentes o incidentes rigiéndose a los requisitos legales.

Este estudio está conformado por la siguiente estructura:

- **Capítulo 1.** – Mediante este capítulo se refleja la problemática, se establece los objetivos del trabajo y la fundamentación teórica y legal que sustentan a la investigación.
- **Capítulo 2.** – Implica todo lo relativo al marco metodológico, se describe el tipo de investigación, los procesos estratégicos y métodos empleados para el análisis y recolección de datos.
- **Capítulo 3.** – En este capítulo se visualiza los resultados del instrumento a utilizar realizada, para reconocer si se realiza el cumplimiento de las normas además reconocer las causas que pueden producir los accidentes de trabajo para así realizar el diseño del manual de acuerdo a las necesidades del taller.
- **Conclusiones y recomendaciones:** Se concluye las respuestas de los objetivos determinados en el trabajo de investigación, además de establecer recomendaciones para el área académica y las partes interesadas sobre el tema.

1.2.Planteamiento del problema

Actualmente Seguridad y Salud Ocupacional es de vital importancia para el desarrollo de ambientes agradables de trabajo, esto ha llevado a que muchas empresas implementen nuevas tendencias en cuanto a la administración de la Seguridad y Salud Ocupacional (Cabrera, 2011, pág. 12). A pesar de estas preocupaciones por la salud del empleado, el desconocimiento sobre los temas de seguridad y salud es un factor que ha producido el aumento significativo de los accidentes en su jornada laboral.

A nivel global en nuestra era la seguridad y salud ocupacional se ha convertido en una parte importante de las empresas, en la parte económica para evitar cualquier pérdida en maquinaria, herramientas y el personal, estas pérdidas pueden afectar de manera directa los demás empleados, esto se lo visualiza en el momento de la producción.

Es necesario analizar y buscar los factores que pueden interferir en las determinadas actividades dentro de los procesos y procedimientos de trabajo, todos esto con el objetivo de minimizar los riesgos laborales que se producen durante las horas laborables en el interior de la empresa.

Se ha dado un incremento de accidentes laborales que han existido y vienen existiendo, ya que no cuenta con un manual de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de la Organización ni implementos para su aplicación.

Es por ello que la propuesta de este estudio tiene como finalidad mejorar el proceso de trabajo sin afectar la productividad del taller, con la disminución de riesgo y evitar cualquier accidente dentro de este, a través de la evaluación para determinar los riesgos que pueden suscitarse en el momento que el individuo realiza su labor, de la misma manera los empleados aprendan el uso correcto de las herramientas que se utilizan en el taller.

Se debe destacar que cuando se hace referencia a las herramientas de seguridad, esta señala a la dotación de equipos de protección personal para el empleado de acuerdo a la actividad que actúa dentro de la empresa y la formación de sujeto en su área laboral, concediendo una función importante dentro de la prevención de incidentes o accidentes de trabajo en el taller, prestando la atención adecuada a cada actividad que se realiza.

Para determinar esto se debe hacer evaluaciones de riesgos de acuerdo a cada acción dentro de la empresa y otorgar un buen clima laboral, ya que algunos trabajadores por temor a accidentes e incidentes en su salud, no laboran de manera óptima, reduciendo al mínimo sus funciones.

Por ende, se cree necesario para las empresas resolver este problema, mediante la determinación y evaluación de los riesgos para poder eliminar, minimizar los accidentes e incidentes que enfrenta el empleado, mediante las leyes o reglamentos, como es el Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo).

1.1.1. Sistematización

¿Cuáles son los principales riesgos que se pueden originar en un taller electromecánico?

¿Qué medidas de seguridad se toman dentro del taller de electromecánica?

¿Se capacita a los empleados sobre el adecuado uso de la utilización sobre equipos de protección?

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo que integre los aspectos de seguridad y el análisis de los riesgos laborales para el taller electromecánico “El Gato” ubicado en la ciudad de Milagro.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente y metódicamente los sistemas de seguridad, salud y los principales riesgos que se pueden originar en un taller electromecánico.
- Analizar la situación del taller electromecánico “El Gato” en relación con la gestión de seguridad y salud.
- Elaborar un manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo para el taller electromecánico.

1.4.Justificación

El presente trabajo es importante, ya que con el diseño del manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo garantiza condiciones seguras para los empleados del taller durante la labor de sus actividades, cumpliendo con las leyes y regulaciones como son las implementadas por el Decreto 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo) además incluye las "Regulaciones de seguridad y salud ocupacional", de las cuales la "Prevención de la seguridad y salud de los trabajadores" debe ser la máxima prioridad de toda empresa.

Por lo que, la realización de esta investigación se da por la necesidad de sensibilizar y difundir en la cultura en el taller de electromecánica de la ciudad, como aplicar las debidas regulaciones para así prevenir riesgos laborales mediante la aplicación el manual de seguridad, salud e higiene, y mejorar la seguridad de sus empleados.

Teóricamente, implementar las técnicas de seguridad e higiene en el trabajo se refleja en el rendimiento o utilidad que produce la empresa, ya que, si un individuo trabaja en un entorno seguro y se controla de manera adecuada la exposición a los factores de riesgo, motivará el desempeño de sus empleados minimizando la posibilidad de que ocurra un accidente o desarrolle una enfermedad profesional, volviendo de esta manera a la empresa más competitiva en el mercado.

La realización de esta investigación es muy significativa al tener como objetivo minimizar la tasa de accidentes en el taller y contribuir a la mejora de procesos y procedimientos, incluido el aumento de los niveles de productividad para optimizar los recursos del taller. Esto no solo ayudará a tomar una cultura de seguridad y salud ocupacional en el taller de Electromecánica, sino también en la sociedad y las comunidades en su conjunto.

De acuerdo a los fundamentos nombrados en los párrafos anteriores, este proyecto intentará brindar soluciones que ayuden a prevenir el riesgo de accidentes en cada actividad que se realiza dentro del taller de electromecánica El Gato en la ciudad de Milagro, y mejorar la seguridad de los empleados.

En otras palabras, este trabajo involucrará aspectos teóricos, metodológicos y prácticos, estos aspectos ayudan a obtener resultados más próximos a las condiciones reales de los trabajadores en el taller.

1.5.Estado del arte

Para la elaboración de este trabajo investigativo se ha realizado una revisión bibliográfica de repositorios universitarios y demás fuentes científicas creadas con anterioridad de diversos autores, lo cual permite conocer la metodología, parámetros y resultados que obtuvieron escogiendo temas similares a las variables de estudio. A continuación, se nombrarán algunos trabajos:

Como es el artículo científico con el tema “Análisis de la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional” realizado por Heredia, Benitez, & Marcillo (2017), con la finalidad de analizar el impacto que tienen los sistemas de gestión de seguridad y salud con respecto a la accidentabilidad laboral. Para obtener la recopilación de información lo efectuaron a través de un análisis documental y reportes de datos históricos pertinente a los accidentes, de igual manera, para determinar la eficacia de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo, realizaron un análisis de los protocolos que posee la empresa.

Con la metodología antes explicada se pudo establecer que la compañía conserva una aceptable gestión en cuanto a la prevención de riesgo, lo cual, expone una tendencia a disminuir con el paso del tiempo. Sin embargo, se puede notar mejoras referentes aspectos en el control de los riesgos laborales.

De la misma manera, se encuentra el trabajo hecho por (Céspedes & Martínez, 2016) con el tema “Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano”, el cual tiene como objetivo el estudio de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo con un enfoque relevante en el sector empresarial. Mediante recolección bibliográfica y comparación de la aplicación de los sistemas de gestión en las empresas, por ende, fue indispensable

fundamentar con conceptos teóricos referentes al tema además de introducir los aspectos jurídicos de los sistemas antes mencionados.

Concluyendo, que la seguridad y salud en el trabajo siempre es un punto de interés en el desarrollo de una compañía es necesario y fundamental la formalización de métodos, planes de acción para minimizar las probabilidades que un accidente laboral se concrete.

También se encuentra el trabajo elaborado por (Miño Villamarín & Rodríguez Álvarez , 2015) sobre diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en el taller de mantenimiento automotriz A.C.A ubicado en la ciudad de Cali que fue realizado para su trabajo de titulación y obtener la especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo. Este estudio de titulación establece como diseñar un modelo de sistema de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo para un taller de mecánica automotriz en la ciudad de Cali. Lo cual, tuvo sus bases en la normativa legal del país describiendo las fases de ciclo de Deming, se utilizó como instrumento para recolectar la información la entrevista que se ejecutó a los empleados del taller, también se pudo identificar los riesgos y equipos que emplean el personal en cuestión.

Por lo tanto, los autores concluyeron que el sistema propuesto admite establecer condiciones adecuadas para que un empleado ejecute sus actividades, así mismo, que tenga en consideración los riesgos de su labor y la importancia de usar el equipo de protección personal.

De acuerdo con Hagari, Comi, & Banguera (2018) en su trabajo de titulación “Propuesta de una guía de trabajo de seguridad y salud laboral para las carpinterías artesanales correspondientes al sector maderero de la ciudad de Quito en el año 2017”, este estudio tiene como finalidad identificar las condiciones en la que laboran los carpinteros artesanales que lo determinaron mediante el uso de los cuestionarios INSST método PYMES, que se forma de 24 cuestionarios que tuvieron como resultado las condiciones deficientes en la gestión preventiva

en el uso de las máquinas, herramientas, instalación eléctrica, ruido, uso de sustancias químicas y deficiencia de prevención de incendios, además de identificar otras implicaciones que se vincula al proceso de trabajo.

Todos estos resultados llevaron a los autores a concluir que las combinaciones de los distintos factores encontrados influyen en las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores, todo convierte que se presente condiciones de trabajo inseguro, esto hace incrementar la inseguridad laboral.

