



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN**  
**CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN:**  
**MENCIÓN ARTESANÍA**

**TEMA**

RIESGO LABORAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE  
LOS ESTUDIANTES DE ELECTROMECAÁNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
ECUADOR AMAZÓNICO, CANTÓN DAULE, PROVINCIA GUAYAS.

**AUTOR**

CESAR JOFFRE CAICEDO PIGUAVE

**TUTORA**

LCDA. MARIA ELENA SALAZAR SÁNCHEZ Msc.

**LECTOR**

Msc. RICARDO MELECIO ARANA CADENA

**BABAHOYO -ECUADOR**

**2017**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



## **DEDICATORIA**

Al creador de todas las cosas que me dio fuerzas y la fortaleza suficiente para coronar con éxito esta nueva etapa de mi vida profesional

No puedo dejar pasar por alto dedicar este trabajo a toda la comunidad educativa que se verá beneficiado con esta nueva propuesta, para que en un futuro no muy lejano tengamos profesionales capaces y útiles a la sociedad.

*Cesar Joffre Caicedo Piguave*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



**AGRADECIMIENTO**

En primer lugar mi percedero y sempiterno agradecimiento a dios por ser la luz que me ha guiado durante todos estos años de estudios.

A mi amada esposa que con su amor y paciencia entendió mi ausencia del hogar mientras estudiaba a mis pequeños hijos son quienes representan el inmenso motor que se mueve a superar y a seguir adelante

A mis docentes con sus sabios conocimientos lograron forjar y transformar mi mente y mi personalidad

Al tutora MSC, MARIA ELENA SANCHEZ que jamás dejo de guiarme y enseñarme el camino del bien

*Cesar Joffre Caicedo Piguave*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMI PRESENCIAL**



**AUTORIZACIÓN DE AUTORÍA INTELECTUAL**

Yo, **CESAR JOFFRE CAICEDO PIGUAVE** portador de la **cédula de ciudadanía # 0920841434**, en calidad de autor (a) del Informe Final del Proyecto de Investigación, previo a la Obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación Mención **CARRERA ARTESANIA**, declaro que soy autor (a) del presente trabajo de investigación, el mismo que es original, auténtico y personal, con el tema:

**RIESGO LABORAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE ELECTROMECAÁNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ECUADOR AMAZÓNICO, CANTÓN DAULE, PROVINCIA GUAYAS.**

Por la presente autorizo a la Universidad Técnica de Babahoyo, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen.

**CESAR JOFFRE CAICEDO PIGUAVE**

**C.C. 0920841434**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR DEL INFORME FINAL  
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENTACIÓN**

**Babahoyo, 20 de Noviembre 2017.**

En mi calidad de Tutora del Informe Final del Proyecto de Investigación, designado por el Consejo Directivo con oficio # **0089**, con fecha **9 de junio del 2017**, mediante resolución **SO-002-RES-001-2017**, certifico que el Sr. **CESAR JOFFRE CAICEDO PIGUAVE**, ha desarrollado el Proyecto titulado:

**RIESGO LABORAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE  
LOS ESTUDIANTES DE ELECTROMECAÁNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
ECUADOR AMAZÓNICO, CANTÓN DAULE, PROVINCIA GUAYAS.**

Aplicando las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, por lo que autorizo al egresado, reproduzca el documento definitivo del Proyecto de Investigación y lo entregue a la coordinación de la carrera de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y se proceda a conformar la comisión de especialistas de sustentación designado para la defensa del mismo.

**LIC. MARIA ELENA SALAZAR SÁNCHEZ, MSc.**

**DOCENTE DE LA F.C.J.S.**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL LECTOR DEL INFORME FINAL  
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENTACION**

**Babahoyo, 24 de Noviembre 2017**

En mi calidad de Lector del Informe Final del Proyecto de Investigación, designado por el Consejo Directivo con oficio # 0089, con fecha **9 de junio del 2017**, mediante resolución **SO-002-RES-001-2017**, certifico que el **Sr. CESAR JOFFRE CAICEDO PIGUAVE**, ha desarrollado el Informe Final del Proyecto de Investigación cumpliendo con la redacción gramatical, formatos, Normas APA y demás disposiciones establecidas:

**RIESGO LABORAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE  
LOS ESTUDIANTES DE ELECTROMECAÁNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
ECUADOR AMAZÓNICO, CANTÓN DAULE, PROVINCIA GUAYAS.**

Por lo que autorizo al egresado, reproduzca el documento definitivo del Informe Final del Proyecto de Investigación y lo entregue a la coordinación de la carrera de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y se proceda a conformar el Tribunal de sustentación designado para la defensa del mismo.

  
**Lic. RICARDO MELECIO ARANA CADENA MSc.**  
**DOCENTE DE LA F .C.J.S.E.**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



**RESUMEN**

La seguridad laboral es una disciplina de perfil técnico dedicada a la prevención de los daños y pérdidas resultantes de los procesos productivos, mediante la anticipación, el reconocimiento de peligros, evaluación del nivel de riesgo que representan esos peligros y el estudio e implementación de medidas de carácter técnico, ingenieriles para su eliminación o reducción. El objetivo principal de este proyecto fue elaborar un plan de seguridad laboral y evaluación de riesgo en la unidad educativa Ecuador Amazónico, con la finalidad de reducir los riesgos laborales, permitiendo un óptimo desempeño en las actividades realizadas dentro de los talleres de electromecánica. Para la realización del presente informe final se trabajó con una muestra de 95 estudiantes, cuyos resultados fueron los siguientes según el nivel de conocimiento de las normas de seguridad laboral prevaleció el 37,89% (36), los cuales relejaron un moderado conocimiento, en cuanto al nivel de conocimiento del uso de pictogramas dio moderado en un 33,68% (32). Según el conocimiento acerca de los tipos de riesgo laboral el índice con mayor porcentaje fue el 35,79% (34) los cuales mencionaron que si les han hablado la mayoría de veces. Respecto a la utilización de los equipos de protección personal el 30,53% (29) respondieron que, si lo usa la mayoría de veces. En cuanto al nivel de respuesta frente a alguna situación de riesgo el 47,37% (45) alcanzó un nivel de respuesta medio. El 47,37% (45) están totalmente de acuerdo a que se implementen equipos de protección y seguridad laboral, como es el uso de gafas, extintores, alarmas de humo y las señaléticas respectivas. Así como también, el 90,53% (86) está totalmente de acuerdo para que se aplique un modelo de normas de seguridad. Finalmente, la medición del nivel de respuesta a la capacitación en seguridad laboral realizada fue del 77,89% (74) lo que favoreció a mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

**Palabras Claves:** Accidente laboral, riesgo laboral, seguridad Laboral, equipo de protección personal, extintores y señaléticas.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



**ABSTRACT**

Occupational safety is a discipline with a technical profile dedicated to the prevention of damages and losses resulting from production processes, through anticipation, recognition of hazards, assessment of the level of risk posed by these hazards and the study and implementation of measures to technical character, engineering for its elimination or reduction. The main objective of this project was to develop a plan for occupational safety and risk assessment in the Ecuador Amazónico educational unit, in order to reduce occupational risks, allowing an optimum performance in the activities carried out within the electromechanical workshops. For the completion of this final report we worked with a sample of 95 students, whose results were the following according to the level of knowledge of occupational safety standards prevailed 37.89% (36), which reflected a moderate knowledge, in regarding the level of knowledge of the use of pictograms, it was moderated by 33.68% (32). According to the knowledge about the types of occupational risk, the index with the highest percentage was 35.79% (34) who mentioned that they have spoken to them most of the times. Regarding the use of personal protective equipment, 30.53% (29) answered that, if they use it most of the time. Regarding the level of response to some risk situation, 47.37% (45) reached an average response level. 47.37% (45) are totally in agreement with the implementation of protective and occupational safety equipment, such as the use of glasses, fire extinguishers, smoke alarms and the respective signage. As well as, 90.53% (86) fully agree to apply a safety standards model. Finally, the measurement of the level of response to the training in occupational safety was 77.89% (74), which favored improvement of the academic performance of the students

**Key words:** Occupational accident, occupational risk, occupational safety, personal protective equipment, fire extinguishers and signaling devices.





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



**RESULTADO DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE  
INVESTIGACIÓN**

EL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL PRESENTE INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN, TITULADO: **RIESGO LABORAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE ELECTROMECAÁNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ECUADOR AMAZÓNICO, CANTÓN DAULE, PROVINCIA GUAYAS.**

**PRESENTADO POR EL SEÑOR: CESAR JOFFRE CAICEDO PIGUAVE.**

**OTORGA LA CALIFICACIÓN DE:**

9 (nueve)

**EQUIVALENTE A:**

\_\_\_\_\_

**TRIBUNAL:**

Nadia Rodriguez de S.  
**Lcda. Nadia Rodríguez Castillo. Msc**  
**DELEGADO DEL DECANO**

Abel Romero Jacome  
**Msc. Abel Romero Jacome**  
**DELEGADO DEL CIDE**

Ricardo Arana Cadena  
**Lcdo. Ricardo Arana Cadena Msc.**  
**DELEGADO DEL**  
**COORDINADOR DE CARRERA**

Icela Berruz Mosquera  
**AB. ISELA BERRUZ MOSQUERA**  
**SECRETARIA DE LA**  
**FAC.CC.JJ.JJ.SS.EE**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA ARTESANÍA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**



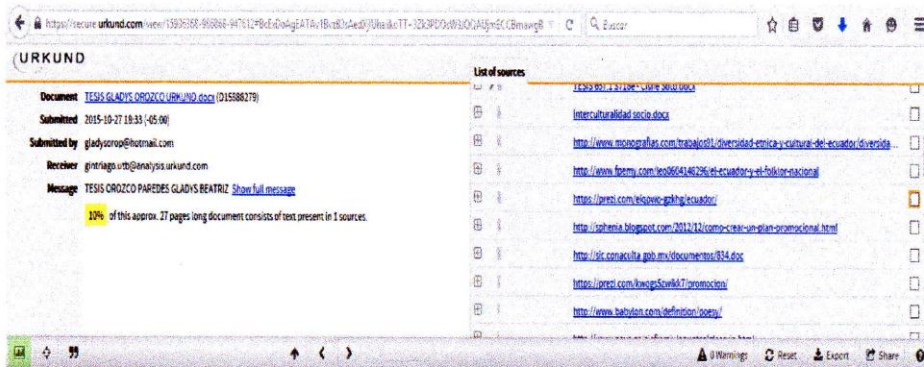
**INFORME FINAL DEL SISTEMA URKUND**

En mi calidad de Tutor del Informe Final del Proyecto de Investigación del Sr. **CESAR JOFFRE CAICEDO PIGUAVE**, cuyo tema es:

**RIESGO LABORAL Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE ELECTROMECAÁNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ECUADOR AMAZÓNICO, CANTÓN DAULE, PROVINCIA GUAYAS.**

Certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el Sistema Antiplagio Urkund, obteniendo como porcentaje de similitud de [8%], resultados que evidenciaron las fuentes principales y secundarias que se deben considerar para ser citadas y referenciadas de acuerdo a las normas de redacción adoptadas por la institución.

Considerando que, en el Informe Final el porcentaje máximo permitido es el 10% de similitud, queda aprobado para su publicación.



Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje indicado.

**LIC. MARIA ELENA SALAZAR SÁNCHEZ, MSc.**  
**DOCENTE DE LA F.C.J.S.E.**

## ÍNDICE GENERAL

Caratula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Autorización de la autoría intelectual .....	iv
Certificación del tutor .....	v
Certificación del lector .....	vi
Resumen.....	vii
Resultado del trabajo de graduación.....	ix
Informe final del sistema Urkund.....	x
Índice general.....	xi
Índice de tablas.....	xiv
Índice de gráficos.....	xiv
Índice de figuras .....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I.- DEL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
1.1. IDEA O TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.2. MARCO CONTEXTUAL.....	3
1.2.1. Contexto internacional.....	3
1.2.2 Contexto nacional.....	4
1.2.3. Contexto local.....	5
1.2.4. Contexto institucional.....	6
1.3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	6
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.4.1. Problema general.....	8
1.4.2. Subproblemas o derivados.....	8
1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	9
1.7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.7.1 Objetivo general.....	10
1.7.2. Objetivos específicos.....	10

<b>CAPÍTULO II.- MARCO TEORICO O REFERENCIAL.</b> .....	11
2.1. MARCO TEÓRICO. ....	11
2.1.1. Marco conceptual. ....	11
2.1.2. Marco referencial sobre la problemática de inv. ....	45
2.1.2.1. Antecedentes investigativos. ....	45
2.1.2.2. Categorías de análisis. ....	47
2.1.3. Postura teórica. ....	48
2.2. HIPÓTESIS. ....	50
2.2.1. Hipótesis general. ....	50
2.2.2. Subhipótesis o derivadas. ....	50
2.2.3. Variables. ....	51
2.2.3.1 Variable Independiente.....	51
2.2.3.2 Variable Dependiente.....	52
<b>CAPÍTULO III.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.</b> .....	53
3.1. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
3.1.1. Pruebas estadísticas aplicadas. ....	53
3.1.2. Análisis e interpretación de datos. ....	54
3.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES.....	58
3.2.1. Específicas. ....	58
3.2.2. General. ....	58
3.3. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES.....	59
3.3.1. Específicas. ....	59
3.3.2. General. ....	59
<b>CAPÍTULO IV.- PROPUESTA TEORICA DE APLICACIÓN.</b> .....	61
4.1. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS. ....	61
4.1.1. Alternativa obtenida. ....	61
4.1.2. Alcance de la alternativa. ....	61
4.1.3. Aspectos básicos de la alternativa. ....	62
4.1.3.1. Antecedentes. ....	62
4.1.3.2. Justificación.....	64

4.2.	OBJETIVOS. ....	65
4.2.1.	General. ....	65
4.2.2.	Específicos. ....	65
4.3.	ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA. ....	65
4.3.1.	Título. ....	66
4.3.2.	Componentes. ....	68
4.4.	RESULTADOS ESPERADOS DE LA ALTERNATIVA. ....	88
	BIBLIOGRAFÍA. ....	89
	ANEXOS.	

## ÍNDICE DE IMAGEN

<b>Imagen # 1</b>	Estimación De Riesgo.....	70
<b>Imagen # 2</b>	Medición De Los Factores De Riesgo Laboral.....	71
<b>Imagen # 3</b>	Vigilancia Y Seguimiento De La Salud De Los Trabajadores...	73
<b>Imagen # 4</b>	Cronograma de capacitación al personal.....	76
<b>Imagen # 5</b>	Equipo de protección contra incendios.....	77
<b>Imagen # 6</b>	Señalización de equipos de emergencia.....	79
<b>Imagen # 7</b>	Usos de los Equipos de protección personal.....	83
<b>Imagen # 8</b>	prevención de riesgos en la reparación de vehículos.....	85

## ÍNDICE DE TABLA

<b>Tabla # 1</b> Códigos según la clasificación de los riesgos laborales.....	13
<b>Tabla # 2</b> Simbología de agentes generadores de riesgos.....	27
<b>Tabla # 3</b> seguridad laboral.....	54
<b>Tabla # 4</b> Uso del pictogramas .....	55
<b>Tabla # 5</b> Tipos de Riesgo laborales.....	56
<b>Tabla # 6</b> Equipos de seguridad persona.....	57

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico # 1</b> Conocimiento de seguridad laboral.....	54
<b>Gráfico # 2</b> Uso de pictogramas o señales de peligro.....	55
<b>Gráfico # 3</b> Tipos de riesgo laborales.....	56
<b>Gráfico # 4</b> Uso de equipos de seguridad personal.....	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1:</b> Señales reglamentarias de prohibición.....	79
<b>Figura N° 2:</b> Señales reglamentarias obligatorias.....	79
<b>Figura N° 3:</b> Señales reglamentarias de advertencia.....	80
<b>Figura N° 5:</b> Señales reglamentarias peligrosas.....	80

## INTRODUCCIÓN

El presente informe final de investigación hace referencia a la importancia de la seguridad laboral dentro de los talleres prácticos de electromecánica automotriz, la seguridad laboral brinda a los estudiantes un ambiente libre de situaciones que ponga en riesgo la integridad física de los alumnos, por lo tanto, es competencia de la institución y el personal que labora en la misma, la planificación de estrategias continuas, con la finalidad de estar listos y equipados en cualquier evento.

Las herramientas y maquinaria utilizadas en los talleres de electromecánica automotriz, van desde las más básicas hasta las más complejas, por lo tanto, el aprender a utilizarlas adecuadamente para la seguridad de los estudiantes y personal de la institución, es tarea de todos.

El estudiante debe ser consciente de los diferentes riesgos laborales que se presentan en el diario vivir de este oficio, actualmente la seguridad laboral, es fundamental para el desarrollo de estrategias y mejoras innovadoras que optimicen los recursos dentro de la organización, de manera que se pueden evitar accidentes e incidentes que pueda afectar el desarrollo de las actividades laborales, es así que este proyecto tiene validez.