1.6.Marco referencial

- **Riesgos laborales.** – Son elementos que se presentan o pueden estar en el momento de la ejecución de la actividad que realiza el empleado, lo cual, afecta de manera negativa la realización del trabajo causando accidentes o enfermedades ocupacionales.
- **Accidentes laborables.** – Estos son sucesos anormales, que no deseados, ni queridos, presentándose de manera inesperada siendo inevitable que interrumpe la continuidad de la labor causando lesiones al sujeto.
- **Accidente Mayores.** – Son ocasionadas por explosiones, incendios, derrame de alguna sustancia química o escape de esta misma sustancia.
- **Acción correctiva.** – estas acciones son medidas que se ejercen para dar solución a distintas causas que generan un problema de importancia significativa, o únicamente problemas menores, pero que se dan de manera repetitiva.

- **Agente biológico.** – Se los encuentra en los microorganismos que modifican la genética, pueden ser cultivos celulares, endoparásitos humanos que originan cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.
- **Agente químico.** – Son sustancias químicas que se dan de manera natural y fórmulas químicas producidas por el hombre, en estos entra los anestésicos, narcóticos, asfixiantes y mutagénicos.
- **Aptitud.** – Es la capacidad que se ocupa de trabajo o cargo.
- **Característica Laboral.** – Son actividad, productos o servicio de la organización que interactúa con otros elementos.
- **Aspectos medioambientales.** – Son las actividades producto o servicio de la empresa que interactúa con su medio ambiente teniendo un impacto significativo.
- **Carga de trabajo.** – Es esfuerzo que se realiza al desarrollar la actividad laboral, requiriendo esfuerzo tanto físico como psíquico en diferente proporción de acuerdo al puesto de trabajo.
- **Calidad.** – Es el conjunto de características inseparables para cumplir los requisitos fundamentales.

- **Comité de seguridad y salud Laboral.** – Son los organismos paritarios y colegiados de participación, que tienen destinado la consulta de regular y periódica de las políticas, programas y actuación del material de seguridad y salud del trabajo.
- **Comportamiento laboral.** – Resultado de la parte medible del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, están controlados por esta organización y se basan en las políticas de seguridad y salud en el trabajo.
- **Condiciones de trabajo.** – Son toda característica del trabajo que puede influenciar significativamente en la parte de los riesgos para la seguridad y salud del trabajador, comprendiendo las condiciones generales en el espacio de trabajo desde los agentes físicos, biológicos y químicos.
- **Daño vinculado al trabajo.** – Es toda enfermedad, patología o lesión que sufre el trabajador que se ocasiona en lugar donde se labora.
- **Enfermedades laborales.** – Es el deterioro lento o paulatino de la salud del empleado por una exposición crónica a situación adversa que se produce por el ambiente que se desarrolla en el trabajo.
- **Equipo de protección.** – Son los que debe llevar puesto el sujeto que trabaja para protegerse de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad o salud en su entorno de trabajo, algunos se pueden usar por temporadas.

- **Ergonomía.** – La adaptación del trabajo para mejorar las condiciones del empleado.
- **Espacios confinados.** – Son espacios pequeños con poca ventilación, donde no se debe trabajar y se hace para operaciones de mantenimiento de limpieza, ya que, los gases y los vapores pueden formar tóxicas causando la pérdida de la consciencia.
- **Higiene industrial.** – Toda referencia sobre la prevención de los accidentes laborales.
- **Guía de prevención de riesgo en el trabajo.** – Esta guía se desarrolla y modifica de acuerdo a la facilidad de nueva información exista de los avances científicos para innovar a la empresa.
- **Incidente.** – Acontecimiento que produce un accidente o tuvo un buen potencial para que se produzca uno.

1.7.Marco legal

- **Constitución política de Ecuador**

Este es el marco más importante que tienen el país entorno a la ley donde están escritos los deberes y derechos que se deben cumplir, para generar una convivencia sana, aquí hay lineamientos en el área de trabajo para asegurar el bienestar físico, psicológico y social del empleado. Como se denota en la sección octava Trabajo y Seguridad Social y sección tercera Formas de Trabajo y su retribución en los siguientes artículos:

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía, el Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado. (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2011)

Art. 326.- “El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios: Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (Constitución de la Republica del Ecuador, 2011).

Estos artículos aseguran el buen vivir de la población trabajadora en Ecuador, logrando que se de bienestar, seguridad y que el empleado goce de una buena salud para que en su futuro esta persona tenga una vida plena y goce de una jubilación digna.

- **Código del trabajo**

En este documento se establece las obligación y derechos que tiene los dueños o jefes de las empresas con los empleados en relación al trabajo. Aquí se visualizan los beneficios para los

empleados como la irrenunciabilidad de sus derechos, como se observan en el título IV, que hace referencia a los riesgos del trabajo:

Capítulo I Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador:

Art. 351.- Indemnización a servidores públicos. - El Estado, los consejos provinciales, las municipalidades y demás instituciones de derecho público están obligados a indemnizar a sus servidores públicos por los riesgos del trabajo inherentes a las funciones propias del cargo que desempeñan. Tienen el mismo deber cuando el accidente fuere consecuencia directa del cumplimiento de comisiones de servicio, legalmente verificadas y comprobadas. (Código del Trabajo, 2013)

Capítulo II Accidentes:

Art. 359.- Indemnizaciones por accidente de trabajo. - Para el efecto del pago de indemnizaciones se distinguen las siguientes consecuencias del accidente de trabajo: 1. Muerte; 2. Incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo; 3. Disminución permanente de la capacidad para el trabajo; y, 4. Incapacidad temporal. (Código del trabajo, 2013)

Capítulo III De las enfermedades profesionales:

Art. 363.- Clasificación. – “Son enfermedades profesionales las siguientes: enfermedades infecciosas y parasitarias, enfermedades de la vista y del oído, dermatitis causada por agentes físicos: calor, frío y laborar en ambientes de radiaciones eléctricas y solares, entre otros” (Código del Trabajo, 2013).

Capítulo IV De las indemnizaciones:

Art. 365.- Asistencia en caso de accidente. - En todo caso de accidente el empleador estará obligado a prestar, sin derecho a reembolso, asistencia médica o quirúrgica y

farmacéutica al trabajador víctima del accidente hasta que, según el dictamen médico, esté en condiciones de volver al trabajo o se le declare comprendido en alguno de los casos de incapacidad permanente y no requiera ya de asistencia médica. (Código del trabajo, 2013)

Capítulo V Prevención de los riesgos, medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo

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, mientras que 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. (Código del Trabajo, 2013)

- **Decisión 584, instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo**

De Acuerdo a la comunidad Andina en su decisión 584, en esta garantizan una adecuada tarea sobre la seguridad que deben tener las compañías otorgándoles directrices que ayudan a definir normas como se visualiza en el siguiente artículo:

Art 12.- “Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo” (DECISIÓN 584 Instrumento Andino de la Seguridad y Salud en el trabajo, 2000)

- **Decreto Ejecutivo 2393**

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores. - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes: Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. (Decreto Ejecutivo 2393, 2011).

Riesgos del Trabajo

Art. 1.- CONDICIONES GENERALES INSTALACIONES ELECTRICAS

Las instalaciones de generación, transformación, transporte, distribución y utilización de energía eléctrica, tanto de carácter permanente como provisional, así como las ampliaciones y modificaciones, deben ser planificadas y ejecutadas en todas sus partes, en función de la tensión que define su clase, bajo las siguientes condiciones:

1. Con personal calificado;
2. Con material adecuado;
3. Con aislamiento apropiado;
4. Con suficiente solidez mecánica, en relación a los diferentes riesgos, de deterioro a los cuales pueden quedar expuestas, de manera que la corriente eléctrica no llegue a recalentar peligrosamente a los conductores, a los aislantes, a los objetos colocados en su proximidad; a fin de que el personal quede protegido contra riesgos de contacto involuntario con conductores.

Instituto ecuatoriano de normalización

Funcionamiento de vehículos y automotores, talleres de instalación y reparamiento.

Art. 5.1 “Los talleres automotrices de mantenimiento y reparación, para su funcionamiento deberán tomar en cuenta ciertas normativas técnico legales referentes a niveles de

contaminación, especificaciones de construcción, franquicias tributarias o agilidad en la obtención de permisos, las cuales son necesarias y obligatorias para su funcionamiento”.

- **La Ley de Seguridad Social**

En el Título VII, del seguro general de riesgos del trabajo:

Art. 155.- LINEAMIENTOS DE POLITICA. - 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. (Ley de Seguridad Social, 2011)

1.8.Marco teórico

1.8.1. Seguridad y Salud en el trabajo

Si el trabajador siente seguridad en el lugar donde labora generara una mayor productividad y así mejora los servicios que da la empresa o institución. Siendo el factor importante en una empresa el talento humano, ya que, se encuentra capacitado, entrenado, para que se pueda trabajar en un ambiente sano y seguro sin ningún riesgo, obteniendo empleados más eficaces.

El ignorar la importancia de la seguridad y salud en el trabajo conlleva consecuencias irremediables que afectan a los empleados, entre los peores casos, perdida de vida, lesiones graves que pueden llegar a provocar alguna discapacidad o lesiones leves y lesiones psicológicas irremediables, además esta falta de seguridad en el trabajo ocasiona pérdidas económicas tanto para la compañía, a la persona, comunidad y estado.