La elaboración de un plan de seguridad laboral genera beneficios en la comunidad estudiantil, los recursos materiales que se requieren en la implementación de este plan de estudio son los extintores de polvo, el uso y colocación adecuada de las señaléticas servirán de prevención de las situaciones que se deben tomar en cuenta.

La metodología utilizada en el presente trabajo de titulación fue en base a métodos empíricos de observación, medición, recopilación, recolección de la información y análisis de los resultados obtenidos, con la finalidad de desarrollar un plan estratégico de seguridad laboral, que brinde todas las garantías de calidad y cuidado al personal de la unidad

educativa Ecuador Amazónico; estudio que se llevara a cabo durante el periodo lectivo 2016 – 2017.

Este estudio investigativo se ha estructurado de la siguiente manera:

**Capítulo I.** En el establecemos el marco contextual, objetivos de la investigación, formulación y planteamiento del problema, la delimitación y justificación del mismo.

**Capítulo II.** En él se expresa la fundamentación teórica del problema, el marco teórico que sustenta la perspectiva desde los cuales son planteados los aspectos centrales de la investigación, también se da el desarrollo de la hipótesis y la operacionalización de las variables presentadas en este estudio

**Capítulo III.** En él se establece los resultados obtenidos de la investigación, pruebas estadísticas aplicadas, análisis e interpretación de datos, conclusiones y recomendaciones específicas y generales.

**Capítulo IV.** En él se establece la respectiva propuesta de investigación y aplicación de resultados obtenidos, los alcances, antecedentes, justificación, objetivos generales y específicos, la estructura de la propuesta y los resultados esperados.

Finalmente, la respectiva sustentación se realizó en base al estudio de las fuentes tanto de la autoría, como de bases bibliográficas y científicas revisadas, las cuales le dan veracidad al estudio investigativo.



# **CAPÍTULO I**

## **DEL PROBLEMA**

### **1.1.- IDEA O TEMA INVESTIGATIVO**

“Riesgo laboral y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes de electromecánica de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico cantón Daule, provincia Guayas”

### **1.2.-MARCO CONTEXTUAL**

#### **1.2.1.- Contexto internacional**

De acuerdo con estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) cada año alrededor de 317 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo en todo el mundo y 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales. (OIT, 2017, p.5).

La falta de las debidas seguridades dentro de las instalaciones donde se labora provocan que un alto índice de personas mueran, mientras cumplen con sus obligaciones laborales, ya sea mediante un accidente fortuito o de alguna enfermedad que lo aquejaba lo cual puede empeorar con la presión y estrés laboral.

La OIT considera que la prevención es clave para mejorar la salud y seguridad en el trabajo y se ha planteado la importancia de lograr que las estrategias para evitar accidentes y enfermedades laborales sean reforzadas con un diálogo social que involucre a gobiernos y a organizaciones de empleadores y de trabajadores. (p.90).

En la región de las Américas hay desafíos importantes relacionados con salud y seguridad. Así, las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura, y 6,9 en el sector de los servicios. (M.REVERTE, 2017) Algunos de los sectores más importantes para las economías de la región, como minería, construcción, agricultura y pesca, figuran también entre aquellos en los cuales se produce la mayor incidencia de accidentes.

Para la OIT es importante que los países de América Latina y el Caribe cuenten con un marco normativo adecuado, que tengan políticas nacionales y programas de salud y seguridad en el trabajo, y que promuevan la acción coordinada de las diferentes entidades que tienen que ver con estos temas. También se ha planteado que la existencia de un sistema de inspección eficaz para velar por el cumplimiento de la norma es clave.

Otro aspecto que se considera esencial es el de contar con mejores sistemas de registro y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, ya que una información adecuada es esencial para establecer prioridades y mejorar el diseño de las estrategias de prevención. (OIT, 2017, p. 6)

Poseer una buena estrategia para cuidar y preservar la salud e integridad de los trabajadores sería manejar un debido registro, afirma: “Además del costo humano que implican las enfermedades y los accidentes, hay que considerar que afectan la producción y el desempeño económico, y generan importantes gastos médicos”. (p.6) Es decir que si se puede tener un control acerca de las enfermedades preexistentes de los empleados, de este modo se puede prevenir y ampliar una brigada médica a favor de los colaboradores.

### **1.2.2.- Contexto nacional**

Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) afirma “En el año 2011 se notificaron en Ecuador un total de 9.338 accidentes de trabajo y 13.657 en 2012, suponiendo un incremento de 4.319 en el período analizado. El índice de incidencia para el

período de 2011 fue de 419,76 y 550,53 en 2012, aumentándose en 130,77. En el 2014 se registraron 3.612 accidentes laborables, según el último informe del Instituto Ecuatoriano de Seguridad social, las atenciones médicas por accidentes de trabajo variaron, creciendo en 74%. En el 2016 se registraron 13164 accidentes de tipo laboral”. (IESS, 2017, p. 2)

Estas cifras son alarmantes, pueden ocasionarse por dos circunstancias, porque el empleador no se preocupó de hacer algo para mitigar el riesgo laboral o porque el empleado no cumplió los procedimientos, ni uso el equipo de protección. En ambos casos es un accidente laboral, lo importante es conocer nuestros derechos para poder exigirlos y laborar en un ambiente seguro. IESS (2017) afirma:

Las provincias con mayor número de accidentes de trabajo registrados en 2011 corresponden a Guayas con 4.181 (44,77%) y Pichincha con 2.005 (21,47%). Para el año 2012, igualmente estas dos provincias encabezaron las notificaciones con 6.801 (49,80%) en Guayas y 3.352 (24,54%) en Pichincha. (p. 2)

### **1.2.3.- Contexto local**

El cantón Daule actualmente consta con una población 120000 habitantes, sus principales fuentes de trabajo son la industria automotriz y la industria agropecuaria, al tener gran cantidad de vehículos y maquinarias utilizadas, estas con el pasar del tiempo se tornan obsoletas, por lo que muchas de ellas necesitan reparación, es allí donde el campo de la electromecánica automotriz sobresale para dar solución a esta problemática.

Cabe recalcar que el uso de maquinaria y reparación de vehículos juega un papel importante ya que se debe de manejar con mucha precaución, ya que, en el diario vivir, los trabajadores están en constante amenaza por cualquier riesgo o accidente laboral que se llegase a presentar, ocasionado por el desconocimiento voluntario o involuntario del trabajador. Es de esta manera que la unidad educativa Ecuador Amazónico, busca como proyecto mejorar este campo de la seguridad laboral instruyendo adecuadamente a sus

futuros profesionales en el campo de la seguridad laboral, brindándole todas las herramientas necesarias para su desempeño óptimo en esta área de trabajo.

#### **1.2.4.- Contexto institucional**

En la unidad educativa Ecuador Amazónico una de las principales preocupaciones son los riesgos laborales que se suscitan en las aulas prácticas, originados muchas veces por el mal manejo de equipos rudimentarios, lo que trae como consecuencia accidentes laborales, poniendo en riesgo la integridad física de los alumnos. La seguridad laboral en los talleres prácticos de electromecánica automotriz juega un rol importante, ya que de ello depende la correcta actuación de parte del personal frente a cualquier situación de riesgo que se llegase a presentar.

En la actualidad la institución no cuenta con la materia de seguridad laboral, dentro de la malla curricular, esto ha creado una deficiencia en los estudiantes acerca del conocimiento que deben poseer al manejar equipos, dentro del área de la electromecánica.

Es por esta razón que el presente proyecto busca capacitar a la institución educativa en talleres de seguridad laboral que le permita al estudiante darle todas las facilidades para su seguridad y de esta manera lograr elevar su capacidad de aprendizaje al sentirse libre de cualquier tipo de peligros.

#### **1.3.- SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Los riesgos laborales son en su mayoría provocados por la falta de conocimiento en medidas de seguridad de parte de los estudiantes, aumenta la incidencia de padecer algún tipo de accidente laboral dentro de los talleres de electromecánica automotriz. Es así que, ante la problemática actual, creada por el desconocimiento de normas de seguridad de parte de los alumnos, me he propuesto identificar los factores de riesgo predisponentes que conlleven a padecer un accidente laboral, dentro de las áreas de trabajo.

Los riesgos en el campo laboral son las posibilidades de que un trabajador sufra una enfermedad o un accidente vinculado a su trabajo. Así, entre los riesgos laborales están las enfermedades profesionales y los accidentes laborales. A su vez, un accidente laboral es aquel que se produce, por fallo humano o de otra índole, durante la jornada laboral de una persona, así como aquellos accidentes que tienen lugar en el trayecto del trabajador al puesto de trabajo o en el trayecto de vuelta del trabajo a casa. (Salud, 2012, p.4).

Los siniestros laborales suceden por diversas causas: por condiciones físicas del empleo, falta de precaución del trabajador o de sus compañeros de aula o superiores, circunstancias medioambientales, maquinaria cuyo funcionamiento falla, errores de sistemas de información, la organización del sistema de trabajo, etc. (Prado J. d., 2013)

La prevención de riesgos laborales evalúa los riesgos de cada sector y tipo de trabajo, así mismo trata de fijar las medidas para minimizar o evitar en cada caso los accidentes y enfermedades. En algunos casos se actúa sobre la empresa y en otros, sobre el trabajador.

Actualmente la unidad educativa tiene una problemática de seguridad laboral, la cual debido a las deficiencias presentadas por factores externos, poner en riesgo la integridad física de los estudiantes, la institución no cuenta con un plan estratégico personalizado para cada una de las diferentes áreas de trabajo teniendo como resultado un elevado nivel de accidentabilidad en los estudiantes, generando desconfianza del talento humano al momento de realizar las labores correspondida disminuyendo los accidentes y por ende los peligros y riesgos.

También la falta de uso de normas para accidentes y enfermedades pre ocupacional dentro del área de trabajo, aumenta los accidentes y enfermedades, además de la falta de mayor señalética en los diferentes lugares del plantel que sirva como diagnóstico para la toma de decisiones para las acciones preventivas que se deben implementar en las áreas, toda esta problemática es debido a la falta de recursos necesariamente.

Para la solución de esta problemática se realizará un estudio mediante una metodología de seguridad laboral adecuada para la toma de decisiones óptimas y adecuadas para la identificación de peligros y riesgos en la institución educativa.

## **1.4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.4.1.- Problema general**

¿De qué manera el riesgo de padecer accidentes laborales influye en el rendimiento de los estudiantes de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico cantón Daule, provincia Guayas, durante el periodo 2017?

### **1.4.2.- Subproblema o derivados**

¿Cuáles son las normas de seguridad laboral que maneja actualmente la unidad educativa?

¿Cuál es el manejo de los materiales o equipos utilizados en el taller de electromecánica?

¿Cuál es el plan de contingencia que posee actualmente la unidad educativa frente a algún tipo de accidente laboral?

## 1.5.- DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

<b>Línea de Investigación de la Universidad:</b>	Educación y Desarrollo Social.
<b>Línea de Investigación de la Facultad:</b>	Talento Humano, Educación y Docencia.
<b>Línea de Investigación Carrera:</b>	Didáctica, Diseño Curricular, Campo Artesanal.
<b>Delimitación Temporal:</b>	Período 2017-2018.
<b>Delimitación Espacial:</b>	Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”.
<b>Delimitación Demográfica:</b>	95 alumnos.

## 1.6.- JUSTIFICACIÓN

La seguridad laboral es una disciplina de perfil técnico dedicada a la prevención de los daños y pérdidas resultantes de los procesos productivos, mediante la anticipación, el reconocimiento de peligros, evaluación del nivel de riesgo que representan esos peligros y el estudio e implementación de medidas de carácter técnico, ingenieriles para su eliminación o reducción. Esta disciplina ha adquirido en los últimos años una gran relevancia a nivel mundial y nacional, puesto que está más que comprobado que muchas de las tecnologías utilizadas en la actualidad tienen un mayor potencial de daño a la salud y al medio ambiente. (Ing. Tannia Araya Solano y Ing. Jorge Chaves Arce, 2008, p. 42)

La investigación tiene como finalidad ser un instrumento teórico práctico que le ofrezca a los docentes y estudiantes que acuden a las practicas artesanales en los “Talleres de Electromecánica Automotriz de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico” un ambiente profesional seguro, identificando los riesgos de accidentes laborales a los cuales se pueden ver expuestos y a la vez la influencia que estos pueden causar en ellos.

La enorme diversidad de riesgos existentes en los talleres de practica artesanal del área de electromecánica generan una serie de incidentes, para lo cual es importante realizar un análisis profundo de este tema, para así determinar las posibles causas que pueden llevar a producir algún tipo de accidente laboral. En la institución ha sido una prioridad el cuidado del ambiente laboral de sus estudiantes, por ello es una obligación la prevención de accidentes. De esta manera el presente trabajo es justificable porque tiene por objetivo identificar los peligros existentes y poder controlar los riesgos de manera que se pueda limitar las consecuencias de posibles situaciones de riesgo.

## **1.7.- OBJETIVO DE INVESTIGACION**

### **1.7.1.- Objetivo general**

Identificar los factores de riesgos laborales existentes que influyen en el desempeño de los estudiantes de electromecánica de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico cantón Daule, provincia Guayas.

### **1.7.1.- Objetivos específicos**

Establecer el porcentaje tanto de estudiantes como docentes que conozca en un nivel aceptable las normas d seguridad para trabajar en los talleres de la Unidad Educativa.

Reconocer que tipo de materiales o equipos usados en el área de electromecánica automotriz son potencialmente riesgosos dentro del área laboral.

Desarrollar un plan de prevención de riesgos y accidentes laborales en las áreas de talleres de electromecánica automotriz de la institución educativa.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1.- MARCO TEÓRICO**

##### **2.1.1.- Marco conceptual**

En el contexto de la seguridad y salud en el trabajo, se define riesgo laboral como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a su salud en lugar del trabajo o derivado del trabajo que realiza. Se completa esta definición señalando que, para calificar un riesgo, según su gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y su severidad o magnitud. (Definición, 2017)

Se consideran daños derivados del trabajo a las enfermedades, patologías o lesiones producidas con motivo u ocasión del trabajo. Se trata de lo que en términos más comunes o tradicionalmente se habla como enfermedades o patologías laborales o accidentes laborales, aunque con un sentido más amplio y menos estricto. Es decir, cualquier alteración de la salud, incluidas las posibles lesiones, debidas al trabajo realizado bajo unas determinadas condiciones.

#### **Clasificación del riesgo laboral**

Los riesgos laborales según su estudio se clasifican de la siguiente manera:

##### **Riesgos de accidente**

Comúnmente se habla de riesgo de accidente, por ejemplo, de caída de altura, de atrapamiento, de explosión, etc., que puede ser desencadenado por la existencia de

uno o, en general, varios factores de riesgo. De la probabilidad de que se produzca el accidente, en este caso, y los daños que pueden derivarse como consecuencia de que ocurra, se evalúa el riesgo, pudiendo calificarlo desde el punto de vista de su gravedad. (Handley, 1981, p.25).

Hay que tener en cuenta de que se conjugan dos variables de probabilidad. Una es la probabilidad de que se produzca el accidente, y otra la probabilidad de que ocurrido el accidente éste dé lugar a mayores o menores daños.

### **Riesgos ambientales**

Existe otra clase de riesgos además de los de accidente, se suelen denominar riesgos ambientales, los cuales pueden ser desencadenados por uno o varios factores de riesgo ambientales, (agentes químicos o físicos, por ejemplo) o de organización del trabajo. Si se trata de agentes físicos hay que considerar el área, zona u órgano del cuerpo afectado o que pueda verse afectado por la exposición a según qué tipo de agente y tener en cuenta además determinadas características propias del mismo de agente. (RIESGOS, 2007)

En la exposición a agentes químicos hay que considerar las vías de penetración en el organismo. Con ocasión del trabajo, la vía más común es la respiratoria, aunque existen muchos casos en los que el agente se absorbe, además, a través de la piel. Cualquier otra vía, oral, parenteral, resulta altamente improbable con relación al trabajo.

### **Riesgos psicosociales**

En cuanto a los factores de riesgo relacionados con la ordenación del trabajo se puede hablar de riesgos psicosociales. La dificultad de su evaluación estriba en que las posibles alteraciones de la salud suelen ser inespecíficas siendo también muy

difícil discernir en qué medida se deben a factores de riesgo laborales y a factores extra laborales. (JIMENEZ)

Lo cual no quiere decir que carezcan de importancia o que no se deban tomar medidas preventivas. Es más, estos problemas que surgen de la organización del trabajo, pueden ser determinantes en la productividad y en la calidad final del producto o servicio que se ofrece, por lo que la adopción de medidas para su detección y de las soluciones idóneas debe ser prioritario en la gestión de la empresa.