El trabajo si bien es transversal a la vida del ser humano, puede convertirse en un factor de riesgo que genera enfermedades al capital humano, y favorece la ocurrencia de accidentes laborales. Por tanto, es necesario que las compañías de hoy se esfuercen por mejorar sus procesos de prevención y contemplen dentro de sus sistemas de seguridad y salud en el trabajo, un espacio en donde enfatizan en la importancia de los elementos de protección personal (EPP) como factores fundamentales para cuidado de los empleados. (Ortega Alarcón, Rodríguez López, & Hernández Palma, 2017)

Asimismo, el factor humano cumple funciones importantes dentro de la compañía, independientemente de la actividad económica que se desenvuelvan, ya que de este recurso humano depende que la productividad y los servicios que brinda la compañía se realicen de la manera más eficaz y con estándares óptimos de calidad, por lo cual, en diferentes países se han establecido normas con dirección hacia los derechos del empleado, certificando la seguridad y salud en la parte laboral en el desarrollo de su labor, confirmando la importancia que tiene el empleado en el desarrollo social como económico de una nación, por lo cual, debe generarse controles regulaciones y controles en la seguridad y salud ocupacional en las empresas.

1.8.2. Riesgos laborales

Estos riesgos se encuentran en el conjunto de incidentes o malestares que tiene la posibilidad el empleado de sufrir en su entorno de trabajo, de carácter de riesgo y peligro laboral dentro de accidentes laborales y enfermedades profesionales. Con la eventualidad de que pasen accidentes, daños materiales, enfermedades ocupacionales, aumento de enfermedades, inadaptaciones o insatisfacción, asimismo, daños al medio y pérdidas económicas.

Estos peligros que el empleado puede tener en su área laboral, como ruido, maquinas, calor, productos químicos, polvo y otros factores psicosociales provocando enfermedades que pueden resultar en otras dificultades de salud. “Los sujetos que tienen un trabajo en donde se demanda mucha exigencia o área de trabajo no tiene las disposiciones convenientes para ejercerlo correctamente, son propensas a tener problemas de salud” (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), 2007)

Siendo estos riesgos la mayor parte evidentes a través de un análisis cualitativo, reconociendo lo peligroso que pueden llegar hacer, cuando ya se requieren estudios de otros riesgos es necesario implementar métodos específicos que ayuden a la medición con los instrumentos adecuados. “El riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño en su salud, derivado del trabajo, o también la combinación de la frecuencia o probabilidad que puedan derivarse de la materialización de un peligro" (Solórzano Arroyo, 2014).

1.8.3. Análisis de riesgos

Para un análisis de riesgo se debe utilizar un sistema sistemático de toda la información que se obtenga para identificar los peligros y estimar los riesgos del empleado, conociendo que la identificación de riesgos tiene el objetivo reconocer los riesgos en el puesto, proceso u ocupación, siendo lo más importante en el análisis de riesgo.

Teniendo la valoración cuantitativa desde la dependencia del grado de identificación de riesgos y la evaluación de los riesgos que comprende en un proceso mediante el cual se obtiene información necesaria para la organización y así obtener las condiciones para determinar las medidas necesarias para ejercerlas como medidas preventivas y sea el caso de optar acciones. (Asanza Jiménez, 2013)

1.8.4. Análisis por puesto de trabajo

Realizar el análisis de cada puesto de trabajo, beneficia en información sobre que tareas se cumplen y se desarrollan, además obtener de forma resumida las competencias y compromisos con relación a otros puestos para conocer las funciones establecidas con los requerimientos y habilidades para realizar su trabajo, teniendo como objetivo realizar en el puesto un aumento de productividad, la disminución de recursos para mejorar el desempeño.

“Se desarrolla en tres ocasiones, cuando se funda la organización y se inicia un programa de análisis de puestos por primera vez, cuando se crean nuevos puestos de trabajo y por último, cuando debido a los avances tecnológicos se transforman de forma importante los puestos de trabajo” (García Molina, 2017)

1.8.5. Factores de riesgos laborales

Estos factores son los elementos agresores y contaminantes que estarán sometidos a valoraciones de cómo actúan sobre el empleado o el medio de producción, siendo posible observar algún riesgo con posibilidades de deterioro o daño hacia el trabajador afectando de modo físico o psicológico, por lo cual, se debe prevenir estos riesgos. “Dentro de los riesgos existen factores que determinan si el tipo de situación laboral tendrá consecuencias en la salud, entre ellos están el tiempo de exposición, la concentración de contaminante, la acción de varios agentes contaminantes, las características individuales de cada individuo” (Marrero Santos , y otros, 2015)

1.8.6. Clasificación de los factores de riesgo

Los factores se clasifican en: factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, mecánicos, psicosociales serán visualizados de mejor manera en siguiente cuadro con sus respectivos riesgos laborales;

Tabla 1: Riesgos Laborales, tipos y factores

FACTORES DE RIESGOS	RIESGOS LABORALES
Factores Físicos	Factores ambientales que influyen sobre los obreros ya que su exposición tendría a ocasionar malestar o daños a su salud, dependiente de la intensidad y duración; Ruido <ul style="list-style-type: none">➤ Vibración➤ Humedad➤ Radiación, etc.
Factores Químicos	Materias Inorgánicas y orgánicas que al tener relación con estos pueden ocasionar lesiones al bienestar del personal. <ul style="list-style-type: none">➤ Gases➤ Material particulado➤ Vapores➤ Líquidos, etc.
Factores Mecánicos	Maquinaria, objetos, herramientas, etc. Que, al estar en una ubicación inadecuada, manejo o utilidad ocasionen daños de manera instantánea. <ul style="list-style-type: none">➤ Cortes➤ Quemaduras

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Caídas ➤ Fracturas, etc.
Factores Psicosociales	<p>Los factores psicosociales están ligados de modo directo con aquellas tareas que se realizan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo monótono ➤ Cansancio mental ➤ Inseguridad ➤ Relaciones Personales, etc.
Factores Ergonómicos	<p>Factores relacionados con el escenario de la adaptabilidad del sitio o puesto de trabajo, maquinaria, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Posturas Incomodas ➤ Sobre esfuerzo ➤ Movimientos Excesivos, etc.
Factores Biológicos	<p>Son todos aquellos que tienen un principio vegetal o animal que se localizan inmersos en el área de trabajo, estos pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bacterias ➤ Virus ➤ Hongos, etc.

Fuente: Adaptado de (Quezada Correa & Miranda Aguilar , 2019)

1.8.7. Tratamiento y control de los riesgos

La acción más prioritaria es el control de riesgo en la gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de una compañía, se debe actuar sobre estos controles para que sean aguantables para el empleado y así no afecte la salud de él. Por ende, se necesita de medidas adecuadas que deben

proceder con una secuencia de aplicación de acuerdo a los criterios visualizado en el (Decreto Ejecutivo 2393, 1986);

Tabla 2: Criterios de control de los riesgos

CRITERIOS	
Fuente de emisión:	Se refiere a diseñar acciones para disminuir el riesgo actuando sobre las causas que generan el riesgo.
Medio de transmisión:	Cuando resulta poco efectiva o inútil la actuación sobre la fuente, o sencillamente no es posible controlar un riesgo desde la fuente, se hace necesario actuar en el medio de transmisión
Trabajador:	Si no es posible controlar el riesgo utilizando las dos alternativas anteriores, es necesario actuar en el trabajador. Se debe protegerlo utilizando varias técnicas como: rotación del personal, pausas en el trabajo, capacitación y adiestramiento, equipos de protección personal, etc.
Medios de protección personal:	Los medios de protección personal son aquellos que ayudan a precautelar la integridad de la persona actuando directamente sobre él. Algunos de ellos son los mencionados anteriormente tales como capacitación y adiestramiento, pausas activas, entre otros.
Protección de acuerdo a las partes del cuerpo:	Protección para la cabeza (cráneo), Protección para los ojos (vista), Protección para los oídos (audición), Protección respiratoria (nariz), Protección facial, Protección para manos, Protección para pies, Ropa de trabajo.
Protección de acuerdo a la actividad y condiciones del área de trabajo:	Trabajos en alturas, (más de 1,8 metros), se requiere la utilización de quipos especiales como: arnés de seguridad, mosquetones, cuerdas, líneas de vida, etc. Trabajos en espacios confinados

Medios de protección colectiva:	Son aquellos que protegen a más de una persona al mismo tiempo. Ejemplo: un andamio puede proteger a más de un trabajador del riesgo de caídas. La separación de una determinada área de trabajo para aislar algún riesgo específico protegerá a más de un trabajador
--	---

Fuente: Adaptado de (Lluco Chimbo, 2014)

1.9.Evaluación de riesgos laborales

Esta evaluación es un proceso encaminado a valorar la magnitud de estos riesgos que no se pudieron evitar, para tener como resultado la información completa par que el dueño de la empresa pueda ejercer la decisión más apropiada de acuerdo a las medidas preventivas, y si el caso tomar acciones sobre el tipo de medida que debe adoptarse, siendo esta evaluación la base de seguridad y salud del trabajador que debe gestionarse de la forma adecuada.

Teniendo los siguientes componentes para el adecuado proceso de evaluación de riesgos;

- Análisis de riesgo en el que se identifica el origen del peligro, se da una estima y se valora conjuntamente la probabilidad, además la consecuencia de que se genere el peligro.
- Valoración de riesgo, aquí se obtiene un valor de riesgo y se compara si es tolerable emitiendo un juicio sobre esto, si el resultado genera que no es tolerable se debe implementar un control.
- Cuando se deduce medidas preventivas se debe eliminar o reducir riesgos, a través de la protección colectiva, individual o de formación.
- Controlar habitualmente las condiciones, los métodos de trabajo, la organización y el esto de salud del empleado.

- Se debe realizar la evaluación de riesgos en todos los puestos existen en la compañía tomando en cuenta, las condiciones existentes o previas, las posibilidades de que el empleado se sensible en aspectos biológicos o personales.

“El riesgo debe entenderse siempre en relación a la oportunidad y propensión al mismo. Una vez identificado se deberá evaluar la probabilidad de ocurrencia y el impacto que los mismos pudieran tener en la organización y a posterior se realizará la gestión del riesgo” (ALBANESE, 2012).

1.9.1. Estimación de riesgos

Para una estimación se debe conocer la severidad del daño y la probabilidad que ocurra el daño. Al determinar la severidad del daño se debe considerar el cuerpo que será afectado y la naturaleza para conocer si son daños ligeros o extremadamente dañinos, mientras que la probabilidad que ocurra el daño se la considera desde alta hasta baja: la probabilidad alta que se dé siempre o casi siempre, probabilidad media el daño ocurrirá en algunas ocasiones, probabilidad baja este ocurre rara veces.

“La estimación del riesgo define las consecuencias potenciales de un desastre en base a la identificación del peligro y al análisis de la vulnerabilidad” (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2019). Además, se debe considerar el ambiente de trabajo, la ubicación, la zona del trabajo.

Se presentar el siguiente grafico donde se puede observar de manera simple la estimación de los riesgos considerando su probabilidad estimada y la consecuencia esperada, donde la probabilidad de que ocurra el daño se puede dar desde baja hasta alta, de acuerdo a esto se lo determina con el siguiente criterio: Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre;

Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones; Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces, esto determinara la consecuencias que se pueden dar al vincularlo dependiendo del ambiente de trabajo, zona de trabajo, ubicación, para decidir si se requiere optimizar los controles existentes o establecer unos nuevos.

Ilustración: Niveles de Riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: (Orellana Barragán, 2014)

1.9.2. Valoración de riesgo

Para generar una valoración de acuerdo al manual de riesgos hay que indicar los niveles de riesgos que ya se conocen, siendo esta la base para decidir si se necesita mejorar los controles ya creados o implementar nuevas estrategias con el tiempo de acción como se visualizaría en la siguiente ilustración con los criterios óptimos teniendo un punto de partida para tomar la decisión con los debidos esfuerzos necesarios para controlar los riesgos con la debía urgencia que se deben aplicar.

CAPÍTULO 2

2. Metodología

2.1. Tipo y diseño de Investigación

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo analizar las posibilidades de utilizar un programa integrado de seguridad y salud en el taller electromecánica, teniendo en cuenta métodos cualitativos y cuantitativos, además en este capítulo se detalla el tipo de estudio, las principales características de la población de estudio y las técnicas y métodos utilizados para obtener información relevante para nuestro estudio además de aquello el análisis a través de una herramienta de ingeniería el cual será un **ATS** “Análisis de trabajo seguro”

Teniendo en consideración los tipos de investigación involucrados en esta problemática son:

- De acuerdo al nivel de alcance de conocimientos necesarios para la realización de este tipo de investigación es exploratoria porque nos permite tener la noción de la realidad de los del taller de electromecánica, a través de esto tendremos las pautas necesarias para realizar este trabajo.
- Es explicativa porque se busca conocer el porqué de dichos acontecimientos, a través de esta investigación se busca dar a conocer las principales causas de los accidentes laborales y su incidencia en el uso del decreto 2393.
- De acuerdo a la perspectiva general de esta investigación; este tema se encuentra relacionado con el paradigma constructivista dado a que es necesario realizar una búsqueda referente a las características de los diferentes talleres de electromecánica.

2.2.2. Método Teórico

Para esta investigación se utilizará el método inductivo-deductivo, mediante el método inductivo se observa, conoce y estudia las características generales que se reflejan en el objeto a estudiar, esto nos permite elaborar propuesta. De acuerdo a (Dávila Newman, 2006) define al método inductivo como experimental y plantea que los pasos de este método lo conforman, la observación, formulación y propuesta de hipótesis, verificación, tesis, ley y teoría.

Con el método inductivo partimos de lo individual hasta lo general, mediante la observación del ambiente del paralelo podemos determinar posiciones generales.

Por otro lado, el método deductivo nos permite realizar un análisis partiendo de lo general a lo individual o particular. Partiendo de datos generales que son reconocidos como una realidad existente, son reducidos a través del razonamiento lógico generando suposiciones. Una de las características principales de este método es el uso de las ciencias formales, como lo son la matemática y la lógica.

2.2.Método Empírico

El método empírico nos permite conocer la relación esencial y las características generales del objeto a estudiar, consiste en la recolección de datos a través de la percepción, de procedimientos prácticos enfocados en el objeto a estudiar y otros medios de estudio. La observación es uno de los métodos empíricos más tradicionales y consiste en el registro de los acontecimientos de una situación real mediante la vista, agrupando y clasificando información de acuerdo a los objetivos establecidos a alcanzar.

2.3.Técnicas e instrumentos

Las técnicas e instrumentos empleados en este trabajo de investigación fueron:

- **Observación:** Se observó el comportamiento de los trabajadores, además, de las estrategias empleadas por parte de los dueños al momento de preparar a sus empleados en el trabajo, a partir de esto se obtuvieron datos importantes relacionados al problema planteado.
- **Entrevista:** La entrevista fue dirigida al administrador del taller de electromecánica, con un cuestionario simple.

2.4.Procesamiento estadístico de la información

La información que se obtendrá de este trabajo investigativo en el taller de electromecánica “El gato” tendrá procesamiento técnico el cual permitirá la validación o invalidación de los datos obtenidos

Los resultados obtenidos de la observación permitieron realizar un análisis a través del reglamento 2393 el cual nos permitió realizar un comparativo el cual ayudó a obtener información para crear las conclusiones y recomendaciones respectivas al tema.

CAPÍTULO 3

3. Propuesta de solución



PROPUESTA DE SOLUCIÓN



**DISEÑO DE UN MANUAL DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO
PARA EL TALLER ELECTROMECÁNICO “EL GATO” UBICADO EN LA CIUDAD
DE MILAGRO**

AUTORES:

Sr. Steven Yagual
Sr. Freddy Beltrán

Ecuador - Milagro
2022

3.1.Diseño de un manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo para el taller electromecánico “el gato” ubicado en la ciudad de Milagro.

3.2.Situación actual de la empresa

Dentro de la situación actual de la empresa es importante tener en cuenta el analizar y buscar los factores que pueden interferir en las determinadas actividades dentro de los procesos y procedimientos de trabajo, todos esto con el objetivo de minimizar los riesgos laborales que se producen durante las horas laborables en el interior del taller de electromecánica El Gato en la ciudad de Milagro, dentro del estudio de la situación actual de la empresa se ha detectado un incremento de accidentes laborales de significancia leve los mismos que se vienen presentando por actos inseguros por parte de los colaboradores, ya que no hacen uso de sus equipos de protección personal generando accidentes en el taller y a su vez perjudicando a la empresa debido a que no existe rentabilidad porque los profesionales sufren lesiones, este tipo de situaciones vienen existiendo desde mucho antes, ya que no cuenta con un manual de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de la Organización ni implementos para su aplicación y de esta manera lograr bajar los incidentes y accidentes de la empresa generando una cultura de responsabilidad en el buen manejo y uso de sus EPPS.

3.3.Introducción

En el presente apartado se encuentra información importante e imprescindible para la descripción de la seguridad, salud e higiene en el trabajo con todos sus tópicos que se abordan como variables desarrolladoras para un diseño de un manual en salud y seguridad ocupacional. Dicha propuesta aborda complementos pertinentes que por lo general se encuentran implícitamente o sobrevalorados en el trabajo y es por eso la necesidad de ofrecer los componentes necesarios para la descripción de los procesos a seguir para una adecuada seguridad, salud e higiene en el trabajo.

3.4.Justificación

Teóricamente, implementar las técnicas de seguridad e higiene en el trabajo se refleja en el rendimiento o utilidad que produce la empresa, ya que, si un individuo trabaja en un entorno seguro y se controla de manera adecuada la exposición a los factores de riesgo, motivará el desempeño de sus empleados minimizando la posibilidad de que ocurra un accidente o desarrolle una enfermedad profesional, volviendo de esta manera a la empresa más competitiva en el mercado.

Teóricamente, implementar las técnicas de seguridad e higiene en el trabajo se refleja en el rendimiento o utilidad que produce la empresa, ya que, si un individuo trabaja en un entorno seguro y se controla de manera adecuada la exposición a los factores de riesgo, motivará el desempeño de sus empleados minimizando la posibilidad de que ocurra un accidente o desarrolle una enfermedad profesional, volviendo de esta manera a la empresa más competitiva en el mercado.

3.5.Objetivos

3.5.1. Objetivo general

Diseñar un manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo que integre los aspectos de seguridad y el análisis de los riesgos laborales para el taller electromecánico “El Gato” ubicado en la ciudad de Milagro.

3.5.2. Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente y metódicamente los sistemas de seguridad, salud y los principales riesgos que se pueden originar en un taller electromecánico.
- Analizar la situación del taller electromecánico “El Gato” en relación con la gestión de seguridad y salud.
- Elaborar un manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo para el taller electromecánico.

3.6.Alcance

La presente propuesta está dirigida a profesionales y colaboradores que trabajan en el taller de electromecánica de la ciudad de Milagro “El gato” que en descripción se podría hacer mención a su estructura: 4 profesionales en electromecánica y 8 no profesionales que desarrollan sus actividades dentro de la empresa.

3.7. Factibilidad e importancia

La seguridad, salud e higiene en el trabajo está sobrevalorada su importancia y factibilidad enmarca al desempeño y la simplificación de los procesos, por lo tanto, se podría decir que es factible su aplicabilidad bajo la necesidad o importancia que requiere una microempresa la obtención de un manual de seguridad, salud e higiene laboral.

3.7.1. Responsables

Tabla 1.

Tabla de responsabilidad designada.