A continuación, se presenta un cuadro de riesgos laborales por coloraciones y códigos según su clasificación:

**Tabla N° 1:** Códigos según la clasificación de los riesgos laborales

<b>CODIGO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>CODIGO</b>	<b>RIESGO</b>
	<b>ACCIDENTES</b>		<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>
<b>010</b>	Caída de personas a distinto nivel	<b>310</b>	Exposición a contaminantes químicos
<b>020</b>	Caída de personas al mismo nivel	<b>320</b>	Exposición a contaminantes biológicos
<b>030</b>	Caída de objetos por desplome	<b>330</b>	Ruido
<b>040</b>	Caída de objetos en manipulación	<b>340</b>	Vibraciones
<b>050</b>	Caída de objetos desprendidos	<b>350</b>	Estrés térmico
<b>060</b>	Pisadas sobre objetos	<b>360</b>	Radiaciones ionizantes
<b>070</b>	Choques contra objetos inmóviles	<b>370</b>	Radiaciones no ionizantes

<b>080</b>	Choques contra objetos móviles	<b>380</b>	Iluminación
<b>090</b>	Golpes/cortes por objetos		<b>FATIGA</b>
<b>100</b>	Proyección de fragmentos	<b>410</b>	Física. Posición
<b>110</b>	Atrapamientos por o entre objetos	<b>420</b>	Física. Desplazamiento
<b>120</b>	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<b>430</b>	Física. Esfuerzo
<b>130</b>	Sobreesfuerzos	<b>440</b>	Física. Manejo de cargas
<b>140</b>	Exposición a temperaturas ambientales extremas	<b>450</b>	Mental. Recepción de la información
<b>150</b>	Contactos térmicos	<b>460</b>	Mental. Tratamiento de la información
<b>161</b>	Contactos eléctricos directos	<b>470</b>	Mental. Respuesta
<b>162</b>	Contactos eléctricos indirectos	<b>480</b>	Fatiga Crónica
<b>170</b>	Exposición a sustancias tóxicas		<b>INSATISFACCION</b>
<b>180</b>	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	<b>510</b>	Contenido
<b>190</b>	Exposición a radiaciones	<b>520</b>	Monotonía
<b>200</b>	Explosiones	<b>530</b>	Roles
<b>211</b>	Incendios. Factores de inicio	<b>540</b>	Autonomía
<b>212</b>	Incendios. Propagación	<b>550</b>	Comunicaciones
<b>213</b>	Incendios. Medios de lucha	<b>560</b>	Relaciones
<b>214</b>	Incendios. Evacuación	<b>570</b>	Tiempo de trabajo
<b>220</b>	Accidente causado por ser vivo		
<b>230</b>	Atropellos o golpes con vehículos		

**Fuente:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene

## **Tipos de riesgos laborales**

En casi todos los lugares de trabajo se puede hallar un número considerable de riesgos, en primer lugar, están las condiciones de trabajo inseguras patentadas, como las máquinas no protegidas, los suelos deslizantes o las insuficientes precauciones contra incendios, pero también hay distintas categorías de riesgos insidiosos (es decir, los riesgos que son peligrosos pero que no son evidentes), estos pueden ser: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. (Villalva, 2017, p.19).

Todos los trabajos presentan un riesgo para el empleado, con la única diferencia es el porcentaje de dicho riesgo, los trabajos que requieren esfuerzo físico por ejemplo este atenta en cierta forma de la salud física de la persona, pues puede sufrir alguna torcedura o esguince, etc en algunos casos graves fracturas de los huesos. en el caso de los trabajos que requieren de la intelectualidad de la persona, esta puede atentar al bienestar psicológico del mismo, pues el estar aislado frente a algún aparato mecánico, puede producir estrés, o depresión lo cual también influye en la salud.

### **Riesgos físicos**

Representan un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor a la que el organismo es capaz de soportar; entre los más importantes se citan: ruido, vibración, temperatura, humedad, ventilación, presión, iluminación, radiaciones no ionizantes y radiaciones ionizantes. (BERLANA)

Este básicamente es el tipo de riesgo que atenta el cuerpo de la persona, tratándose de las condiciones que podrían facultar un accidente, ya sea por negligencia del mismo, o de la poca seguridad que preste el empleador, a lo cual de darse el hecho penoso, requeriría algunos días para reponerse y volver al empleo, de este modo se ve perjudicada la producción de la empresa.

## **Ruido**

Villalva, (2017) afirma que: “Cualquier sonido indeseable que molesta o que perjudica al oído. Es uno de los factores más molestos y muchas veces irremediable en la industria, por lo que, la mayoría de las veces, no se puede prescindir de él, especialmente en sitios donde deben funcionar turbinas de gas, máquinas herramientas, etc.” (p.21).

Las clases de ruidos según sea su duración en el tiempo, pueden ser continuos o de impacto.

**Ruidos continuos:** Los ruidos continuos son molestos, aunque la persona se acostumbre a escucharlo, esto a la larga presenta factura, al atentar contra la salud, tanto psicológica como física del sujeto. (GUILLÉN, 2014-2015) afirma: “Son los que, aun presentando variaciones en su intensidad, permanecen en el tiempo, tales como los que producen las máquinas accionadas por motores eléctricos o de explosión, los martillos neumáticos, los molinos, etc” (p. 22). Cuando el sonido es intermitente produce un estado de desesperación, fatiga y estrés extremo en el ser humano.

**Ruidos de impacto:** Son los que tienen un máximo de intensidad muy alto, pero que decrece y desaparece en un muy corto intervalo de tiempo, no habiendo otro máximo de energía hasta el siguiente impacto; tales como los producidos por escapes de aire comprimido, disparos de armas de fuego, golpes de prensas, golpes de martillo, etc.

## **Radiaciones**

Son formas de transmisión de energía mediante ondas electromagnéticas. (NIU, 2011) Se clasifican en:

## **Radiaciones no ionizantes**

Forma de transmisión especial de la energía mediante ondas electromagnéticas que difieren solo en la energía de que son portadoras. La radiación óptica (no ionizante) puede producir hasta cinco efectos sobre el ojo humano: quemaduras de retina, fotorretinitis o Blue-Light Hazard, fotoqueratitis, fotoconjuntivitis e inducir la aparición de cataratas. (FORO NUCLEAR)

Este tipo de radiaciones suelen ser muy frecuentes en ciertos trabajos como el de soldadura, y son muy dañinos para la visión, pues atentan con la correcta visibilidad, además que producen efectos secundarios como cegueras temporales, en ciertos casos.

## **Radiaciones ionizantes**

Este tipo de radiación es muy frecuente en laboratorios científicos, o médicos, y también presentan resultados desfavorables al tener contacto con el ser humano, Villalva (2017) menciona: “Son ondas electromagnéticas y/o partículas energéticas que proviene de interacciones y/o procesos que se llevan a cabo en el núcleo del átomo. Se clasifican en Alfa, Beta, Neutrones, Radiación Gamma y Radiación X.” (p. 26). Cabe recalcar que las personas que trabajan con este tipo de radiaciones deben tener un conocimiento amplio sobre qué hacer en casos de emergencia y como cuidarse en esos momentos.

## **Temperatura**

El nivel de calor que experimenta el cuerpo. El equilibrio calórico del cuerpo es una necesidad fisiológica de confort y salud. Sin embargo, a veces el calor liberado por algunos procesos industriales combinados con el calor del verano nos crea condiciones de trabajo que pueden originar serios problemas. (SASURA, 2000)

El calor aunque parezca raro también presenta un riesgo en algunos casos mortal para las personas, pues este en cuestión de minutos puede producir una muerte silenciosa, cuando su nivel es exageradamente elevado.

### **Efectos psicológicos del calor**

Las reacciones psicológicas en una exposición prolongada al calor excesivo incluyen: irritabilidad, agresividad, ansiedad e inhabilidad para concentrarse, lo cual se reflejan en una disminución de la eficiencia.

### **Efectos físicos del calor**

Las reacciones del cuerpo a una exposición prolongada de calor excesivo incluyen: calambres, agotamiento y golpes de calor (shock térmico).

### **Efectos del frío**

La reacción del cuerpo a una exposición prolongada de frío excesivo es la congelación o hipotermia, la falta de circulación disminuye la vitalidad de los tejidos. Si estas lesiones no son tratadas a tiempo y en buena forma, pueden quedar con incapacidades permanentes. (INTERCOMARCAL)

Los niveles muy bajos de temperatura en extremos, son malos para la concentración y salud del empleado, pues pueden cortar la respiración y el correcto funcionamiento del cuerpo humano.

### **Iluminación**

Este factor tiene como principal finalidad el facilitar la visualización, de modo que el trabajo se pueda realizar en condiciones aceptables de eficacia, comodidad y



seguridad. La iluminación posee un efecto definido sobre el bienestar físico, la actitud mental, la producción y la fatiga del trabajador. Siempre que sea posible se empleará iluminación natural. El nivel de iluminación se mide con un luxómetro que convierte la energía luminosa en una señal eléctrica. (SANZ)

## **Formas de distribución de la luz.**

### **Iluminación directa**

La luz incide directamente sobre la superficie iluminada. Es la más económica y la más utilizada para grandes espacios.

### **Iluminación indirecta**

La luz incide sobre la superficie que va a ser iluminada mediante la reflexión en paredes y techos.

### **Iluminación semi-indirecta**

Combina los dos tipos anteriores con el uso de bombillas traslúcidas para reflejar la luz en el techo y en las partes superiores de las paredes, que la transmiten a la superficie que va a ser iluminada (iluminación indirecta).

### **Iluminación semi-directa**

La iluminación semi- directa posee dos puntos de discordia, pues puede ser favorable o presentar dificultades al empleado, (RAITELLI) afirma que: “La mayor parte de la luz incide de manera directa con la superficie que va a ser iluminada, y cierta cantidad de luz

la reflejan las paredes y el techo” (p, 27) De este modo se entiende que la luz debe estar de acuerdo a la necesidad que se presente en el lugar de trabajo.

Cuanto mayor sea la dificultad para la percepción visual, mayor debe ser el nivel medio de iluminación, es por eso que se presentan los siguientes colores de pintura para mejorar el ambiente laboral:

La maquinaria pintada en gris claro o verde medio.

Los motores e instalaciones eléctricas en azul oscuro.

Las paredes de amarillo pálido.

Las cubiertas, techos y en general estructuras de marfil o crema pálido.

## **Ventilación**

La ventilación es una ciencia aplicada al control de las corrientes de aire dentro de un ambiente y del suministro de aire en cantidad y calidad adecuadas como para mantener satisfactoriamente su pureza.

El objetivo de un sistema de ventilación es controlar satisfactoriamente los contaminantes como polvos, neblinas, humos, malos olores, etc., corregir condiciones térmicas inadecuadas, sea para eliminar un riesgo contra la salud o también para desalojar una desagradable contaminación ambiental. La ventilación puede ser natural y artificial. (METALLO)

## **Riesgos químicos**

Sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud las personas que entran en contacto con ellas. (FRANCO)

Se clasifican en: gaseosos y particulados.

### **Gaseosos**

Son aquellas sustancias constituidas por moléculas ampliamente dispersas a la temperatura y presión ordinaria (25° C y 1 atmósfera) ocupando todo el espacio que lo contiene. Dentro de las sustancias sólidas no clasificadas como explosivos que son capaces de ocasionar un incendio por fricción.

### **Particulados**

Constituidos por partículas sólidas o líquidas, que se clasifican en: polvos, humos, neblinas y nieblas. El material particulados es una compleja mezcla de partículas suspendidas en el aire las que varían en tamaño y composición dependiendo de sus fuentes de emisiones. ejemplo; humo, polvo, fibras, niebla etc.

### **Vías de entrada en el organismo**

Los agentes químicos pueden ingresar al organismo a través de las siguientes vías:

#### **Vía respiratoria**

Es la vía de ingreso más importante para la mayoría de los contaminantes químicos, en el campo de los riesgos laborales. Es la vía de penetración de sustancias tóxicas más importantes en el medio ambiente del trabajo, ya que respiramos aire y con el aire puede venir todo tipo de sustancias.

#### **Vía dérmica**

Es la segunda vía de importancia, comprende toda la superficie que envuelve el cuerpo humano, existen sustancias capaces de atravesar la piel, sin provocar alteraciones

en ella, pasando a la sangre que será la que distribuye por todo el organismo, los factores que van a intervenir son: superficie total de piel expuesta, estado de la piel.

### **Vía digestiva**

De menor importancia, salvo en operarios con hábitos de comer y beber en el puesto de trabajo. Es una vía de penetración poco corriente ya que las sustancias con las que trabajamos no nos las metemos en la boca, sin embargo hay riesgo de penetración vía digestiva si se come en el trabajo.

### **Vía parenteral**

Penetración directa del contaminante en el organismo, a través de una discontinuidad de la piel (herida, punción). Se llama parenteral a la entrada de sustancias a través de una herida o llaga preexistente o provocada por un accidente como un pinchazo o corte.

### **Riesgos biológicos**

Los riesgos biológicos, se los encuentra en lugares donde la persona tenga algún tipo de contacto con contaminantes biológicos, o desechos de los mismos, Villalba (2017) acota lo siguiente: “Los contaminantes biológicos son microorganismos, cultivos de células y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad”. ( p.28).

### **Grupos de riesgo**

Los contaminantes biológicos se clasifican en cuatro grupos de riesgo, según el índice de riesgo de infección:

## **Grupo 1**

Incluye los contaminantes biológicos que son causa poco posible de enfermedades al ser humano. Los agentes biológicos son los microorganismos y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad, se presentan en aquellas actividades en las que se manipulan agentes biológicos.

## **Grupo 2**

Incluye los contaminantes biológicos patógenos que pueden causar una enfermedad al ser humano. Los protozoos El tamaño de estos organismos hace que su presencia en los bioaerosoles sea menos frecuente, ya que tienden a sedimentar rápidamente. Si existieran evidencias de que algún tipo de problema se puede relacionar con organismos patógenos de este grupo, se deberían analizar sus reservorios (humidificadores, aguas estancadas), para poder determinar el origen de los problemas y eliminar los focos de contaminación.

## **Grupo 3**

Incluye los contaminantes biológicos patógenos que pueden causar una enfermedad grave en el ser humano. Muchas de las cepas de los hongos denominados toxigénicos no producen micotoxinas de una forma rutinaria y algunos sólo las producen en condiciones de laboratorio. En muestreos ambientales con medios de cultivo inespecíficos, algunos de estos hongos no pueden competir con otras especies de hongos, por lo que los niveles de hongos toxigénicos son inferiores a los niveles ambientales reales.

## **Riesgos ergonómicos**

La ergonomía analiza aquellos aspectos que abarcan al entorno artificial construido por el hombre, relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste. Se relacionan con el medio de trabajo del hombre, expuesto a situaciones frecuentemente rutinarias de sobre esfuerzos, las cuales generan con el

pasar del tiempo deformaciones o desgastes de ciertas partes del cuerpo del trabajador. (LABORAL)

## **Riesgos psicosociales**

Los factores de riesgo psicosociales deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la sociedad que le rodea, por lo tanto, no se constituye en un riesgo sino hasta el momento en que se convierte en algo nocivo para el bienestar del individuo o cuando desequilibran su relación con el trabajo o con el entorno.

(NEFFA) en su libro menciona que: Hans Selye, uno de los autores más citados por los especialistas del tema, plantea la idea del síndrome general de adaptación para referirse al estrés, definiéndolo como "la respuesta no específica del organismo frente a toda demanda a la cual se encuentre sometido"(p.31) En 1936 Selye utiliza el término inglés stress (que significa esfuerzo, tensión) para cualificar al conjunto de reacciones de adaptación que manifiesta el organismo, las cuales pueden tener consecuencias positivas (como mantenernos vivos), o negativas si nuestra reacción demasiado intensa o prolongada en tiempo, resulta nociva para nuestra salud.

El estrés es entonces una respuesta general adaptativa del organismo ante las diferentes demandas del medio cuando estas son percibidas como excesivas o amenazantes para el bienestar e integridad del individuo. En este aspecto es necesario enfatizar que el estrés como tal es una fuerza que condiciona el comportamiento de cada persona, es el motor adaptativo para responder a las exigencias del entorno cuando estas se perciben con continuidad en el tiempo y su intensidad y duración exceden el umbral de tolerancia de la persona, comienzan a ser dañinas para el estado de salud y calidad de vida del sujeto.

Niveles muy bajos de estrés están relacionados con desmotivación, conformismo y desinterés; toda persona requiere de niveles moderados de estrés para responder

satisfactoriamente no solo ante sus propias necesidades o expectativas, sino de igual forma frente a las exigencias del entorno.

### **Factores de riesgo en el campo laboral**

Los factores de riesgo tienen una relación o dependencia directa de las condiciones de seguridad. Éstas siempre tendrán su origen en alguno de los cuatro aspectos del trabajo siguientes:

Local de trabajo: instalaciones eléctricas, de gases, prevención de incendios, ventilación, temperaturas, etc.

Organización del trabajo: carga física y/o mental, organización y planificación del trabajo, monotonía, repetitividad, ausencia de creatividad, aislamiento, participación y aportación de ideas, turnicidad, etc.

Tipo de actividad: en este factor influyen tanto los equipos de trabajo utilizados como la labor a realizar, como por ejemplo la manipulación de cargas o las posturas repetitivas.

Materias primas: materiales inflamables, productos químicos peligrosos, etc.

### **Técnicas estandarizadas que facilitan la identificación del riesgo**

Según la decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo; Art. 11 literal b, sobre la identificación de Riesgos Laborales en la Empresa, se tiene 2 tipos de identificación, que se mencionan a continuación:

## **Identificación objetiva**

### **Identificación cualitativa de riesgos laborales**

Método muy importante para la caracterización y tipificación de riesgos laborales mediante el mapa de la empresa y la cualificación de posibles factores de riesgo que existen actualmente en la empresa.

### **Identificación cuantitativa de riesgos laborales**

Cualquier actividad que el ser humano realice, está expuesta a riesgos de distinta índole, los cuales influyen en los resultados finales. La capacidad de identificar estas probables eventualidades, su origen e impacto constituyen ciertamente una tarea difícil pero necesaria para el logro de los objetivos.

## **Identificación subjetiva**

La identificación subjetiva de riesgos, se basa en la valoración de riesgos mediante el método de probabilidad de ocurrencia.

### **Análisis preliminar de riesgo**

El análisis preliminar de riesgo, es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos peligros que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.



## **Mapas de riesgos**

Un Mapa de Riesgo consiste en una representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, con el cual se facilita el control y seguimiento de los mismos, mediante la implantación de programas de prevención. (Polanco, 2010, p. 12).

El Mapa de Riesgos ha proporcionado la herramienta necesaria, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. De esta manera se ha sistematizado y adecuado para proporcionar el modo seguro de crear y mantener los ambientes y condiciones de trabajo, que contribuyan a la preservación de la salud de los trabajadores, así como el mejor desenvolvimiento de ellos en su correspondiente labor.

Los fundamentos del Mapa de Riesgos están basados en cuatro principios básicos:

La nocividad del trabajo no se paga, sino que se elimina.

Los trabajadores no delegan en nadie el control de su salud.

Los trabajadores más “interesados” son los más competentes para decidir sobre las condiciones ambientales en las cuales laboran. El conocimiento que tengan los trabajadores sobre el ambiente laboral donde se desempeñan, debe estimularlos al logro de mejoras. A continuación, se muestra la simbología que permite representar los agentes generadores de riesgos de Higiene Industrial tales como: ruido, iluminación, calor, radiaciones ionizantes y no ionizantes, sustancias químicas y vibración.

**Tabla N° 2: Simbología de agentes generadores de riesgos**

	<b>RUIDO</b>		<b>ATRAPADO POR</b>		<b>SUPERFICIES CORTANTES</b>
	<b>ILUMINACIÓN</b>		<b>CONTACTO CON QUÍMICOS</b>		<b>GOLPEADO POR</b>
	<b>PARTÍCULAS</b>		<b>EXPLOSIVOS</b>		<b>VIBRACIONES</b>
	<b>TEMPERATURA EXTREMA</b>		<b>ELÉCTRICO</b>		<b>GASES, POLVOS O VAPORES</b>
	<b>RADIACIÓN NO IONIZANTE</b>		<b>ERGONÓMICO</b>		<b>INCENDIO</b>
	<b>ASFIXIA POR INMERSIÓN</b>		<b>CADA</b>		

La periodicidad de la formulación del mapa de riesgos está en función de los siguientes factores:

Tiempo estimado para el cumplimiento de las propuestas de mejoras.

Situaciones críticas.

Documentación insuficiente.

Modificaciones en el proceso

Nuevas tecnologías

La elaboración de un Mapa de Riesgo exige el cumplimiento de los siguientes pasos:

Formación del Equipo de Trabajo.

Selección del Ámbito

Recopilación de Información.

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

## **Observación de riesgos obvios**

Se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar, en los casos donde existan elaborados mapas de riesgos.

## **Encuestas**

Las encuestas permiten que se obtenga información mediante la respuesta de un banco de preguntas que se les hace en este caso a los trabajadores, (GARCÍA) acota: “Consiste en la recopilación de información de los trabajadores, mediante la aplicación de encuestas, sobre los riesgos laborales y las condiciones de trabajo” (p. 31). Éste método es sumamente importante pues permite saber qué campo se debe mejorar o cambiar para tener al empleado totalmente satisfecho y de este modo pueda cumplir a cabalidad con su deber.

## **Lista de Verificación**

Consiste en una lista de comprobación de los posibles riesgos que pueden encontrarse en determinado ámbito de trabajo. Es una lista de situaciones que expresan el estado ideal de las condiciones de trabajo, y que permite identificar cuales se cumplen y cuales faltan. (KATHERINE LOPEZ)

## **Índice de Peligrosidad**

Es una lista de comprobación, jerarquizando los riesgos identificados. En esta lista se puede anotar la intensidad del problema o gravedad de la misma, así se puede jerarquizar a partir de la que presente un mayor riesgo inminente. (VALLES)

## **Proceso de gestión de riesgos laborales**

El cambio de enfoque supuso la percepción del riesgo como una parte ineludible de los procesos internos de una organización. Sin embargo, dado que no todos los riesgos tienen el mismo origen, naturaleza o impacto, fue necesario diferenciar las estrategias de gestión. Las tres más habituales son:

### **Mitigación**

El efecto del riesgo es minimizado. Al ser inevitable, la empresa opta por reducir su impacto y gestionar sus consecuencias. La mitigación es cuando se logra minimizar o solucionar de raíz el problema hallado lo cual representaba un riesgo latente para los trabajadores.

### **Eliminación**

Ocurre pocas veces, pero puede darse el caso de que un riesgo sea suprimido del todo. Para ello, tienen que conjugarse un plan de prevención efectivo y un estudio preliminar sobre el riesgo.

### **Reversión**

Además de mitigar su efecto, en este se centra en los efectos del riesgo y saca lo positivo de ellos. De hecho, en algunos casos, el riesgo puede llegar a convertirse en un valor añadido. Ahora bien, en lo que tiene que ver con el proceso en sí mismo, existen tres aspectos básicos que forman parte de la Gestión de Riesgos:

## **Identificación**

Es importante identificar los problemas para poder luchar contra ellos, Tools (2016) menciona: “Para poder determinar la magnitud de los riesgos, es necesario que antes se realice una identificación de los mismos. Si el riesgo no está identificado, es difícil definir cómo enfrentarlo” (p. 18).

Para llevar a cabo este proceso de identificación es necesario contar con un grupo de inspección que esté prestos ayudar a los empleados y de brindarles las seguridades necesarias.

## **Evaluación**

Es el paso inmediatamente posterior a la identificación. Definido el riesgo, es preciso determinar el impacto que tiene para la organización en su conjunto. Si no lo tiene, es porque no alcanza la categoría de riesgo.

En general, la evaluación de un riesgo se lleva a cabo siguiendo los siguientes parámetros:

Probabilidad de que ocurra en un plazo específico.

Probabilidad del daño.

Consecuencias y efectos del riesgo.

## **Nivel de vulnerabilidad de la organización.**

A medida que aumentan las probabilidades de que un riesgo se haga efectivo, mayores deben ser las decisiones adoptadas para contrarrestarlos, mitigarlos, revertirlos o, en el mejor de los casos, eliminarlos.

## **Control y seguimiento**

Cuando el proceso de gestión se poner en marcha, cada organización debe desplegar un plan de control para que las acciones tengan el efecto esperado. El control exige la elección de equipos tecnológicos y de otros recursos para:

Provocar una evolución en la estrategia de Gestión de Riesgos Laborales.

Sustituir elementos peligrosos en la rutina de trabajo.

Tomar medidas para la protección colectiva.

Dar las instrucciones correspondientes a los trabajadores.

Adaptar el trabajo a cada persona.

Combatir los riesgos en su origen y no en sus consecuencias.

Las labores de control deben proyectarse a largo plazo y no sólo mantenerse durante el proceso de gestión, deben ser sostenibles, planificadas y llevarse a la práctica de una forma estratégica. Cuando esto pasa, hablamos de una política preventiva que es asumida como parte de los principios de la organización. (Tools, 2016, p. 19).

## **Seguridad laboral**

Desde tiempos remotos, el hombre ha tendido a preservar su bienestar físico mental, en este proceso el hombre probó y observó algunas técnicas de higiene y seguridad con la finalidad de sentirse más seguro, al verse asediado por condiciones inseguras a las que pudieron estar sujetos cual fuera el trabajo que desempeñara. Luego se fueron creando técnicas avanzadas que hicieron los trabajos mucho más seguros y así se fue creando un tipo de conciencia sobre la higiene y seguridad, que se hizo más firme en el siglo XIX y se consolidó con la aparición de leyes que regulaban los procedimientos de trabajo. (Nunes, 2016, p. 12).

La seguridad laboral es una obligación que la ley impone a patrones y a trabajadores y que también se debe organizar dentro de determinadas reglas y hacer funcionar dentro de

determinados procedimientos. Esta no solo abarca la protección del trabajador contra accidentes y enfermedades laborales, sino que va más allá, tiene una dimensión aun mayor, porque involucra al buen desenvolvimiento de las actividades dentro de la empresa, al prestigio de ella, así como también, la productividad y la calidad de los productos. Por eso, la implantación de un sistema de seguridad laboral, basada en un profundo conocimiento de las causas que los motivan y en las posibilidades que hay a nuestro alcance para prevenir los problemas, evitará consecuencias muy negativas para el perfecto desarrollo de la vida laboral.

### **Importancia y objetivo de la seguridad laboral**

La seguridad y la higiene en el trabajo son aspectos que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la vida laboral de la empresa, esa es su importancia. Su regulación y aplicación por todos los elementos de la misma se hace imprescindible para mejorar las condiciones de trabajo.

Aunque su conocimiento en profundidad sea necesario para los trabajadores, cobra un especial interés en los mandos responsables de las empresas ya que de ellos se exige lograr la máxima productividad sin que ello ponga en peligro vidas humanas o pérdidas en materiales y equipos. (UNAM, 2017, p. 17).

El enfoque técnico-científico da una visión de conjunto de la seguridad y la higiene en la empresa siguiendo técnicas analíticas, operativas y de gestión es símbolo de desarrollo. Los responsables de la seguridad e higiene deben saber que hacer en cada caso, cómo hacerlo, y cómo conseguir que lo hagan los demás y, sobre todo, que se haga bien.

Una buena prevención de los riesgos profesionales, basados en un profundo conocimiento de las causas que los motivan y en las posibilidades que hay a nuestro alcance para prevenir los problemas, evitará consecuencias muy negativas para el perfecto desarrollo de la vida laboral.

La competitividad tan exigida puede lograrse mediante la integración de la seguridad e higiene del trabajo en todos los campos profesionales de la empresa.

El objetivo de la seguridad laboral radica en la prevención de los accidentes de trabajo, el control de la seguridad necesita acción, pero los pasos a tomar deben ser aceptables. Han de alcanzar su objetivo sin interferir de manera significativa con otros propósitos que puedan ser afectados. Frecuentemente parece que los requisitos de seguridad chocan con restricciones fiscales, de conveniencia, y otros factores. Cuando la necesidad para la acción se reconoce como suficiente, puede anteponerse a otros requisitos. Pero incluso entonces, habrá que considerar otras prioridades, y quizá no se optimicen los controles de seguridad. (UNAM, 2017, p. 18).

Se han adoptado ciertas consideraciones lógicas en la programación de la seguridad laboral, las que pueden ser generalizadas, formando cuatro pasos básicos en un programa convencional:

Análisis de los casos (identificar causas, determinar tendencias y realizar evaluaciones)

Comunicación (relación de los conocimientos obtenidos del análisis de los casos).

Inspección (observación del cumplimiento, detección de condiciones inseguras).

Entrenamiento (orientar hacia responsabilidades de seguridad).

Higiene industrial importancia de su metodología.

### **Técnicas de seguridad laboral**

Las técnicas de seguridad se pueden clasificar atendiendo a distintos aspectos, pero si se toma como punto de referencia el momento en que se produce el accidente, se pueden establecer tres grupos: activas, reactivas y complementarias. (Escuela Europea, 2017, pág. 22)



## **Técnicas activas**

Son aquellas técnicas de seguridad que planifican la prevención antes de que se produzca el accidente. Para ello, se identifican todos los peligros existentes en los puestos de trabajo y se evalúan todos los riesgos e intentan controlarse mediante ajustes técnicos y organizativos.

En esta técnica se pueden encontrar, por ejemplo, la evaluación de riesgos y las inspecciones de seguridad entre otras.

La evaluación de riesgos es un proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la empresa se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas y sobre el tipo de acciones que deben adoptarse.

Esta evaluación se lleva a cabo con un análisis cualitativo de riesgos dirigido a identificar y descubrir los riesgos existentes en un determinado trabajo y un análisis cuantitativo cuyo objetivo final es asignar un valor a la peligrosidad de estos riesgos de forma que se puedan comparar y ordenar entre sí por su gran importancia.

La inspección de seguridad es básicamente un análisis que se lleva a cabo observando de forma directa, y de forma ordenada, las instalaciones y procesos productivos para evaluar los riesgos de accidentes.

## **Técnicas reactivas**

Son aquellas técnicas de seguridad que actúan una vez que se ha producido el accidente e intentará determinar las causas de éste para proponer e implementar las

medidas de control, evitando que se vuelva a producir. Entre todo esto se destaca la investigación de accidentes y el control estadístico de la accidentalidad.

La investigación de accidentes tiene como punto de arranque el propio accidente y se puede definir como la técnica utilizada para el análisis en la profundidad de un accidente laboral que haya sucedido. Se deben investigar todos los accidentes mortales, graves y leves, e incluso deberían investigarse todos los accidentes blancos que se repitan de forma frecuente, que tengan un riesgo potencial y originen daño a las personas o aquellos que presenten causas desconocidas. (Excelencia, 2016, p. 10).

En cuanto a lo que respecta al control estadístico de la accidentalidad, la recopilación detallada de los accidentes es una valiosa fuente de información que es conveniente aprovechar al máximo, para lo que es importante tener una serie de datos referentes a ellos mismos. Su entorno queda registrado para su posterior análisis estadístico, que sirve para conocer la accidentalidad y sus circunstancias de forma comparativa entre secciones, empresas o sectores productivos.

### **Técnicas complementarias**

Las técnicas de seguridad complementarias se encuentran constituidas por las normas y la señalización. El gerente deberá planificar todas las actuaciones preventivas necesarias que eliminen las consecuencias negativas que puedan poner en riesgo la seguridad y la salud de los empleados. (Excelencia, 2016, p. 11)

Esto se puede llevar a cabo realizando dos técnicas de seguridad, como pueden ser:

Las técnicas de prevención

Las técnicas de protección

Las técnicas de prevención de riesgos laborales, son las que se encuentran encaminadas a actuar de forma directa sobre todos los riesgos, antes de que se materialicen y puedan producir daños en la salud de los trabajadores. Son técnicas de tipo activo. Cumplen con la obligatoriedad de actuar sobre el riesgo, ya que actúan sobre la probabilidad y frecuencia de riesgo, en menor medida sobre las consecuencias del mismo. Las actuaciones preventivas en una organización, puede ser de tipo material o relacionadas con la formación de los trabajadores.

El principal problema que presentan las actuaciones preventivas de tipo material, es el enorme campo de actuación y la extraordinaria complejidad y diversidad. El libro de la Escuela Europea de Excelencia (2016) menciona que: “Las condiciones materiales que el mundo laboral ofrece hoy en día establecen unos límites entre las técnicas” (p. 11). Esta técnica o disciplinas preventivas son:

### **La seguridad en el trabajo**

Es la disciplina que estudia los riesgos y las condiciones materiales que se relacionan con el trabajo. Puede afectar de forma directa o indirecta a la integridad física de los empleados. Se ocupa del estudio de las condiciones de seguridad de los lugares de trabajo, la adecuación de maquinaria y los equipos, la electricidad o los incendios, entre otras variables. (Excelencia, 2016, p. 11).

### **La higiene industrial o la higiene laboral**

Está considerada como aquella disciplina preventiva cuyo objetivo fundamental es identificar, evaluar y controlar las concentraciones de los diferentes contaminantes. Pueden ser de carácter físico, químico o biológico. Pueden estar presentes en diferentes puestos de trabajo y pueden producir determinadas alteraciones en la salud de los empleados y generar enfermedades profesionales.