Gerente general	Gerente Técnico	Jefe de seguridad y salud del trabajo	Ejecutante
Acepta el proyecto y propone su aplicación.	Propone su aplicación y concreta detalles designando subprocesos.	Agente designado para la aplicación del proyecto y velar por sus acciones.	Agente designado para la aplicación del proyecto y velar por sus acciones.
Profesionistas			Colaboradores

Nota: En el presente apartado se encuentran los tres cargos funcionales para el manual y el ejecutante quien aborda el manual en sus accionares.

3.7.2. Terminología Técnica

Seguridad: La seguridad es una condición, acción o práctica continua que en su calidad no provoca daño al que ejerce un cargo, utiliza algún dispositivo o en sí mismo no provoca o evita el mínimo detalle de los posibles accidentes.

Higiene en el trabajo: La higiene en sí misma es una condición de aseo personal, ahora la higiene en el trabajo enmarca la práctica que conlleva a un estado salud global tanto de las instalaciones como de los colaboradores.

Seguridad industrial: Las industrias tienen en sí mismas una serie de acciones o maquinaria que pueden provocar inseguridad o accidentes, por lo tanto, la seguridad industrial se encarga de prever dichos accidentes o inseguridades para mejorar las condiciones laborales y reducir las posibilidades de accidentes.

Accidentes en el trabajo: Se considera accidente de trabajo a aquel que sucede dentro de las instalaciones o en ruta a las mismas y en retorno, por ende, es necesario evaluar dicho accidente si es producido por negligencia e incumplimiento del manual por parte del colaborador o en sí mismo es por descuido del evaluador y no está dentro de los estándares de la evaluación.

Factor de riesgo: El factor de riesgo son todos los elementos que precisan modificaciones para una adaptación, ya sea para beneficio o por exposición al desempeño del colaborador en su ardua labor dentro de la organización.

Riesgo: Un riesgo es aquella probabilidad de una circunstancia problemática para la salud integral del colaborador que mientras realiza su labor pueda provocar un accidente y sea crucial su disminución.

Peligro: El peligro en concepción se entiende como aquello que puede dañar o hacer un daño.

Daño: Es una consecuencia que afecta al estado anímico del colectivo que labora dentro de la organización.

Prevención: Por prevención se entiende a aquel proceso evaluativo que idealiza un problema que puede causar un daño significativo en la maquinaria y en el colaborador, por lo tanto, es necesario corregir el peligro para prevenir futuras circunstancias adversas.

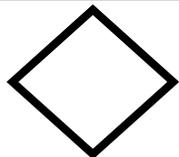
Protección: La protección es una técnica utilizada para salvaguardar la integridad del individuo.

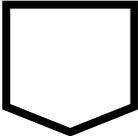
Accidente: Evento fortuito, repentino e indeseado que provoca daños.

Incidente: Evento fortuito, inesperado e indeseado.

Tabla 2.

Simbología del diagrama de flujo

3.8.Simbología del Diagrama de Flujo		
Nombre	Símbolo	Descripción
Inicio Terminación		Representa el comienzo o inicio y fin o terminación de un diagrama.
Proceso Actividad		Representa un proceso de una actividad.
Decisión Alternativa		Es la bifurcación de un proceso decisivo entre una alternativa.
Flecha		Conectores entre elementos y caminos.

Dirección de flujo		Representa la secuencia en etapas a seguir.
Inspección Datos		Representa la examinación de un proceso, datos o acciones.
Documento		Representación de un documento o documentos que son necesarios para el proceso.
Reflejo a otra pagina		Hace referencia a la secuencia de página y las conexiones pertinentes en el diagrama de flujo.
Base de datos		Es una representación de la información digital.

Nota: En la presente tabla o esquema se ilustran las diferentes simbologías que enfocan al diagrama de flujo y los accionares que procesan en sí mismo las circunstancias del proyecto.

3.6.3. Cadena de valor del manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo.

Ilustración 1.

Cadena de valor del manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo.



Nota: La presente ilustración se elaboró con el fin de evidenciar la cadena de valor que tiene el manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo enmarcando los subprocesos.

3.6.4. Normas básicas de seguridad, salud e higiene.

Entre las normas básicas de seguridad, salud e higiene en el trabajo se encuentran las políticas preventivas institucionales:

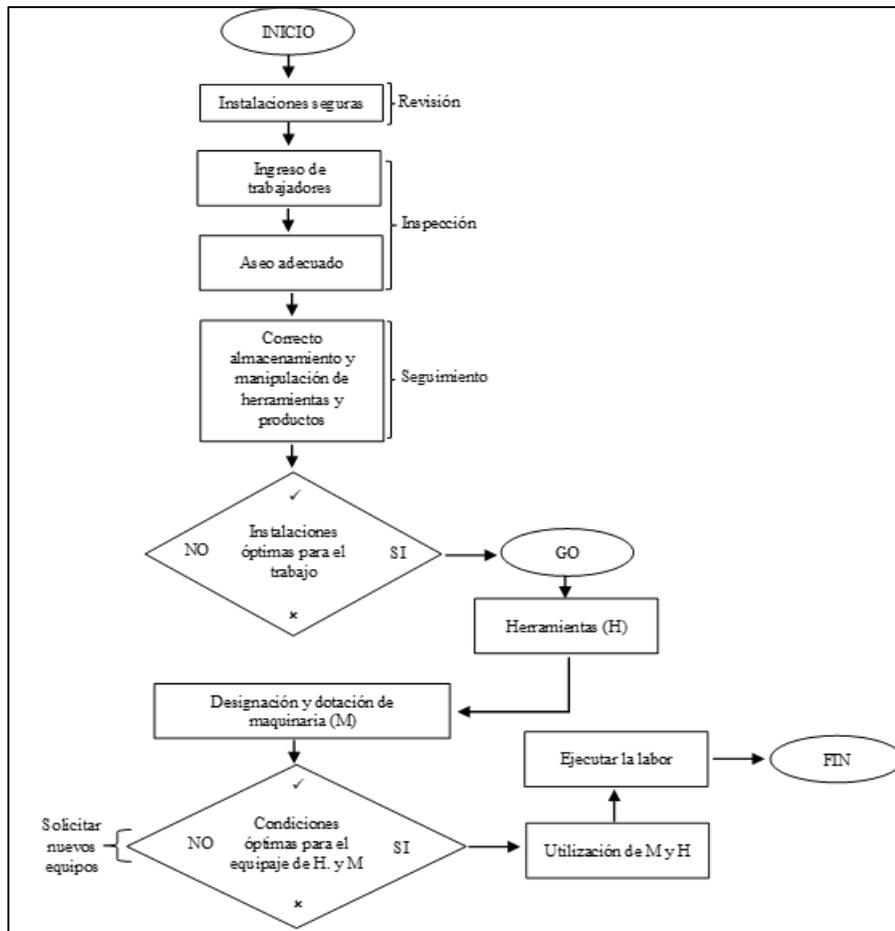
1. Las circunstancias no son razón para realizar una actividad sin prever el contenido de las condiciones en seguridad, salud e higiene en el trabajo.
2. Los colaboradores y entidades administrativas deberán utilizar equipo de protección dentro y a los alrededores del establecimiento.
3. Es necesario concebir al mantenimiento preventivo y correctivo de los aparatos y de las instalaciones dentro del establecimiento.
4. Los colaboradores deben ser instruidos en el contenido del manual para incorporar un proceso de acciones adecuado.

5. El establecimiento debe de tener y hacer cumplir el espacio para almacenar equipos varios por categoría, aseo, herramientas de trabajo, protección, etc.
6. El establecimiento debe tomar en cuenta las medidas preventivas descritas en el manual desde el espacio destinado para cada función hasta el cumplimiento de las normativas institucionales y políticas empresariales.

3.6.5. Diagrama de Flujo.

Ilustración 2.

Diagrama de flujo.



3.6.6. Análisis de trabajo seguro ATS.

En el presente apartado se expone el análisis de trabajo seguro en la matriz ATS esquematizada basando los valores en variable y actividades con su índice de peligrosidad, su control, funcionalidad y el responsable del cargo al igual que un registro documentado sea físico o digitalmente.

Tabla 3.

Matriz de análisis de trabajo seguro ATS <<ABREVIADA>>

	Análisis de trabajo seguro						ATS	
	Variables		Identificación de peligro	Definir Controles			Riesgo	
Análisis de tarea:								✓
Actividades	Responsable (cargo)		Registro (F) físico (D) digital					
			F		D		Nombre del R.	
			✓	✗	✓	✗	Ejem Nombre Doc.	N°/0
Observaciones:								

Nota: La presente tabla o matriz de análisis de trabajo seguro ATS está inspirada en el procedimiento para ATS de la gestión HSEQ en la corporación OPAIN, ejemplificando la funcionalidad eficiente del análisis para aplicar una operacionalización de las actividades y su seguridad dentro de la organización.

No obstante, la matriz completa del análisis de trabajo seguro ATS como mecanismo documentado para evaluar, analizar, identificar posibles peligros, riesgos y circunstancias adversas que complican la labor del colaborador para recomendar la práctica de un trabajo seguro se basa en el siguiente ejemplo:

Ilustración 3.

Matriz completa del análisis de trabajo seguro ATS.