## **La ergonomía**

Trata de la adecuación entre las diferentes capacidades de las personas y las exigencias de las capacidades demandadas por las tareas del trabajo llevado a cabo. En un principio se dirigía fundamentalmente al estudio y a la adecuación de las dimensiones de los puestos de trabajo, los esfuerzos y los movimientos requeridos por las tareas. Con el tiempo se incluyeron otros aspectos como era el medio ambiente, dentro del cual se incluían entre otros la iluminación, la temperatura, la humedad y los niveles de ruido (MURCIA)

## **Sistema de gestión de la seguridad y salud en el campo laboral**

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) abarca una disciplina que trata de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los empleados. Tiene el objetivo de mejorar las condiciones laborales y el ambiente en el trabajo, además de la salud en el trabajo, que conlleva la promoción del mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los empleados. (TEXAS)

Consiste en realizar un desarrollo de un proceso lógico y por etapas, se basa en la mejora continua, con el fin de anticipar, reconocer, evaluar y controlar todos los riesgos que puedan afectar a la seguridad y la salud en el trabajo.

El SG-SST debe ser liderado e implantado por el jefe, con la participación de todos los empleados, garantizando la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los empleados, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Siendo un sistema de gestión, sus principios deben estar enfocados al ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar). (ISOTools, 2016, p. 12).

## **Evaluación de riesgos laborales**

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgos es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo. La cual tiene como funciones fundamentales:

### **Planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos.**

Evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (Europeas, 1996, p.11).

En sentido general y admitiendo un cierto riesgo tolerable, mediante la evaluación de riesgos se ha de dar respuesta a: ¿es segura la situación de trabajo analizada?

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

Análisis del riesgo, mediante el cual se identifica el peligro y se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

## **El análisis del riesgo proporcionará la magnitud del riesgo.**

Valoración del riesgo, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión, Europeas (1996) menciona que: “Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo. Al proceso conjunto de Evaluación del riesgo y Control del riesgo se le suele denominar Gestión del riesgo” (p. 12). Es decir que se miden los riesgos más leves como tolerables y los graves como no tolerables.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.

Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta:

## **Las condiciones de trabajo existentes o previstas.**

La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías a la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.

### **El cambio en las condiciones de trabajo.**

La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

La evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico. La evaluación inicial debe revisarse cuando así lo establezca una disposición específica y cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes. (Europeas, 1996, p. 13). Para ello se deberán considerar los resultados de:

Investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores  
Las actividades para la reducción y el control de los riesgos.  
El análisis de la situación epidemiológica

Además de lo descrito, las evaluaciones deberán revisarse periódicamente con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores. Finalmente, la evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos:

Identificación de puesto de trabajo  
El riesgo o riesgos existentes  
La relación de trabajadores afectados  
Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes.

## **Prevención de riesgos laborales**

Por otra parte, conviene precisar qué se entiende por prevención de riesgos laborales. Se trata del conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas, en todas las fases de actividad de la empresa (incluida la concepción, diseño y proyecto de procesos, lugares de trabajo, instalaciones, dispositivos, procedimientos, etc) dirigidas a evitar o minimizar los riesgos, en este caso, laborales o derivados del trabajo. (Bavaresco, 2017, p. 6).

La Organización Mundial de la Salud OMS distingue tres niveles:

### **Prevención primaria**

Siempre se ha dicho que es mejor prevenir que lamentar, para esto Bavaresco (2017) menciona que: “Dirigida a evitar los riesgos o la aparición de los daños mediante el control eficaz de los riesgos que no pueden evitarse” (p. 8).

Esta implica distintos tipos de acciones, que se describen a continuación:

### **Prevención en el diseño**

Absolutamente lo más eficaz. A la hora de la concepción y diseño de instalaciones, equipos, herramientas, centros, puestos de trabajo, procesos, métodos, organización del trabajo, etc. hay que tener en cuenta los principios de prevención y evitar riesgos. (Bavaresco, 2017, p. 9).

### **Prevención en el origen**

Esta evita la aparición de riesgos como resultado de defectos en la fabricación, construcción, implantación e instalación, referido tanto a equipos, procesos,



procedimientos, capacitación, etc., y, en los casos de riesgos inevitables, combatirlos en el origen o foco, mediante técnicas o medidas adecuadas.

### **Prevención en el medio de transmisión**

Evita la exposición al riesgo por interposición de barreras entre el origen y las personas, actuando sobre el medio mismo absorbiendo o anulando el agente o situación de riesgo, e incluso, actuando sobre la misma organización del trabajo.

### **Prevención sobre la propia persona**

Mediante la utilización de medios de protección individual, la educación, la información, la formación, la vigilancia de la salud, la vacunación, la disminución del tiempo de exposición, etc.

### **Prevención secundaria**

Cuando ha comenzado el proceso de alteración de la salud, aunque no se manifieste de una manera clara; en general puede tratarse de una fase inicial, subclínica, muchas veces reversible. Las actuaciones preventivas en estos casos son principalmente la adecuada vigilancia de la salud para un diagnóstico precoz y un tratamiento eficaz. (Bavaresco, 2017, p.9).

### **Prevención terciaria**

Hay que aplicarla cuando, existe una alteración patológica de la salud o durante la convalecencia de la enfermedad o posteriormente a la misma. Se trata de prevenir la reincidencia o las recaídas, o las posibles "complicaciones" o secuelas, mediante el adecuado tratamiento y rehabilitación, como principales medidas.

## **El desempeño académico dentro de la seguridad laboral**

Comprender la importancia y la influencia de la Higiene y la seguridad laboral dentro de la institución, trae enormes beneficios no solo a la empresa, sino al mismo individuo, al trabajador, los clientes, los proveedores y todo aquel que se relacione con la empresa directa e indirectamente. (Majano, 2006, p. 4).

Éste beneficio se extiende incluso a las familias de los trabajadores, a las comunidades en las que residen los trabajadores, incluso influye en la imagen de la empresa y puede trascender hasta la imagen misma del país. Verificar la diferencia, cuantificar dichas diferencias, analizarlas y concluir el impacto y la influencia de un programa y conocimientos básicos de los principios de Higiene y Seguridad laboral incluyendo su puesta en marcha, permiten tener una visión más amplia, mayor conciencia de las consecuencias de los actos y condiciones inseguras y del papel que cada trabajador desempeña en el manejo de algunos factores incidentes en la producción, calidad, entre otros.

Tomando un mayor compromiso con los docentes, sus familias, la unidad educativa y para con ellos mismos. En éste mundo cambiante en todo aspecto, y especialmente en el caso de empresas productoras, el agigantado cambio en la tecnología, el cambio en aspectos de mercado, la globalización, cambios de visión respecto a la importancia de la calidad, el servicio, etc. Es necesario comprender que no solo aspectos externos a la misma empresa influyen en su desarrollo óptimo, sino que hay que tomar en cuenta la parte humana e interna a la empresa si se desea competir en el contexto en que se desenvuelven actualmente y desarrollar las mejores, oportunas y acertadas estrategias y tomas de decisiones.

## **Uso de la seguridad laboral en el campo educativo**

La Educación constituye una etapa importante para el desarrollo pleno del individuo en la vida y es en ese momento en el que los colegios actúan con niños y niñas en una fase de su desarrollo en que todavía están formándose y modelando su comportamiento.

Azeredo y Stephens-Stidham (2003) manifiestan la idea de que los modelos del comportamiento y estilos de vida que normalmente se han desarrollado durante la niñez determinan la manera en que tratamos los riesgos y conflictos a lo largo de nuestras vidas. Los colegios pueden ejercer, por tanto, una influencia muy poderosa en este aspecto. (p. 87).

La prevención de riesgos debe fomentarse no solo desde una perspectiva conceptual, sino también desde una perspectiva procedimental y actitudinal para lograr que forme parte del proceso formativo integral del alumnado en los centros escolares. García (2009) menciona: “Por todo ello, entendemos que es necesario adoptar medidas educativo-formativas dirigidas a inculcar una postura de prevención en comportamientos y actitudes que les sean útiles para evitar accidentes en el centro educativo y también para ir despertando una conciencia segura y saludable” (p. 76).

Hundeloh y Hess (2003) manifiestan que el éxito y la calidad de la prevención en el sistema educativo se consigue cuando se alcance una mayor implicación de los colegios, no sólo impulsando la seguridad y salud interna del centro, sino también, sentando las bases para la construcción de una educación en valores preventivos necesarios en una futura vida laboral. La promoción de la seguridad y salud, es decir, prevención de riesgos en la educación debe enfocarse en los actores implicados en la propia vida socioeducativa del centro y, en particular, dirigirse a fortalecer las relaciones y el comportamiento preventivo saludable. (García, 2009, p. 77).

## **2.1.2.- Marco referencial sobre la problemática de investigación**

### **2.1.2.1.- Antecedentes investigativos**

Desde la edad media, época en la que surgen algunas asociaciones y agrupaciones de acción positiva de profesionales o gremios, hasta la primera mitad del siglo XIX, son los sentimientos humanitarios los que prevalecen ante el resultado de grandes accidentes

laborales y son estos sentimientos los que ponían mayor o menor énfasis en el comportamiento de los trabajadores ante circunstancias parecidas o semejantes.

Los trabajadores hacían de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal, lógicamente, eran esfuerzos personales de carácter defensivo y no preventivo. Bavaresco (2017) menciona: “Así nació la seguridad laboral, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado” (p.3).

Con la llegada de la llamada “Era de la Máquina” se comenzó a ver la necesidad de organizar la seguridad industrial en los centros laborales. La primera Revolución Industrial tuvo lugar en Reino Unido a finales del siglo XVII y principio del siglo XVIII, los británicos tuvieron grandes progresos en lo que respecta a sus industrias manuales, especialmente en el área textil; la aparición y uso de la fuerza del vapor de agua y la mecanización de la industria ocasionó un aumento de la mano de obra en las hiladoras y los telares mecánicos lo que produjo un incremento considerable de accidentes y enfermedades.

Los datos recopilados nos presentan fábricas en las que se puede apreciar que las dos terceras partes de la fuerza laboral eran mujeres y niños con jornadas de trabajo de 12 y 14 horas diarias y sería deficiencia de iluminación, ventilación y sanitaria. En esa época las máquinas operaban sin ningún tipo de protección y las muertes y mutilaciones ocurrían con frecuencia. En el año 1871 el 50% de los trabajadores moría antes de cumplir los 20 años de edad debido a las pésimas condiciones de trabajo.

En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales y fue en el año 1850 cuando se verificaron mejoras como resultado de las recomendaciones formuladas. La legislación acortó la jornada de trabajo, estableció un mínimo de edad para los niños y trabajadores e hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad. La legislación sobre la protección y concienciación de los trabajadores fue muy prolongada pues el valor

humano no tenía sentido frente al lucro indiscriminado de los patronos, quienes desconocían las grandes pérdidas económicas, sociales y de clientes que esto suponía para sus industrias.

En los Estados Unidos de América, en el siglo XIX, las fábricas se encontraban en rápida y significativa expansión, al mismo tiempo se incrementaban los accidentes laborales. En 1867, comienzan a prestar servicio en Massachussets los inspectores industriales o fabriles. En 1877 se promulga la primera Ley que obliga resguardar toda maquinaria peligrosa. Más tarde, se realizan esfuerzos para establecer responsabilidades económicas al respecto.

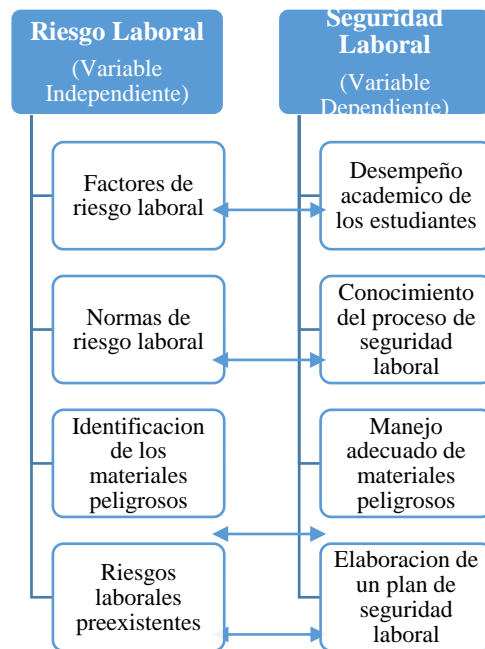
En 1883 se pone la primera piedra de la seguridad industrial moderna cuando en París se establece una firma que asesora a los industriales. Pero es en este siglo que el tema de la seguridad en el trabajo alcanza su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT, Organización Internacional del Trabajo, constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referente a la seguridad del trabajador.

El trabajo organizado y el objetivo de producir a los máximos niveles tienen un componente de deseo generalizado: CANTIDAD en la producción. Se decía que con esto estaba asegurado un amplio beneficio, como contrapartida a la inversión y prestación de servicio. Por eso se presta mayor atención a las instalaciones y los equipos, es decir a los llamados factores técnicos de la producción.

En 1931, cuando W.H. Heinrich hace su gran aporte a la seguridad laboral, el cambio conceptual va por otros planteamientos; la competencia se presenta y aparecen productos similares para un mismo fin, que es necesario pensar en CALIDAD de la producción, para diferenciarse. La consecuencia de esto, es que comienza a cuidarse de forma prioritaria la formación, incidiendo en el factor humano de la seguridad en el trabajo.

Teniendo este equilibrio: PRODUCCIÓN - CALIDAD se aseguran las ventas necesarias para conseguir beneficios. Es necesario pensar y profundizar en el concepto de productividad como un todo en que coinciden: el dinero, el tiempo, el esfuerzo y accidentes con pérdidas. De esta forma se llega a definir que, para cualquier acto productivo, es necesario que el sistema de trabajo empleado tienda a unas condiciones ideales de: sencillez, rapidez, menor costo, menor fatiga y el más seguro.

### 2.1.2.2.- Categorías de análisis



### 2.1.3.- Postura teórica

La evolución de la sociedad, el desarrollo tecnológico y los continuos cambios en el mercado laboral están modificando tanto los métodos de trabajo, como el entorno laboral en todo el mundo. Este proceso de cambio da lugar a la aparición de nuevos riesgos. En este contexto, la European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) define como "riesgos nuevos y emergentes" a los riesgos que no existían anteriormente y que se producen como consecuencia de nuevos procesos, nuevas tecnologías o nuevos lugares de trabajo o cambios sociales u organizativos. (MARTÍNEZ)

Como parte del desarrollo de una cultura de prevención de riesgos, el Observatorio Europeo de Riesgos de la UE - OSHA formado por diferentes expertos ha previsto nuevos riesgos emergentes relacionados con cuatro áreas principales del ámbito de seguridad y salud laboral: físicos, químicos, biológicos y psicosociales

El desarrollo de nuevas tecnologías, procesos de producción, cambios en las condiciones de trabajo y nuevas formas de empleo pueden originar nuevos riesgos emergentes. El desarrollo de la nanotecnología, por ejemplo, genera cada día nuevos productos y procesos. Los nanomateriales son cada vez más comunes en nuestra vida diaria y pueden estar presentes en productos que van desde el cuidado de la salud o la biotecnología, hasta la producción de energía limpia.

La nanotecnología también se encuentra presente en la industria química, la industria electrónica y militar, e incluso en el sector agrícola y la construcción. A pesar de que el desarrollo de esta nueva tecnología ofrece numerosos avances y beneficios, sin embargo, su velocidad actual de desarrollo hace que, a pesar de las investigaciones en curso, existan lagunas de conocimiento respecto a la seguridad y salud laboral. (Nunes, 2016, p. 9).

Por otra parte, el desarrollo de la industria biotecnológica y sus productos asociados además de nuevos organismos modificados genéticamente, pueden dar lugar a nuevos riesgos biológicos. Además, los trabajadores sanitarios, de emergencia y rescate, del sector agrícola o de tratamiento de residuos pueden estar expuestos a nuevas enfermedades infecciosas, a organismos resistentes a los medicamentos antimicrobianos, así como a otras sustancias potencialmente nocivas como desechos animales y endotoxinas.

Las nuevas condiciones laborales (por ejemplo, los nuevos modelos de producción ajustada) pueden generar una mayor carga de trabajo si no se tienen en cuenta factores ergonómicos. En su aplicación. La intensificación de la carga de trabajo y el deterioro de

las condiciones laborales, además de la migración laboral e inestabilidad económica, pueden causar nuevos riesgos de seguridad y salud laboral.

La estructura de la fuerza laboral está cambiando, por ejemplo, durante las últimas décadas la edad promedio de los trabajadores ha ido aumentando progresivamente, además de producirse la incorporación masiva de la mujer al mercado laboral, entre otros. Además, hoy en día son muy comunes fórmulas de contratación relativamente nuevas como los contratos temporales, el trabajo autónomo, las subcontratas y la externalización del trabajo.