TALLER EL GATO		ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		FOR SEG 40		
1. SOLICITANTE / EJECUTANTE						
FECHA DE SOLICITUD:			DURACIÓN ESTIMADA DEL TRABAJO (HORAS):			
HORA DE INICIO:		HORA FINAL:		NÚMERO DE LISTA DE CHEQUEO:		
EMPRESA RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD:						
ÁREA DONDE SE EJECUTARÁ LA ACTIVIDAD / TRABAJO:						
PROCEDIMIENTO PARA: <input type="checkbox"/> Trabajos en caliente <input type="checkbox"/> Trabajos eléctricos <input type="checkbox"/> Otros _____ <input type="checkbox"/> Trabajos en altura <input type="checkbox"/> En espacios confinados _____						
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA:						
2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
2.1. IDENTIFIQUE LOS RIESGOS QUE PUEDAN AFECTAR A LA TAREA			2.2. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS A SER UTILIZADOS			
Atrapamientos	<input type="checkbox"/>	Herramientas de mano	<input type="checkbox"/>	Canastilla	<input type="checkbox"/>	
Caídas a distinto nivel	<input type="checkbox"/>	Bombas de succión	<input type="checkbox"/>	Mangueras	<input type="checkbox"/>	
Cargas suspendidas	<input type="checkbox"/>	Compresores	<input type="checkbox"/>	Andamios	<input type="checkbox"/>	
Cortes	<input type="checkbox"/>	Extintor de incendio	<input type="checkbox"/>	Escaleras	<input type="checkbox"/>	
Electrocución	<input type="checkbox"/>	Herramientas eléctricas	<input type="checkbox"/>	Teclas	<input type="checkbox"/>	
Falta de iluminación	<input type="checkbox"/>	Extensiones eléctricas	<input type="checkbox"/>	Wincha	<input type="checkbox"/>	
Falta de orden y limpieza	<input type="checkbox"/>	2.3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIO				
Falta de renovación de aire	<input type="checkbox"/>	Arnés integral-línea de vida	<input type="checkbox"/>	Careta para soldar	<input type="checkbox"/>	
Levantamiento de cargas	<input type="checkbox"/>	Botas de caucho	<input type="checkbox"/>	Ducha y lava ojos	<input type="checkbox"/>	
Líneas de alta tensión	<input type="checkbox"/>	Botas punta de acero	<input type="checkbox"/>	Ropa de trabajo	<input type="checkbox"/>	
Pisos resbalosos	<input type="checkbox"/>	Calzado dieléctrico	<input type="checkbox"/>	Gafas de protección	<input type="checkbox"/>	
Presencia combustibles y/o químicos	<input type="checkbox"/>	Careta para esmerilar	<input type="checkbox"/>	Protección auditiva	<input type="checkbox"/>	
Proyección de partículas	<input type="checkbox"/>	Otros _____		Protección para manos	<input type="checkbox"/>	
Ruido excesivo	<input type="checkbox"/>	2.4. INFORMACIÓN ADICIONAL				
Superficies calientes	<input type="checkbox"/>				SI	NO
Temperatura elevada	<input type="checkbox"/>	El personal del área intervenida fue notificado del trabajo a realizar.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tránsito de vehículos por el área	<input type="checkbox"/>	El solicitante de la actividad está durante la apertura del permiso.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros _____	<input type="checkbox"/>	Se realizó la inducción o reunión de seguridad previo al inicio de la actividad.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5. MONITOREO DE ATMÓSFERAS		Se han determinado los problemas del impacto ambiental del trabajo a realizar.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monitoreo CO	<input type="checkbox"/>	Se ha notificado las medidas a tomar en caso de emergencia			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monitoreo % LEL	<input type="checkbox"/>	Documentos adicionales requeridos:.....			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monitoreo H2S	<input type="checkbox"/>					
Monitoreo O2	<input type="checkbox"/>					
2.6. OTROS RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD						
¿SE ESTÁN DESARROLLANDO OTRAS TAREAS EN EL ÁREA QUE AFECTEN AL TRABAJADOR? (Describa)						

3.7. Seguridad y protección.

Dentro de los componentes de seguridad y protección se aborda al equipo de protección personal necesario para ejercer la labor diaria, al igual que las herramientas manuales que se utilizan, los inmobiliarios y la separación en distancia, señaléticas y sonidos de encendido y apagado, los caminos designados para la movilidad y las precauciones que este debe de mantener.

3.8.1. Equipo de protección personal a utilizar

Tabla 4.

Equipo de protección personal a utilizar.

Equipo de protección personal básico.		
		
Careta de seguridad o lentes de seguridad		Guantes de lana y guantes de caucho
		
Overol de algodón o bata de algodón	Botas dieléctricas	
	Casco	Faja industrial

Nota: El colaborador de un taller electromecánico al igual que los agentes administrativos del mismo deberán utilizar un equipo especial de protección personal, mismo que está compuesto

por: careta de seguridad o lentes de seguridad, overol de algodón o bata de algodón, casco, guantes de lana y guantes de caucho, botas dieléctricas, faja industrial. En algunos casos es necesario protección más avanzada para trabajos más específicos, por ejemplo, protección respiratoria, auditiva, arneses de seguridad, etc.

3.8.2. Herramientas

Entre las herramientas manuales necesarias en el establecimiento, es decir en el taller de electromecánica se encuentran una variedad de herramientas que facilitan la labor gracias a su funcionalidad, mismas que deben de ser de calidad y presentarse de manera ordenada y estratégica para su utilidad:

Tabla 5.

Herramientas básicas de un taller de electromecánica y su categoría en exposición o ubicación. (Herramientas de mano)

Clasificación: Herramientas de mano				
				
Compresor de aire	Gato de elevación		Enrolladores de manguera	Herramientas de fijación
			Múltímetro	
	Lámparas y linternas		Múltímetro	Equipos de protección
Cajas y carros de herramientas		Herramientas varias		
	Llaves de impacto		Mesas de trabajo, banco y caballetes	

Nota: En la presente tabla se esquematizan la clasificación de las herramientas de mano básicas para un taller de electromecánica, por ende, estas deben de estar a disposición del colaborador para su respectivo uso, ya que son herramientas de primer uso.

Tabla 6.

Herramientas básicas de un taller de electromecánica y su categoría en exposición o ubicación. (Herramientas de diagnóstico)

Clasificación: Herramientas de diagnóstico		
		
Osciloscopio	Escáner control positivo	
		Banco de prueba de inyectores
Escáner control universal	Compresímetro	

Nota: En el presente apartado se presentan las herramientas de diagnóstico para fallas, es decir la segunda categoría que su énfasis es mantener un diagnóstico sea preventivo o de solución y así poder realizar los ajustes necesarios.

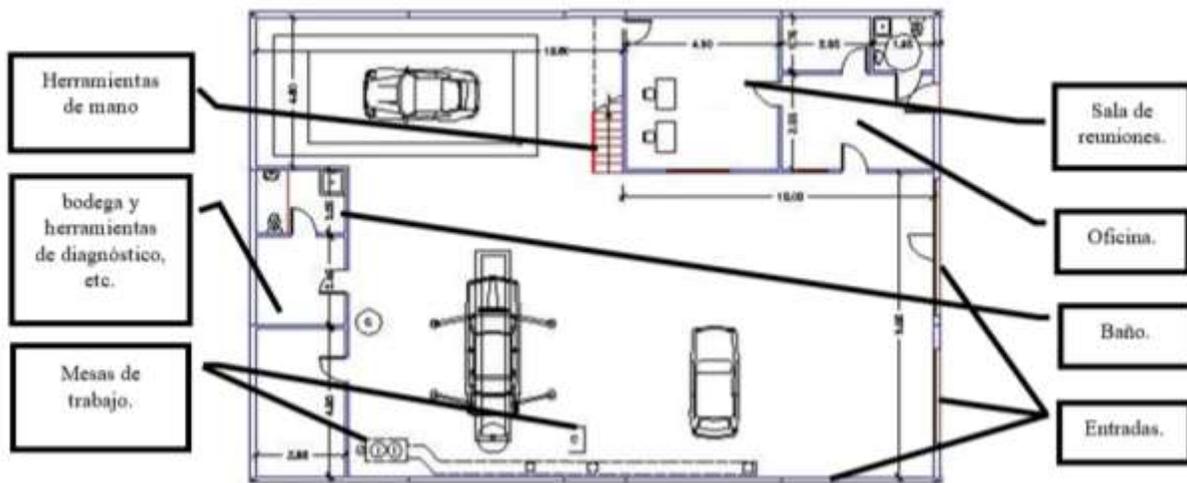
Existen otras categorías como las herramientas neumáticas o hidráulicas que requieren herramientas de medición que son otra categoría incluso para el diagnóstico o para elevar los vehículos, ahora también están las herramientas de corte, las herramientas para sujetar, entre otros que forman a un taller electromecánico más avanzado y completo, pero las básicas ya han sido expuestas, su mantenimiento es crucial al igual que su ubicación, un ejemplo de las

proporciones óptimas de un taller es aquella que permita mantener las herramientas a una distancia aceptable, pero a la vez óptimos para el desempeño del colaborador.

3.8.3. Pasillos y superficies de trabajo

Ilustración 4.

Proporciones del taller electromecánico y ubicación de las herramientas.



Nota: En la presente ilustración se puede apreciar como las subdivisiones del pequeño espacio da proporción a una estética más eficiente, es más hace funcional la movilidad y la realización de los accionares en el trabajo.