Estas nuevas formas de contratación tienen un impacto significativo en las condiciones laborales, haciendo, en algunos casos, difícil la conciliación laboral y familiar. Todos estos factores junto con otros, han dado lugar a un aumento significativo de casos de estrés laboral, así como otros problemas psicológicos relacionados, dolencias que suelen ser más frecuentes durante las crisis económicas. Se han identificado también algunos factores de riesgo emergentes relacionados con la ergonomía. Un ejemplo de ello son los diseños incorrectos o excesivamente complejos de interfaces de interacción hombre-máquina.

Finalmente cabe destacar la importancia de concienciar a empleados, empresas, empresarios y sindicatos, entre otras organizaciones, de la constante evolución en la seguridad y salud laboral debida a la continua aparición de riesgos emergentes por la transformación de las condiciones laborales o a las nuevas tecnologías. Por tanto, finalizar remarcando que los sistemas de gestión de seguridad y salud laboral son vitales para prevenir posibles accidentes u otros efectos en un sistema laboral en constante cambio.



## **2.2.- HIPÓTESIS.**

### **2.2.1.- Hipótesis general**

El no contar con un plan de prevención en riesgos laborales, aumenta el índice de sufrir algún accidente laboral dentro del área de electromecánica automotriz.

### **2.2.2.- Subhipótesis o derivadas**

El aprender a identificar los riesgos laborales dentro del área de electromecánica automotriz, influenciara en la organización de la unidad educativa, permitiendo controlar cualquier situación.

El aprender a reconocer los materiales peligrosos, permitirá disminuir los accidentes laborales dentro de la institución.

La aplicación de un plan de seguridad laboral, ayudara a identificar los riesgos de tipo laboral presentes en el área de electromecánica automotriz.

### 2.2.3.- VARIABLES

#### Variable independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES
<p style="text-align: center;"><b>Riesgo laboral</b></p> <p>Se denomina riesgo laboral a los peligros existentes en nuestra tarea laboral o en nuestro propio entorno o lugar de trabajo, que puede provocar accidentes o cualquier tipo de siniestros que, a su vez, sean factores que puedan provocarnos heridas, daños físicos o psicológicos, traumatismos, etc. Sea cual sea su posible efecto, siempre es negativo para nuestra salud. (Definicion, 2017)</p>	<p>Definición de Riesgo Laboral.</p> <p>Clasificación de los riesgos laborables</p> <p>Tipos de riesgos laborables.</p> <p>Factores de riesgos en el campo laboral.</p> <p>Técnicas Estandarizadas que facilitan la identificación del riesgo</p> <p>Elementos de la Gestión de riesgos laborables.</p>

#### Variable dependiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES
<p style="text-align: center;"><b>Seguridad laboral</b></p> <p>Se entiende por seguridad laboral el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto evitar y, en su caso, eliminar o minimizar los riesgos que pueden conducir a la materialización de accidentes con ocasión del trabajo, es decir, evitar lesiones y los efectos agudos producidos por agentes o productos peligrosos. (Prado M. J., 2016)</p>	<p>Definición de Seguridad laboral.</p> <p>Importancia y objetivo de la seguridad laboral.</p> <p>Técnicas de Seguridad Laboral.</p> <p>Sistema de gestión de la seguridad y salud en el campo laboral.</p> <p>Evaluación de los Riesgos Laborables.</p> <p>Prevención de los Riesgos laborables.</p> <p>El desempeño académico dentro de la seguridad laboral.</p> <p>Uso de la seguridad laboral en el campo educativo.</p>

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1.- RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1. Pruebas estadísticas aplicadas.

El presente trabajo investigativo se lo realizo en la Unidad Educativa Ecuador Amazónico, con una población completa de 95 estudiantes del área de electromecánica automotriz, correspondientes al primer año de bachillerato, cabe señalar que no se tomó muestra debido a que la población era pequeña. A continuación se muestra el total de encuestados por área, paralelo y sexo

AREA		PARALELOS						TOTAL
		A		B		C		
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	
Primero de bachillerato	Electromecánica automotriz	25	5	26	4	35	0	95

##### Muestra

Se tomó en consideraciones una población de 95 estudiantes, donde no se consideró ninguna fórmula por la pequeña cantidad de población.

### 3.1.3.- Análisis e interpretación de datos

#### 1.- ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre la seguridad laboral?

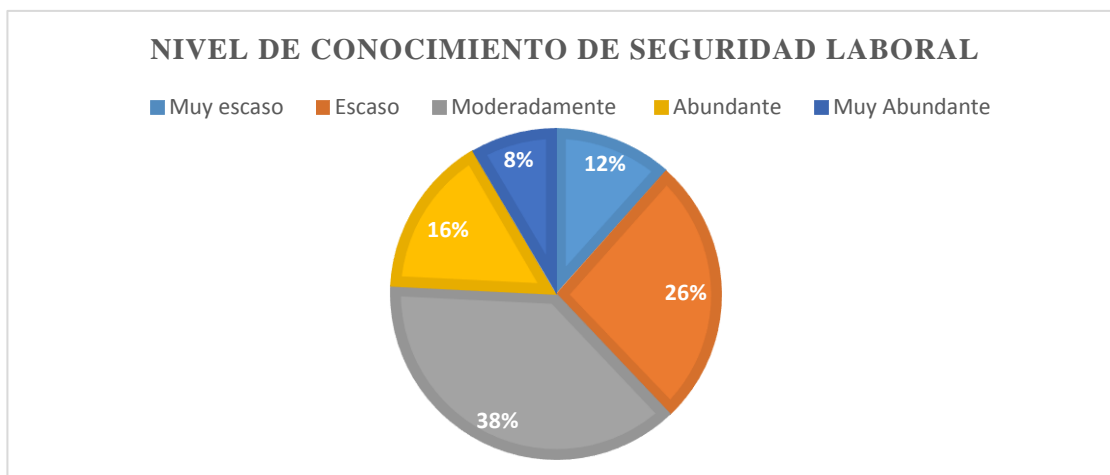
**Tabla # 3** seguridad laboral

SEGURIDAD LABORAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy escaso	11	12%
Escaso	25	26%
Moderadamente	36	38 %
Abundante	15	16 %
Muy Abundante	8	8%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Autor:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

**Gráfico # 1** Conocimiento de seguridad laboral



**Fuente:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Autor:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

**Análisis e interpretación.** - En la presente investigación de una muestra obtenida de 95 estudiantes el 12% reflejaron muy escaso conocimiento, el 26% escaso, el 38% moderado conocimiento, el 16% conocen del tema y el 8% conocen muy bien respecto al tema.

Con esta encuesta se pudo detectar que los estudiantes deben tener conocimiento sobre seguridad laboral.

2.- ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre las señales de seguridad, como lo son los pictogramas?

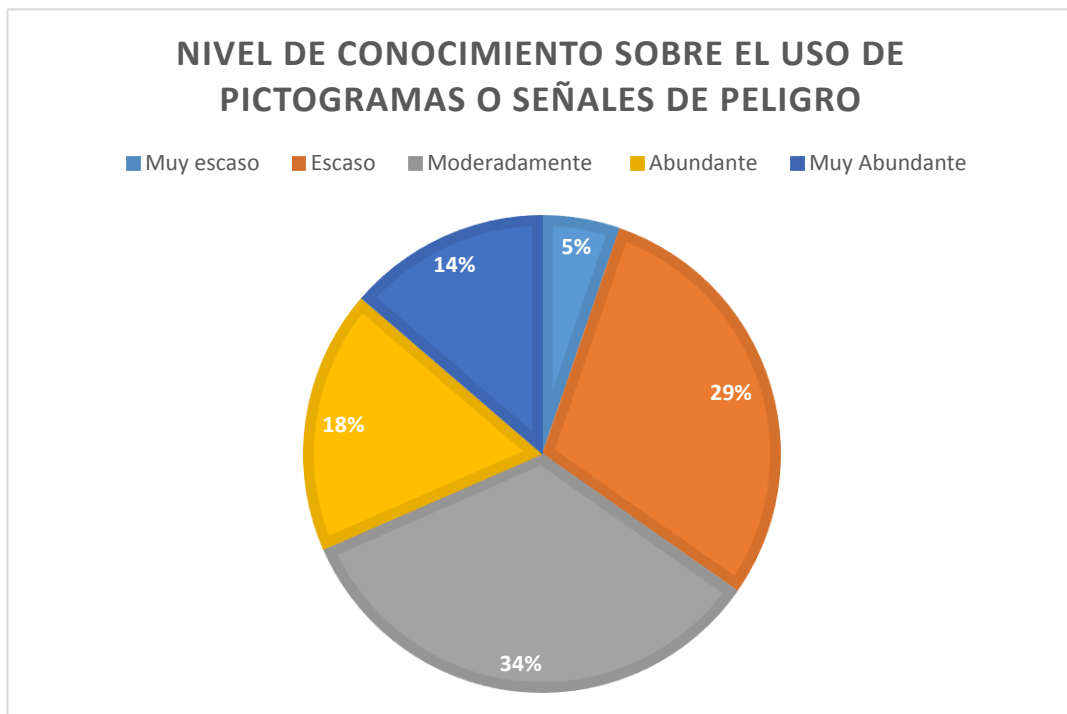
**Tabla # 4** Uso del pictogramas

USO PICTOGRAMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy escaso	5	5%
Escaso	28	29%
Moderadamente	32	34 %
Abundante	17	18%
Muy Abundante	13	14%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Autor:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

**Gráfico # 2** Uso de pictogramas o señales de peligro



**Fuente:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Autor:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

**Análisis e Interpretación.** - En la presente investigación de una muestra obtenida de 95 estudiantes el 5% reflejaron muy escaso conocimiento respecto al uso de pictograma o señales de peligro, mientras el 29% escaso, el 34% moderadamente, el 18% conocen del tema y el 14% conocen muy bien respecto al tema.

Donde podemos apreciar que el nivel de conocimiento sobre las señales de seguridad, como lo son los pictogramas es moderado.

3.- ¿Le han hablado a usted acerca de los riesgos laborales de tipo mecánicos, químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales?

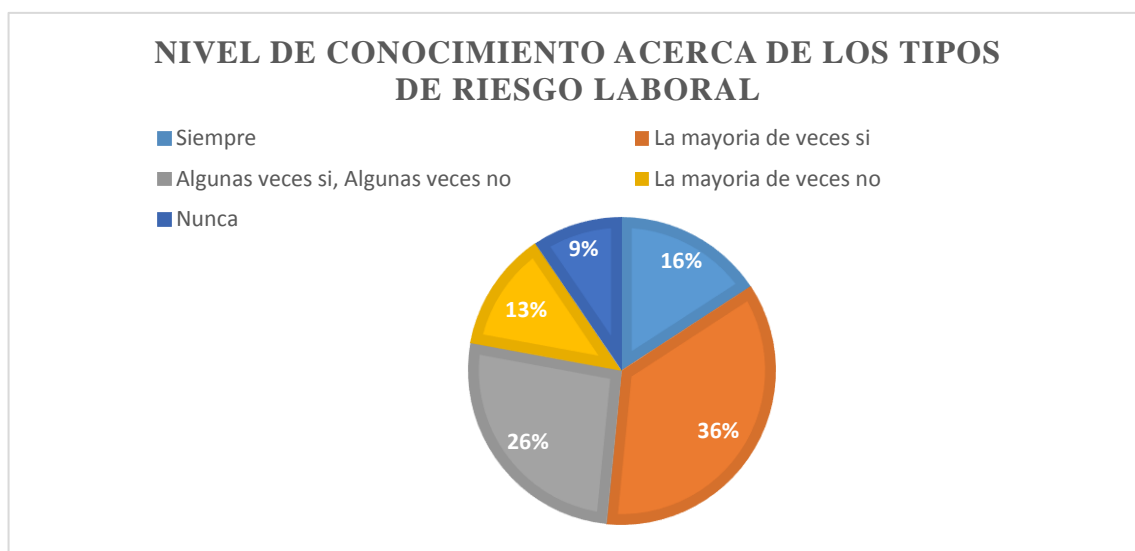
Tabla # 5 Tipos de Riesgo laborales

TIPOS DE RIESGOS LABORALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	15	16%
La mayoría de veces si	34	36%
Algunas veces sí, Algunas veces no	25	26%
La mayoría de veces no	12	13%
Nunca	9	9%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Autor:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

Gráfico # 3 Tipos de riesgo laborales



**Fuente:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Autor:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

**Análisis e Interpretación.** - En la presente investigación de una muestra obtenida de 95 estudiantes el 16 % siempre les hablan acerca de los riesgos de tipo laboral, el 36% si les hablan la mayoría de veces, el 26% algunas veces sí y otras veces no, el 13% la mayoría de veces no les hablan y el 9% nunca les han hablado.

Consideramos que a los estudiantes en su gran mayoría si les han hablado acerca de los riesgos laborales de tipo mecánicos, químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

4.- ¿Con que frecuencia utiliza los equipos de protección personal, dentro de los talleres de electromecánica automotriz?.

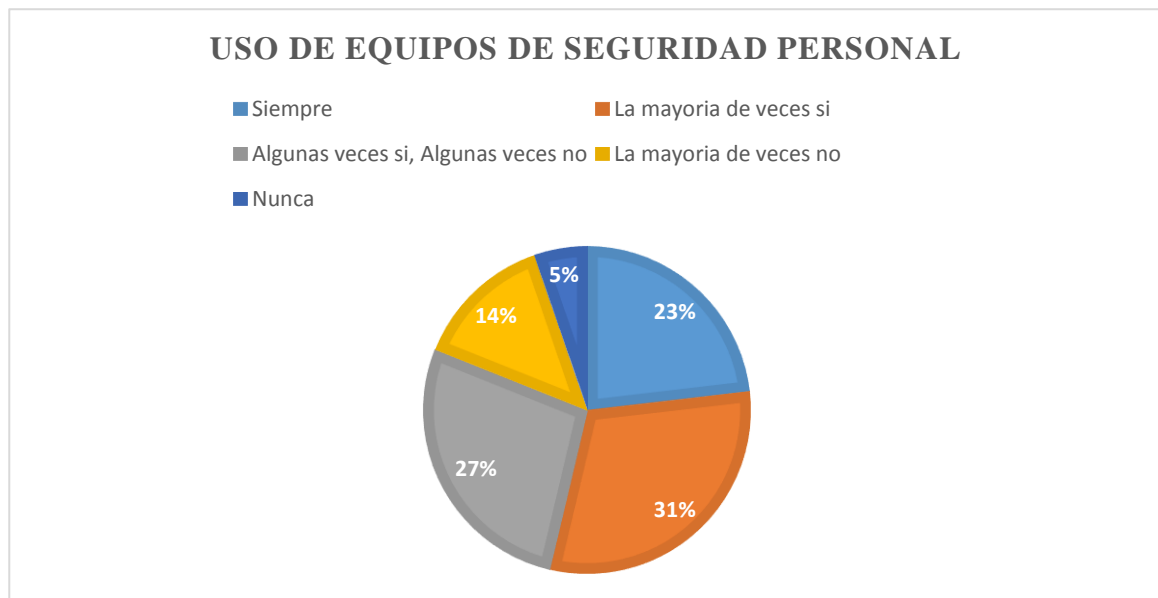
**Tabla # 6** Equipos de seguridad personal

<b>EQUIPOS SEGURIDAD PERSONAL</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Siempre</b>	22	23%
<b>La mayoría de veces si</b>	29	31%
<b>Algunas veces sí, Algunas veces no</b>	26	27%
<b>La mayoría de veces no</b>	13	14%
<b>Nunca</b>	5	5%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Autor:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

**Gráfico # 4** Uso de equipos de seguridad personal



**Fuente:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Autor:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

**Análisis e Interpretación.** - En la presente investigación de una muestra obtenida de 95 estudiantes el 23% siempre utilizan equipo de seguridad personal, dentro de las aulas de electromecánica automotriz, mientras que el 31% usa la mayoría de veces, el 27% algunas veces sí y otras veces no, el 14% la mayoría de veces no y el 5% nunca utilizan.

Podemos concluir que en su gran mayoría de veces la frecuencia utiliza los equipos de protección personal, dentro de los talleres de electromecánica automotriz.

## **3.2.- CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES**

### **3.2.1.- Conclusiones específicas**

En la Unidad Educativa Ecuador Amazónico, al momento no se cuenta con un plan de seguridad laboral adecuado, con la finalidad de mitigar accidentes de tipo laboral.

Dentro de la Unidad Educativa no se ha implementado la colocación de señaléticas en las diferentes áreas de trabajo y, sobre todo de aquellas herramientas que son potencialmente peligrosas.

Existen falencias en cuanto al desarrollo de los talleres de electromecánica automotriz, lo que impide que los estudiantes se desempeñen satisfactoriamente.