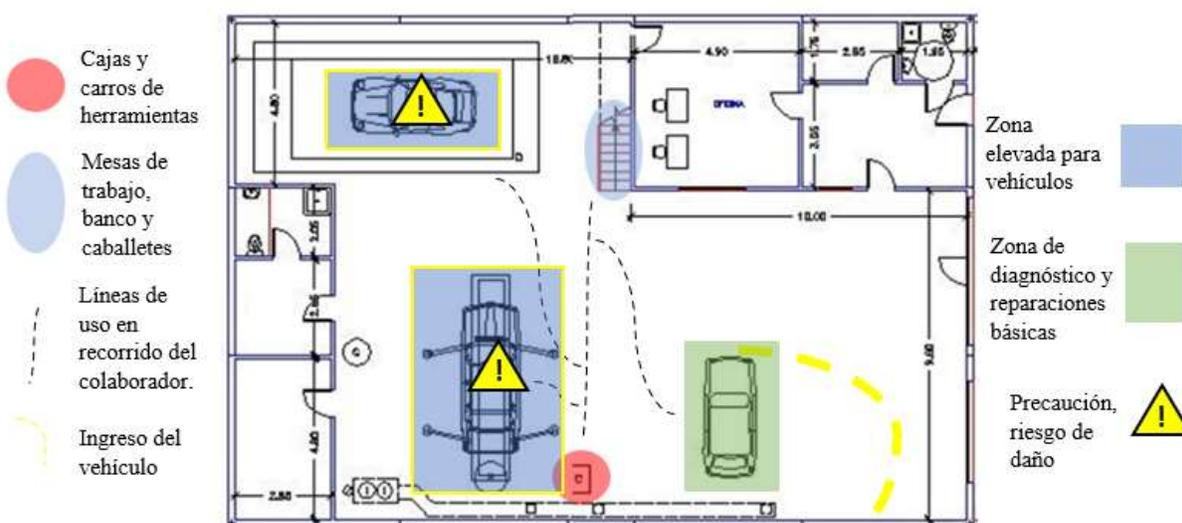
3.8.4. Precauciones y limitaciones.

Dentro del lugar se debe proporcionar un plan para evitar resbalones, tropiezos o caídas, por lo tanto, la estrategia principal enfoca a la señalética, el uso constante de un orden y limpieza que aborden el esquema inicial y las proporciones del local. Otro de los métodos implementados para la precaución de resbalones es mantener una secuencia de ingreso, separaciones de maquinaria y una altura sustentable para el automóvil cuando está elevado, así se prevén

tropiezos, empujones y al tener organizada todas las herramientas no se entorpece la administración del lugar. Entonces la organización en la gestión da un impulso a saber cómo actuar y evitar circunstancias posiblemente de riesgos y daño.

Ilustración 5.

Precauciones y limitaciones.



Colores de seguridad.

Significado General de Colores de Seguridad				
Color	Aplicación	Significado	Variante.	Significado.
Rojo	Prohibición	Hace referencia a las prohibiciones.		
Azul	Obligación	Hace referencia a las obligaciones.		
Amarillo	Riesgo	Hace referencia a las precauciones.	 	Naranja: Maquinaria y equipo eléctrico peligroso. Amarillo con rayas negras: Barreras.
Verde	Seguridad	Hace referencia a la seguridad		

Nota: En la presente tabla se exponen los principales posters de señalética que hace juego con el componente colores de seguridad, seguridad en el trabajo y otras variables. Cada una de estas señales deben ser puestas en el lugar exacto en el que ejercen su función.

3.8. Condiciones Ambientales.

Las condiciones ambientales hacen énfasis a la iluminación, el ruido y la temperatura que debe de tener el lugar, es decir un espacio ventilado, iluminado y en caso de ruido mantener a mano las protecciones para el sentido auditivo, por lo tanto, se evitan futuras problemáticas o circunstancias adversas para el colaborador o la organización en sí misma. Además de mantener limpio los espacios y ordenados para evitar tropiezos y que las herramientas estén al alcance, sin dejarlas regadas a los alrededores, ya que puede provocar accidentes, mantener el distanciamiento graficado, seguir las rutas establecidas y no acercarse a más de dos metros a las elevaciones a causa de la prevención de accidentes e incidentes, por ende, es necesario también respetar las señaléticas. Los pasillos deben mantenerse limpios no en presentación sino más bien en aseo, ya que en algunos casos derramar contenido industrial puede ser perjudicial.

3.8.1. Riesgos mecánicos

- Los factores de riesgos mecánicos son diversos, los mismos que pueden provocar lesiones como: contusiones
- Heridas
- Esguinces por atrapamiento por maquinas en movimiento
- Golpes
- Cortes con herramientas

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas a desnivel
- Traumas
- Fracturas
- Muerte

“Estos antecedentes han obligado a la necesidad de identificar y evaluar los riesgos mecánicos presentes en el desarrollo del proceso de mantenimiento automotriz, permitiendo establecer medidas de control que garanticen un ambiente seguro y saludable para los trabajadores”.

3.9. Iluminación.

La iluminación debe ser natural, pero en caso de sectores oscuros como la bodega una luz artificial servirá para complementar la ausencia de luz, el uso de protección contra la luz excesiva también es vital, por ejemplo, las máscaras para soldar juegan un rol esencial ya que se enfoca en proteger de la luz excesiva al soldar.

3.9.1. Ruido.

Por lo general los talleres electromecánicos son ruidosos, por lo tanto, es necesario mantener un equipo de protección pertinente, pues el ruido no puede bajar en decibeles más bien sube, por lo tanto, es pertinente adoptar medidas preventivas para que no exista ni contaminación ambiental ni daño auditivo.

3.9.2. Temperatura.

De la misma manera la temperatura en los talleres electromecánicos no debe exceder los 27 ° ni la mínima de 4°, ya que es una necesidad tanto para el material como para el colaborador que trabaja en algunos casos de forma muy cargada y a su vez es de gran importancia tener un espacio seguro para lograr el correcto almacenamiento de productos químicos que se utilizan en la organización.

3.9.3. Seguridad Eléctrica.

En cuanto a la seguridad eléctrica las señales indican los voltajes de cada equipo técnico, sin olvidar que deben de usar guantes dieléctricos, botas y mandiles, casco, que les protege de alguna descarga de energía, ahora estos complementos deben ser analizados con su requerimiento, es decir el diagnóstico inicial determinará su uso, por lo tanto, se detalla que se debe realizar el correcto mantenimiento de los equipos eléctricos para evitar accidentes por electrocución.

“La electricidad puede herir gravemente o matar, y causar daños materiales. Sin embargo, el empleador puede adoptar precauciones sencillas cuando se trabaja con electricidad, o cerca de instalaciones o equipos eléctricos, con objeto de reducir significativamente el riesgo de lesión para él, sus trabajadores y otras personas”.

3.9.4. Identificación de Riesgos.

Los riesgos evaluativos deben de enmarcar un análisis del riesgo en su componente eje, por ejemplo, la elevación del vehículo, los refuerzos, las paredes, el suelo, la iluminación y

diferentes aspectos que pueden hacer daño físico al colaborador o a los administradores del lugar, es por esto la importancia de implementar una evaluación completa como la brinda la batería de evaluación de riesgos laborales INSHT. Dinamizar la evaluación prevé las circunstancias y permite concebir un análisis del entorno y del desarrollo en general de la labor, el aseo y demás aspectos de importancia, por lo tanto, es imprescindible contar con un sondeo bajo las directrices de una matriz:

Ilustración 6.

Modelo de formato para la evaluación general de riesgos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS							Hoja 1 de 2				
Localización:							Evaluación:				
Puestos de trabajo:							<input type="checkbox"/> Inicial <input type="checkbox"/> Periódica				
Nº de trabajadores: Adjuntar relación nominal							Fecha Evaluación:				
							Fecha última evaluación:				
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-											
2.-											
3.-											
4.-											
5.-											
6.-											
7.-											
8.-											

Para los riesgos estimados M, I, IN, y utilizando el mismo número de identificación de peligro, completar la tabla:

Peligro Nº	Medias de control	Procedimiento de trabajo	Información	Formación	¿Riesgo Controlado?	
					Sí	No

Según su probabilidad:

- **Baja (B):** Sera el daño ocurrirá raras veces.
- **Media (M):** Se identifica como el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- **Alta (A):** Se considera el daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Según su severidad (gravedad de las posibles consecuencias):

- **Ligeramente dañino (LD):** Por lo general se detallan cortes, irritación leve de ojos por polvo, magulladuras, dolor de cabeza...
- **Dañino (D):** Las laceraciones, quemaduras, torceduras importantes, sordera, dermatitis, asma entre otras
- **Extremadamente dañino (ED):** Las fracturas, intoxicaciones, cáncer y otras enfermedades de carácter crónicas.

Según la estimación del riesgo

- **Trivial (T):** Se Consideran varias medidas preventivas con un costo muy bajo para evitar que el riesgo se genere.
- **Tolerable (To):** Se requiere una revisión periódica para identificar que los riesgos no se efectúen y mantener medidas de control vigentes.
- **Moderado (Mo):** Se debe hacer un esfuerzo para reducir el riesgo que se está generando, esto a su vez va a dar determinando las inversiones dentro de la organización.
- **Importante (I):** No debe empezar a realizar el trabajo sin analizar el riesgo.
- **Intolerable (In):** Por ninguna razón debe empezarse el trabajo si no se ha tomado una medida correctiva ante el posible riesgo.

3.9.1. Costos de aplicación

A continuación, se detallan los costos para la recolección de datos en la aplicación de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional para mitigar riesgos en el taller de electromecánica en gato, en la ciudad de Milagro, es importante tener en cuenta que se toman datos y valores en relación de la necesidad de la empresa.

ACTIVIDADES	HORAS REQUERIDAS	VALOR
Adendamiento y visita inicial	5	\$ 50,00
Elaboración de Autoevaluación	5	\$ 50,00
Asignación de responsabilidades	2	\$ 30,00
Identificación de peligros	24	\$ 150,00
Definición de Reglamento e Higiene	2	\$ 50,00
Verificar y Matriz de requisitos legales	16	\$ 150,00
Pograma de capacitación	8	\$ 60,00
Verificación de condiciones de salud	4	\$ 50,00
Análisis de vulnerabilidad	8	\$ 80,00
Elaboración de formatos de soporte	25	\$ 300,00
Elaboración del manual	50	\$ 400,00
COSTO IMPLEMENTACIÓN SGSST	149	\$ 1.370,00

Ilustración 7: Datos a considerar

Materiales requeridos para la aplicación de un manual de seguridad de salud ocupacional, dentro de estos valores detallamos cada uno de los puntos y materiales que se necesitaran para la aplicación de este, es de importancia tener en cuenta cada uno de los costos que se dan desde la aplicación del manual, hasta el listado de los equipos de protección personal en el taller de electromecánica el gato.

Tabla 8: Costos en la aplicación del manual.

Actividad	Elementos requeridos	Valor
Recopilación de información referente a la estimación de costos.	Computador Conexión a Internet Papelería-impresiones	\$ 20
Listado de los costos que se deben estimar para la implementación de un SGSST.	Computador Conexión a Internet Papelería-impresiones	\$ 30
Verificación de los antecedentes de los costos para implementar un SGSST.	Computador Conexión a Internet Papelería-impresiones	\$ 50
Conversatorio con la participación de expertos en implementación de SGSST y estimación de costos.	Gastos representativos para colaboradores. Papelería-impresiones	\$ 100
Equipos de protección personal	Riesgos físicos Riesgos mecánicos Riesgos biológicos	\$ 4.200
Elaboración de matriz para la estimación de costos	Computador Conexión a Internet Papelería-impresiones	\$ 200
Entrega de un manual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional a los colaboradores de la empresa.	Producto en físico	\$ 1.500
	TOTAL	\$ 6.100

CONCLUSIONES

En base a la investigación se pudo destacar los principales riesgos que se pueden dar dentro de un taller electromecánico, permitiendo concebir empíricamente que los incidentes y accidentes están en proporción a la labor, es decir nadie está a salvo, pero se puede evitar dichas circunstancias adversas. Por lo tanto, fue necesario analizar las circunstancias que puedan involucrar un accidente dentro del lugar y un incidente dentro del mismo establecimiento, permitiendo concluir que la seguridad, salud e higiene del lugar requiere un manual que aborde dichas variables como componentes ejes para su entendimiento, aplicación y respectiva recepción.

En este manual se pudo evidenciar que la seguridad, salud e higiene son factores importantes para un ambiente seguro dentro de los aspectos ejes de la labor, ya que los empleados de la organización en mucho de los aspectos corren riesgos y es pertinente demostrar la importancia del uso del manual, que abordó material de protección, equipo técnico y variedad de aspectos como la ubicación, las señaléticas y demás componentes esenciales que juegan un rol importante para un óptimo funcionamiento del lugar.

Finalmente este manual pudo explicar cómo los componentes de riesgos pueden influenciar en el rendimiento laboral del colaborador, es decir a ausencia de equipo no se puede soldar o a ausencia de una temperatura adecuada no se podría mantener algunos componentes industriales que pueden desfavorecer significativamente, por ello se dio sugerencia a que exista una temperatura parcial para que el colaborador pueda mantener su labor con cotidianidad y los productos no se dañen, al igual que con el factor ruido, es decir los mecanismos de protección juegan un rol imprescindible.

RECOMENDACIONES

Es sugerible que apliquen la propuesta parcial o completamente, ya que aborda temáticas de importancia general para el desarrollo de la organización como institución que ofrece servicio técnico automotriz, por ello cuando se habla de salud, seguridad e higiene en el trabajo son muchos los aspectos a tratar y qué mejor que poseer un manual que explique la seguridad respectiva, el equipamiento y la higiene que debe de tener el colaborador dentro de las instalaciones y en los accionares de su trabajo.

En caso de cambios es recomendable contactar a los autores para poder verificar la viabilidad de las modificaciones, es decir evaluar adecuadamente las circunstancias como ejes funcionales para el desarrollo de dicho aspecto, es por esto que el proponer un manual de seguridad, salud e higiene en el trabajo es el eje del proyecto en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Céspedes, G., & Martínez, J. (2016). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. *Rev. latinoam. derecho soc*(22), 1-46. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702016000100001
- Miño Villamarín, F. A., & Rodríguez Álvarez, J. A. (2015). Estudio de un plan de seguridad, salud ocupacional y manejo de residuos en un taller de mantenimiento automotriz. [Tesis de pregrado]. *Universidad Internacional del Ecuador*. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/152/1/T-UIDE-0149.pdf>
- ALBANESE, D. E. (2012). ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: APLICACIÓN DE UNMATRIZ DE RIESGO EN EL MARCO DE UN PLAN DE PREVENCIÓN CONTRA EL LAVADO DE ACTIVOS. *Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS*, 206-215. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337228651001>
- Asanza Jiménez, A. F. (2013). Elaboración de la matriz de riesgos laborales en la Empresa Proyecplast Cía. Ltda. [tesis de pregrado]. *Universidad Politécnica Salesian*. Cuenca, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5155>
- Cabrera, S. (2011). *Estudio de prefactibilidad para la creación e implementación de una empresa proveedora de equipos de protección personal en seguridad industrial y salud ocupacional*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Código del Trabajo. (Mayo de 2013). Artículo 351. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/CODIGO-DEL-TRABAJO-1.pdf>
- Código del trabajo. (Mayo de 2013). Artículo 359. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/CODIGO-DEL-TRABAJO-1.pdf>
- Código del Trabajo. (Mayo de 2013). Artículo 363. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/CODIGO-DEL-TRABAJO-1.pdf>
- Código del trabajo. (Mayo de 2013). Artículo 365. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/CODIGO-DEL-TRABAJO-1.pdf>
- Código del Trabajo. (Mayo de 2013). Artículo 410. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/CODIGO-DEL-TRABAJO-1.pdf>

- Constitución de la República del Ecuador. (13 de Julio de 2011). Artículo 326. Quito, Ecuador. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Constitución de la República del Ecuador. (13 de Julio de 2011). Artículo 33. Quito, Ecuador. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- DECISIÓN 584 Instrumento Andino de la Seguridad y Salud en el trabajo. (7 de Junio de 2000). Artículo 12. Cartagena . Obtenido de <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>
- Decreto Ejecutivo 2393. (17 de Septiembre de 1986). REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>
- Decreto Ejecutivo 2393. (27 de Noviembre de 2011). Artículo 11. Quito, Ecuador. Obtenido de https://ewdata.rightsindevelopment.org/files/documents/19/IADB-EC-L1219_f25d5vw.pdf
- García Molina, S. (2017). Análisis de puestos de trabajo y selección del personal [tesis de pregrado]. *Universidad Miguel Hernández*. España. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11000/4425>
- Hagari, R., Comi, N., & Banguera, M. (12 de Julio de 2018). *Propuesta de una guía de trabajo de seguridad y salud laboral para las carpinterías artesanales correspondientes al sector maderero de la ciudad de Quito en el año 2017*. Obtenido de https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1514&context=abya_yala
- Heredia , P., Benitez , A., & Marcillo, J. (2017). Análisis de la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional. *Revista Publicando*, 4(12), 3-15. Obtenido de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/679>
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (1 de Enero de 2019). *Compendio Estadístico de Prevención y Atención de Desastres 2006*. Obtenido de [indec.gov.pe](https://www.indeci.gob.pe/): https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/1.6_eva_riesgo.pdf
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). (2007). *LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Guía para una intervención sindical*. Paralelo Edición, S.A. Obtenido de <http://istas.net/descargas/gverde/gverde.pdf>
- Ley de Seguridad Social. (31 de Marzo de 2011). Artículo 155. Quito, Ecuador. Obtenido de http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_segu.pdf
- Llucó Chimbo, R. F. (2014). Aplicación del Método William Fine para la Evaluación de Riesgos Laborales en Motoniveladoras, Cargadoras y Bulldozers del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo [tesis de pregrado]. *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO*. Riobamba, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.espech.edu.ec/handle/123456789/3148>

- Marrero Santos , M., Aguilera Velasco , M., Ávila Roque, I., Pastor Arango, M. E., Díaz Padrón, H., Jaime Novas, A., & Salomón Avich , N. (2015). FACTORES DE RIESGOS LABORALES Y GESTACIÓN. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 16(1), 66-69. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2015/cst151j.pdf>
- Orellana Barragán, J. P. (2014). Análisis y evaluación de los factores de riesgo mecánico y su influencia en los accidentes de trabajo de los operadores de equipo caminero y maquinaria pesada del H. Gobierno Provincial de Tungurahua [tesis de Maestría]. *Universidad Técnica de Ambato*. Ambato, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/7644>
- Ortega Alarcón, J. A., Rodríguez López, J. R., & Hernández Palma, H. (2017). Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. *Revista Academia & Derecho*, 8(14), 155-176. doi:<https://doi.org/10.18041/2215-8944/academia.14.1490>
- Quezada Correa , E. R., & Miranda Aguilar , J. A. (2019). Evaluación de riesgos laborales en una empresa metal-mecánica aplicando el método de William Fine [tesis de pregrado]. *UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO*. Milagro, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/4819>
- Solórzano Arroyo, O. (2014). *Manual de conceptos de Riesgos y Factores de Riesgo Para Análisis de Peligrosidad*. Costa Rica: Ministerio de Agricultura y Ganadería, Gestión Institucional De Recursos Humanos, Gestión De Salud. Obtenido de http://www.mag.go.cr/acerca_del_mag/circulares/rec_hum-manual-riesgos-peligrosidad.pdf

ANEXOS

ENTREVISTA PARA CONOCER LA POBLACIÓN (CANTIDAD DE PERSONAS) QUE LABORAN EN EL TALLER DE ELECTROMECAÁNICA “EL GATO”

ENTREVISTA	
NOMBRE DEL TALLER:	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	
HORAS DIARIAS DE TRABAJO:	
CANTIDAD DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN EL TALLER:	
¿DE LA CANTIDAD DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN EL TALLER CUANTOS SON PROFESIONALES Y CUANTOS NO?	
PROFESIONALES:	NO PROFESIONALES:
DE LOS TRABAJADORES PROFESIONALES. ¿QUÉ TÍTULO OBSTENTAN?	