En la actualidad las clases se desarrollan dentro de un ambiente laboral rutinario, sin bioseguridad tanto personal y del entorno, lo que impide brindar una cátedra con normalidad.

### **3.2.2.- Conclusiones generales**

Una vez finalizado la investigación se determina que los estudiantes de la unidad educativa están expuestos a niveles altos de riesgos laborales y estos se ven reflejados en su rendimiento académico el cual es bajo.

El uso adecuado de los talleres de electromecánica automotriz, facilitara el desenvolvimiento de los estudiantes y principalmente ayudara a elevar su rendimiento académico, al desenvolverse en un ambiente seguro.



El diseño de un plan de contingencia laboral dentro de los talleres de electromecánica automotriz y a nivel institucional, facilitara un entorno laboral seguro y saludable.

### **3.3.- RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES**

#### **3.3.1.- Recomendaciones específicas**

Aplicar un modelo de seguridad laboral dentro de las áreas de estudio de electromecánica automotriz, lo que facilitara un nivel de respuesta adecuado ante la aparición de un accidente o riesgo de tipo laboral.

Implementar el uso de señaléticas dentro de las áreas de trabajo de electromecánica automotriz, con el objetivo de mitigar los riesgos laborales.

Ejecutar simulacros continuos en la unidad educativa, con el fin de medir la capacidad de respuesta de docentes y estudiantes ante un evento laboral.

#### **3.3.2.- Recomendaciones generales**

Por los resultados arrojados mediante esta investigación sobre la identificación de los riesgos laborales y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes de la unidad educativa Ecuador Amazónico se recomienda a la institución adoptar estrategias para disminuir al máximo los factores de riesgos existentes en cada área de trabajo ya que la presencia de estos factores impide el aumento del rendimiento académico de los estudiantes.

Atender de manera urgente los factores de riesgos psicosociales que se encuentran presentes en niveles preocupantes en los talleres de electromecánica automotriz.

Capacitar continuamente a los estudiantes acerca de la seguridad laboral en los talleres de electromecánica automotriz, logrando de esta manera su seguridad.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA TEORICA DE APLICACIÓN**

#### **4.1.- PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS**

##### **4.1.1.- Alternativa obtenida**

El presente informe final de investigación realizado y presentado en este escrito, facilito el análisis e identificación de los riesgos laborales dentro de los talleres de electromecánica automotriz, lo que permitió desarrollar un plan de contingencia que permita reaccionar de la manera correcta ante algún tipo de accidente o evento laboral en la unidad educativa Ecuador amazónica del cantón Daule, provincia del Guayas.

En cuanto al desarrollo de un plan de contingencia frente a cualquier riesgo de accidente laboral, se trató en lo posible de proyectar una alternativa innovadora, capaz de lograr despertar la atención de los directivos de la institución educativa, con la finalidad de proyectar una ambiente laboral seguro donde los estudiantes puedan desenvolverse satisfactoriamente en sus trabajos sin ninguna clase de temor o miedo, logrando como resultado final el aumento del rendimiento académico de los estudiantes de la unidad educativa.

##### **4.1.2.- Alcance de la alternativa**

La alternativa de la propuesta posee como alcance el llegar a los estudiantes capacitándoles en la identificación de los riesgos de tipo laboral, lo que les permitirá actuar correctamente ante la aparición de algún tipo de accidente laboral, alcanzando de esta

manera un nivel de respuesta óptimo, asegurando de esta manera un desenvolvimiento seguro de su entorno.

Al momento en que se habla de alcance de esta alternativa, no solo representa a los estudiantes, sino que también va dirigida a los docentes y administrativos de la unidad educativa, o en su defecto a las personas que se encuentran a su alrededor, pues la realización de estas actividades, permite el desarrollo y crecimiento personal de los estudiantes, el cual se ve reflejado en el aumento de su rendimiento académico.

#### **4.1.3.- Aspectos básicos de la alternativa**

##### **4.1.3.1.- Antecedentes**

Los riesgos de accidente dentro del área de trabajo son en su mayoría altos, muchas veces debido a la falta de conocimiento de medidas de seguridad adecuadas de parte de los estudiantes, esto aumenta la incidencia de padecer algún tipo de accidente laboral dentro de los talleres de electromecánica automotriz.

Una posición distinta presenta Donal y otros (2003) al señalar, las fuerzas externas más importantes para garantizar la seguridad y salud en el trabajo, deben ser las leyes y reglamentos que regulen lo relativo al trabajo. Asimismo consideran que en la gestión de riesgo, “el establecimiento de medidas preventivas incluye numerosas etapas, entre las cuales la evaluación de los factores que condicionan los riesgos laborales se sitúan en primer lugar.”

Destacan De Cenzo y Robbins (2006:432) que en la aplicación de una gestión de riesgo, las organizaciones deben desarrollar un programa de salud y seguridad, a fin de garantizar que el ambiente de trabajo sea seguro para todos. Al respecto, señalan los pasos

para ejecutarlo, (Figura N° 1) de manera tal que contribuyan a la gestión de riesgos laborales en las distintas organizaciones, los mismos están referidos a:

La administración y los empleados deben participar en el desarrollo de un plan de salud y seguridad. Sobre este aspecto señalan que si ningún grupo puede ver la utilidad y los beneficios que el plan proporciona, aun sea el mejor, fracasará, de allí que la participación a todos los niveles de la organización contribuirá a mejorar la gestión de riesgos.

Hacer que alguien se responsabilice de la implantación del plan. Ningún plan funciona por sí mismo, por lo tanto, además de recursos económicos que le asignen deben existir responsables para lograr lo propuesto en el plan de acción. Esa responsabilidad brinda un gran apoyo al momento de poner en práctica el plan.

Determinar los requisitos de salud y seguridad para su lugar de trabajo; es importante tener presente que cada persona es diferente e igualmente sucede con los lugares de trabajo. En consecuencia, es necesario determinar las necesidades específicas de sus instalaciones (oficinas, talleres, laboratorios, etc.), a fin de determinar cuáles son los requisitos de salud y seguridad.

Con relación a los pasos señalados por De Cenzo y Robbins (2006) representan una guía importante para aquellas organizaciones dispuestas a mejorar su gestión, así como favorecer a la salud y seguridad laboral; obviamente un plan con estos u otros pasos contribuirán a una eficiente gestión de riesgos, favoreciendo no solo al individuo sino a la organización. Por lo tanto, la gerencia debe establecer cuál es el plan necesario, considerando su tamaño, servicios o productos que ofrece, de tal manera de elaborar el que más se ajuste a sus expectativas.

Desde otro punto de vista, Creus Sole (2006:295) considera:

Un sistema de gestión y prevención de riesgos laborales es un cambio de cultura en la empresa en materia de prevención, y el personal directivo es muy importante que asuma su liderazgo de dirección en relación con la seguridad y salud de los trabajadores. El equipo directivo debe asumir la necesidad del cambio y comprometerse con él, como una necesidad estratégica de la empresa y no como el simple hecho de cumplir con la ley de prevención de riesgos laborales.

El citado autor es muy elocuente en su afirmación, al considerar, la gestión de riesgo es cuestión de un cambio de cultura, la cual viene dado por el tipo de liderazgo ejercido en la organización y más aún por las estrategias requeridas por la misma; en este sentido, si la alta gerencia asume esas necesidades de cambio acompañado con una clara estrategia, estarán propiciando un cambio positivo que irá más allá de la gestión de riesgos, para agregarle valor al talento humano al cual debe proteger. Para el Australian/New zeland Standard citado por Martínez, y Ruíz, (2001:59), es “...un proceso interactivo conformado por pasos bien definidos que, llevado a cabo de manera secuencial, constituyen el fundamento de una adecuada toma de decisiones, al proporcionar un mejor conocimiento de los riesgos y del impacto de los mismos”.

#### **4.1.3.2.- Justificación**

La enorme diversidad de riesgos existentes en los talleres de practica artesanal del área de electromecánica generan una serie de incidentes, para lo cual es importante realizar un análisis profundo de este tema, para así determinar las posibles causas que pueden llevar a producir algún tipo de accidente laboral. En la institución ha sido una prioridad el cuidado del ambiente laboral de sus estudiantes, por ello es una obligación la prevención de accidentes.

De esta manera el presente informe final es justificable porque tiene por objetivo identificar los peligros existentes y poder controlar los riesgos de manera que se pueda

limitar las consecuencias de posibles situaciones de riesgo. Así como también, tiene como propósito ofrecer a los estudiantes un ambiente de trabajo seguro, donde ellos puedan desenvolverse libremente, y a la vez aprender sin preocupaciones.

## **4.2.- OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS**

### **4.2.1.- Objetivo general**

Elaborar un plan de seguridad laboral y evaluación de riesgo en la unidad educativa Ecuador Amazónico, con la finalidad de reducir los riesgos laborales, permitiendo un óptimo desempeño en las actividades realizadas dentro de los talleres de electromecánica.

### **4.2.2.- Objetivos específicos**

Indicar las medidas de seguridad que deben poseer los estudiantes que realizan sus prácticas dentro de los talleres de electromecánica.

Capacitar a todo el personal, respecto a las normas de seguridad que se debe de tener dentro de los talleres de electromecánica, una vez aplicada esta propuesta.

Diseñar Planes y Programas de Seguridad laboral continuos.

## **4.3.- ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA**

La identificación de riesgos laborales dentro de los talleres de electromecánica automotriz y su aporte al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes tiene como objetivo, la ejecución de las siguientes estrategias:

**Estrategia de intervención # 1.** Pasos para la elaboración del Plan de Seguridad laboral

**Estrategia de intervención # 2.** Identificación de las principales fuentes de riesgo.

**Estrategia de intervención # 3.** Estimación de riesgo laboral.

**Estrategia de intervención # 4.** Ejecución del Plan de Seguridad laboral

#### **4.3.1.- Título**

Plan de Seguridad Laboral, Bioseguridad e identificación de los riesgos laborales dentro de los talleres de electromecánica automotriz de la unidad educativa Ecuador Amazónico del cantón Daule, provincia Guayas.



# Guía para la **Acción** Preventiva



**Identificar  
Riesgo laboral  
en los talleres  
de mecánica**



#### 4.3.2.- Componentes

**Identificación de los riesgos laborales.** - Los principales riesgos a ser identificados en los talleres prácticos de electromecánica automotriz, son los siguientes:

**Riesgos mecánicos:** Máquinas herramientas

**Riesgos químicos:** Humos, nieblas, polvos, gases, vapores

**Riesgos biológicos:** Bacterias, virus, hongos, parásitos

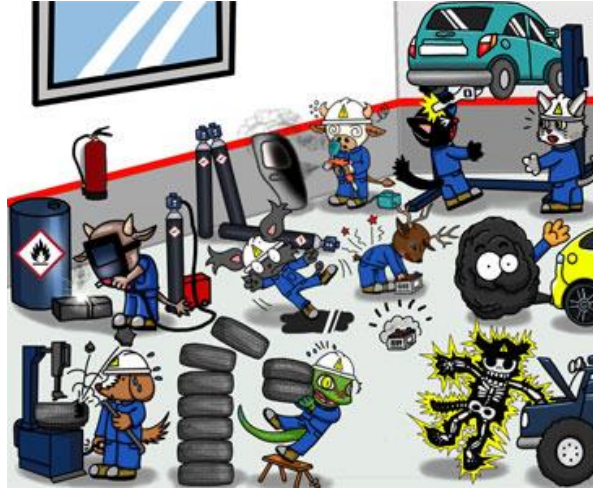
**Riesgos físicos:** Ruido, iluminación, radiación, temperatura, vibraciones.

**Riesgos ergonómicos:** Fatiga, confort, manipulación manual de cargas

**Riesgos psicosociales:** Estrés laboral, insatisfacción labora

## TALLER # 1

### Proceso para la Estimación del riesgo laboral



**IMAGEN N°1: Estimación de riesgo**

**Severidad del daño** (Consecuencia), debe considerarse:

**Partes del cuerpo** que se verán afectadas

**Naturaleza del daño**, de acuerdo a su clasificación.

**Probabilidad de que ocurra el daño**, esta puede ser:

**Probabilidad alta:** El daño ocurrirá siempre o casi siempre

**Probabilidad media:** el daño ocurrirá algunas ocasiones

**Probabilidad baja:** El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son las adecuadas, además se debe considerar lo siguiente:

Alumnos sensibles a determinados riesgos (personales o estado biológico)

Frecuencia de exposición al peligro

Fallos en los servicios (agua, energía)

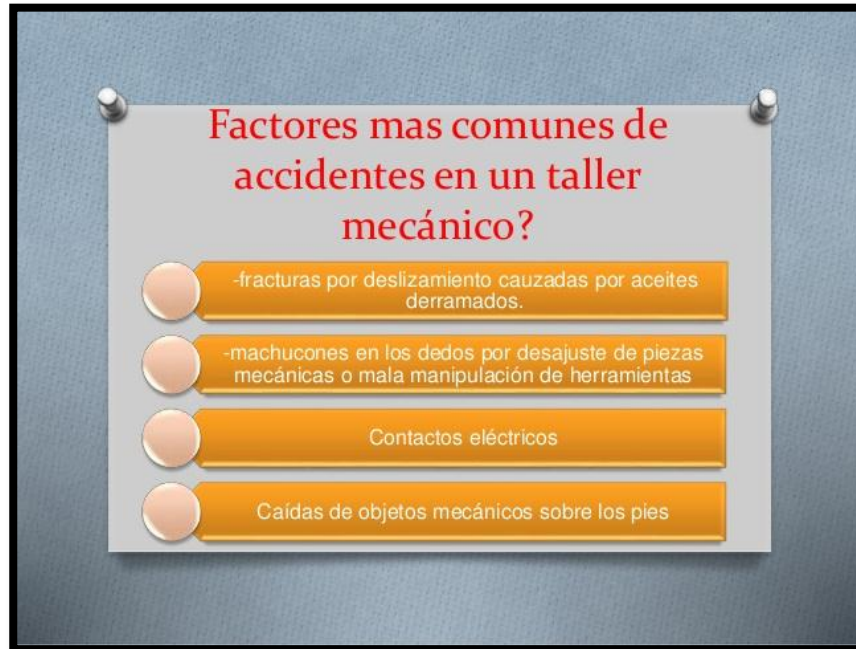
Fallos en los componentes de las máquinas e instalaciones

Protección utilizada por los estudiantes.

Actos inseguros de los estudiantes.

## TALLER # 2

### Medición de los factores de riesgo laboral.



**IMAGEN N°2: Medición de los factores de riesgo laboral**

Se realizarán mediciones de los factores de riesgo a todos los puestos de talleres prácticos de acuerdo a la exposición, utilizando métodos en vigencia.

Los equipos utilizados deberán tener certificados de calibración vigente.

La medición se realizará a nivel ambiental y biológico.

Se considerarán los grupos vulnerables.

Para el caso de riesgos ambientales se puede aplicar las siguientes mediciones:

#### **Medición de lectura directa:**

Detectores de gases

Sonómetros

Luxómetros

Equipo integrado de estrés térmico

## **Mediciones de laboratorio:**

Espectrofotometría

Cromatografía

Gravimetría

Para la evaluación de riesgos se tomará como referencia los valores límites ambientales y/o biológicos que tengan reconocimiento y validación nacional o internacional. Es importante puntualizar que la evaluación de riesgos es fundamental para la toma de decisiones sobre la necesidad o no de tomar acciones preventivas.

**Principios de acciones preventivas.** - Los programas de control de riesgos tendrán como requisito previo ineludible la evaluación de los mismos.

Los controles se los harán:

En la etapa de planificación y/y diseño.

En la fuente

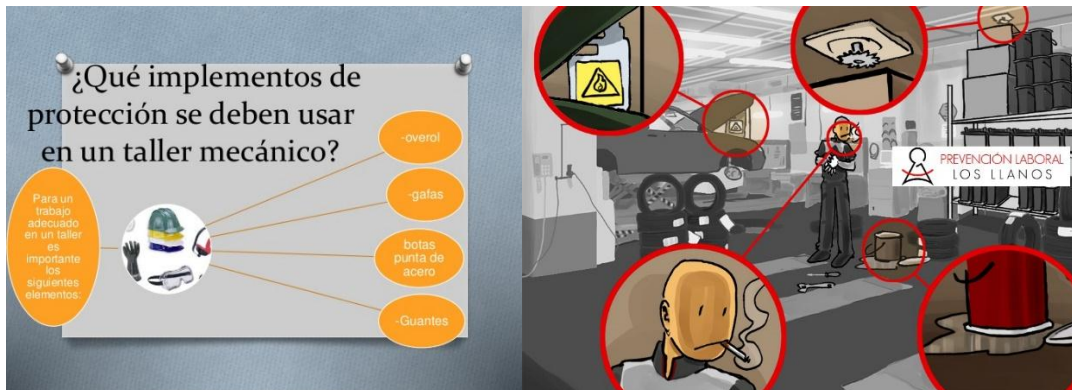
En el medio de transmisión

En el receptor

Los controles a nivel de las personas privilegiarán la selección técnica en función de los registros a los que se expondrán los trabajadores.

## TALLER # 3

### Vigilancia y seguimiento de la salud de los trabajadores



**IMAGEN N°3: vigilancia y seguimiento de la salud de los trabajadores**

Tiene como objetivos individuales:

Detectar precozmente las alteraciones de la salud e identificar individuos con mayor susceptibilidad.

#### **Objetivos colectivos:**

Valorar el estado de salud de la comunidad estudiantil (vigilancia epidemiológica)

Aportar datos para la evaluación de la exposición ambiental

Evaluar la eficacia del plan de prevención.

Control biológico de exposición y de efecto

Screening, cribado o detección precoz

Reconocimiento médico a través de exámenes, de reingreso y de salida.

#### **Plan de seguridad laboral**

El departamento de mantenimiento automotriz de los talleres de electromecánica automotriz de la unidad educativa Ecuador Amazónico, será el encargado de elaborar los

planes de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo tanto mecánico, automotriz y eléctrico necesarios para garantizar la operatividad en condiciones seguras de las máquinas y equipos del taller. Los planes de mantenimiento se elaborarán de manera anual y considerando el historial de la maquinaria. El plan elaborado se pondrá en consideración con el docente encargado del taller, para realizar los ajustes correspondientes.

### **El mantenimiento preventivo**

Debe incluir ajustes, cambios, análisis, limpieza, lubricación calibración, el mismo que se debe llevar a cabo en forma periódica en base a un plan establecido. Para ello se deberá inspeccionar los equipos y detectar los parámetros de cumplimiento.

### **El mantenimiento predictivo**

Deberá cumplir las especificaciones técnicas de acuerdo a normas y manuales recomendadas por el fabricante.

### **Mantenimiento correctivo**

Se ocupará de la reparación una vez que se producido el fallo y el paro súbito de la máquina o instalación.

### **Evaluación del programa de mantenimiento**

Este deberá realizarse de manera regular, con la ayuda de una lista de chequeo. Para la elaboración del Plan de Emergencias se considerará los siguientes aspectos:

## **Objetivo**

Alcance

Responsabilidades

Procedimientos de actuación

Desastres naturales y convulsiones sociales

Prevención de incendios

Organización de las acciones en caso de emergencias

Actuación de contingencias

Evaluación de los riesgos relacionados con los medios materiales, vías de evacuación, inventarios, planos y elaboración de procedimientos de evacuación. Medios de protección humanos y materiales para lo cual se aplicarán las siguientes disposiciones:

En caso de riesgo grave o inminente, los trabajadores interrumpirán sus actividades y de ser necesarios abandonen sus actividades.

Ante una situación de peligro, los trabajadores podrán comunicarse con sus superiores para adoptar las medidas necesarias para evitar que se produzca la emergencia.

Hipótesis de emergencia y planes de actuación

Categorización de los accidentes, organización, niveles de emergencia, probabilidad de daño, equipos de intervención.



## Taller # 4

### Cronograma de capacitación al personal

N°	Nombre de la actividad	DURACION		Finalidad
		Días	Horas	
1	CURSO BASICO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	3	21	INTEGRAR A LOS TRABAJADORES Y MOTIVARLOS PARA QUE PARTICIPEN EN FORMA ACTIVA Y EFICAZ EN LA ACTIVIDAD DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, 21 horas de clase con ejercicios de grupo, utilizando audiovisuales dirigidos al personal de trabajadores. Se tomaran exámenes de evaluación.
2	CURSO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CONTROL DE PERDIDAS PARA SUPERVISORES	4	28	POSIBILITAR EL MANEJO DE LAS DESTREZAS Y HABILIDADES DE SUPERVISION-IDENTIFICAR LAS CUALIDADES DE UN SUPERVISOR EFICAZ.- SELECCIONAR UN ESTILO APROPIADO DE LIDERAZGO.- APLICAR TECNICAS PARA EL MANEJO DE PERSONAL.- SITUAR AL SUPERVISOR COMO EL ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.- INVOLUCRAR A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y EL CONTROL DE PERDIDAS COMO ELEMENTO CONSUSTANCIAL EN LA GESTION DIARIA.- DURANTE EL CURSO SE UTILIZARAN VIDEOS Y SE REALIZARAN TRABAJOS DE GRUPOS.
3	CURSO DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS EN LA INDUSTRIA	3	28	ENTRENAR AL PERSONAL OPERATIVO DE LA EMPRESA (MANDOS MEDIOS Y TRABAJADORES) EN TECNICAS FUNDAMENTALMENTE PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS.- FORMACION DE BRIGADAS DE PREVENCIÓN.- INFORMAR Y ACTUALIZAR AL PERSONAL EN TECNICAS DE EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIOS. Durante el curso se utilizaran videos y audiovisuales en general y se tomaran exámenes de evaluación.
4	CURSO DE MANEJO DEFENSIVO (Seguridad en el tránsito)	3	28	QUE LOS PARTICIPANTES CONOZCAN TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN DE VEHICULOS QUE LES PERMITAN EVITAR ACCIDENTES DE TRANSITO, COMO TAMBIÉN ASUMIR UNA ACTITUD POSITIVA CONDUCIENDO EL VEHICULO DEFENSIVAMENTE.- QUE TAMBIÉN CONOZCAN CARACTERÍSTICAS DE LAS VIAS Y LA CONDUCCIÓN VEHICULAR EN CADA CASO Y ADEMÁS, ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA LEGISLACIÓN EN ESTE ÁMBITO. Durante el curso se utilizaran Doce videos y material audiovisual en general.

**IMAGEN N°4: Cronograma de capacitación personal**

Ejecución de simulacros

Para la prevención de incendios y explosiones se llevará a cabo:

Programa general de prevención: sistema de detección de incendios, sistema de extinción de incendios.

Medidas de protección constructivas, accidentabilidad, resistencia al fuego, compartimientos, evacuación, movimiento de humos.

Inspecciones y evaluación de riesgo de incendio.

## Taller # 5

### Equipo de protección de instalaciones contra incendios



**IMAGEN N°5: Equipo de protección contra incendios**

Por la vulnerabilidad del taller a sufrir un incendio es necesario trabajar en la prevención de este riesgo, el material combustible que se encuentra dentro del taller como aceites, lubricantes, combustibles y equipos eléctricos, se recomienda equipar el taller con lo siguiente:

**Extintores.** - Tomando en consideración el tamaño, material y equipo instalado en el taller, se recomienda la adquisición de 2 extintores de PQS de 20 libras 5 de CO<sub>2</sub>, los mismos que se colocarán a una altura de 1,40mts. Del nivel del piso, debidamente señalizado, y en el suelo se deberá pintar un área de un metro cuadrado por debajo del extintor, la cual deberá estar en todo momento libre de obstáculos. Para conservar el buen funcionamiento se deberá:

Capacitar a los estudiantes en el uso adecuado de los mismos.

Todos los extintores deben ser revisados cada mes, para verificar su buen estado.

Todo extintor debe tener una tarjeta de control que indique las fechas de inspección y número de recarga.

Cada vez que un alumno utilice un extintor debe de llenar la ficha de control correspondiente.

### **Sistema de alarma**

Deberá instalarse un equipo que emita un sonido en todo el taller, el cual será activado por cualquier estudiante al presentarse u observar cualquier emergencia como: incendio, sismo, terremoto, accidente o cualquier situación que a su consideración ponga en riesgo la seguridad de los trabajadores y de las instalaciones.

### **Luces de emergencia**

Es necesario colocar luces de emergencia que permita la iluminación en el interior del taller, bodegas y oficinas administrativas, estas luces se activarán automáticamente.

## Taller # 6

### Señalización de equipos de emergencia



**IMAGEN N°6: Señalización de equipos de emergencia**

Todo equipo de protección contra incendios, debe estar debidamente señalizado, colocando en la parte superior donde se encuentra ubicado el equipo contra incendios.

### Señalización de seguridad

Para elegir el tipo de señal, número y emplazamiento de los dispositivos de señalización a utilizar se debe tomar en cuenta.

Las características de la señal y los factores de riesgo

Los elementos o circunstancias que haya que señalizarse.

La extensión de la zona a cubrir y el número de trabajadores afectados.

Se debe señalar los riesgos en general según la norma INEM 439-440, o la correspondiente, en función al órgano del sentido que se desea impresionar. Durante el desempeño de las diferentes actividades es normal que el trabajador este expuesto cotidianamente a diferentes situaciones de riesgo, por lo cual la señalización la señalización es un instrumento muy importante en la prevención de accidentes y en la disminución de daños.

Para realizar la señalización se debe considerar todas las áreas de trabajo, así como: oficinas administrativas, bodegas, cuarto de máquinas, talleres de soldadura, eléctricos, mantenimiento, cocina, comedor, tanques de combustibles, bocatomas, vías de circulación, pasillos, etc., y todos los lugares donde exista presencia de personas propias o ajenas al taller, se utilizarán señales reglamentarias y de advertencia.

## Señales reglamentarias: pictogramas

### Prohibición

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (Trabajo, 2017) menciona que: “Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo. En un círculo central, sobre fondo blanco, se escribirá con negro el símbolo de lo que se prohíbe” (p. 8). Es decir que se debe alertar de los peligros que existen, así mismo de demostrar que existen reglas que prohíben ciertas cosas para cuidar el bienestar de los empleados.



Figura N° 1: Señales reglamentarias de prohibición

**Obligatorias.** – Existen señales preventivas dentro de los espacios laborales, como los que menciona Trabajo, (2017). Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, se dibujará el símbolo que exprese la obligación por cumplir. (p. 8). Estas señales sirven para recordar a los trabajadores de las normas de seguridad existentes.



Figura N° 2: Señales reglamentarias obligatorias

**Señales de Advertencia.** – Las señales de advertencia como su nombre lo indica advierten del peligro latente que pueda existir, Trabajo ( 2017) “Su símbolo es un triángulo equilátero, llevará un borde exterior de color negro, el fondo será de color amarillo, sobre el cual se dibujará en color negro el símbolo del riesgo que se avisa. (p. 9). Estas señales previenen accidentes mayores en caso de obedecerlas, cuida la integridad de la persona.



**Figura N° 3: Señales reglamentarias de advertencia**

**Señalización de evacuación.** - Es un recuadro de color verde sobre el cual se dibujará en letras de color blanco y el símbolo a representar.



**Figura N° 4: Señales reglamentarias de evacuación**

**Señalización de sustancias peligrosas.**



**Figura N° 5: Señales reglamentarias peligrosas**

## Taller # 7

### Uso de epp (equipos de protección personal)

En las situaciones en las cuales no sea posible el control del riesgo en la fuente o en el medio, por razones técnicas justificadas, se considerará el uso de equipos de protección colectiva y/o individual, para lo cual será necesario realizar una selección adecuada del tipo de EPP a utilizar en función de los riesgos expuestos. Se deberá considerar dentro del plan de capacitación anual, la capacitación en cuanto al uso correcto y mantenimiento de los EPP. Y motivación al alumnado respecto a los factores de riesgo y sus consecuencias. (Trabajo, 2017, p. 10).



**IMAGEN N°7: Usos de epp**

### Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual.

Los equipos de protección individual proporcionan una protección eficaz a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales.

Tomar en consideración las condiciones anatómicas y fisiológicas del estado de salud del trabajador.

El trabajador deberá adaptarse a la utilización de los equipos de protección, en caso de utilizar simultáneamente varios, estos deberán ser compatibles entre sí.

## Taller # 8

### Prevención de riesgos en la actividad de reparación de vehículos.

En un taller de reparación de vehículos motorizados se realizan diversas tareas, ya sea soldadura, oxicorte, esmerilado, limpieza, revisión de motores, etc., en las cuales se generan riesgos y enfermedades que afectan a los trabajadores no sólo dañan la salud del trabajador, sino también el éxito en la gestión de la empresa.



**IMAGEN N°8: Prevención de riesgos en la reparación de vehículos**

Las horas de trabajo perdidas por accidentes y enfermedades, así como los materiales dañados (por ejemplo los destrozos en los equipos y productos elaborados) interrumpen la continuidad del proceso de trabajo.

La falta de organización, por ejemplo, en la preparación del trabajo causa con frecuencia tensiones innecesarias y trabajos precipitados, que pueden dar lugar a accidentes y enfermedades.

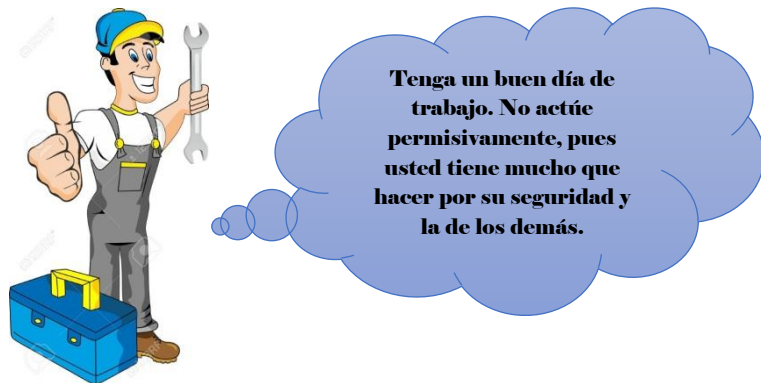


## Taller # 9

### Talleres mecánicos y riesgos de accidentes

Un taller mecánico es un lugar donde uno o más técnicos mecánicos reparan automóviles, motocicletas y otros vehículos.

Tal vez usted pueda pensar que la experiencia que tiene en el taller mecánico le da cierta seguridad para llevar a cabo sus tareas. Sin embargo, existe la probabilidad de que ocurra un accidente si no se siguen los procedimientos de trabajo y si no se corrigen las acciones inseguras, así como también si no se eliminan las condiciones inseguras del ambiente laboral.



### Máquinas y herramientas que se utilizan comúnmente en los talleres mecánicos

Siempre que utilice las máquinas y herramientas en las labores propias de los talleres mecánicos, debe ser riguroso y seguir los procedimientos adecuados. No trabaje sobre la base de conductas incorrectas, aunque éstas le parezcan cómodas y más rápidas para su desempeño. Entre las máquinas y herramientas que se utilizan comúnmente en los talleres mecánicos encontramos:

- Equipos de oxicorte y soldadura.
- Esmeriles angulares.
- Tornos.

- Compresores.
- Taladros.
- Herramientas menores (destornilladores, martillos, alicates, llaves, limas, etc.)

### **¿Cuáles son los riesgos de accidentes en los talleres mecánicos?**

En la reparación de vehículos motorizados se efectúan diversas labores, las que involucran una serie de riesgos.

Entre los más comunes se encuentran los siguientes: ·

- Golpes.
- Cortes. ·
- Caídas de igual o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Ruido.
- Quemaduras
- Proyección de partículas.
- Radiaciones no ionizantes.
- Contactos con sustancias peligrosas.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios o explosiones.

A continuación revisaremos estos riesgos de accidentes y sus respectivas medidas de prevención.

## **Riesgos de golpes**

En las tareas del taller, usted está expuesto, por ejemplo, a golpearse con una herramienta, una parte de un vehículo o contra una estructura, lo que puede ocasionarle lesiones, cuya gravedad no podemos predecir.

### **Causas de golpes con objetos materiales o estructuras:**

- Descuido.
- Falta de concentración.
- Falta de iluminación.
- Falta de orden y planificación.
- Sobrecarga de estanterías.
- Medidas de prevención
- Sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos, tales como paredes o suelos y poner los objetos más pesados en la parte más baja de las mismas.
- Señalizar los lugares donde sobresalgan objetos, máquinas o estructuras inmóviles.
- Mantener la iluminación necesaria para los requerimientos del trabajo. · Eliminar cosas innecesarias.
- Ordenar en los lugares correspondientes.
- Mantener las vías de tránsito despejadas

### **Medidas de prevención**

- Sujetar o anclar las estanterías a
- elementos sólidos, tales como paredes o suelos
- y poner los objetos más pesados en la parte
- más baja de las mismas.
- Señalizar los lugares donde sobresalgan
- objetos, máquinas o estructuras inmóviles.

- Mantener la iluminación necesaria para los requerimientos del trabajo.
- Eliminar cosas innecesarias.
- Ordenar en los lugares correspondientes.
- Mantener las vías de tránsito despejadas.



**Una de las medidas de prevención de golpes es no sobrecargar las estanterías y guardar adecuadamente los materiales que se ponga en ellas: los elementos más pesados deben estar en la parte más baja.**

### Riesgos de cortes

¿Está concentrado en lo que está haciendo? La falta de concentración es una de las causas que pueden exponerlo al riesgo de cortes. No crea que conoce tan bien su trabajo que puede efectuarlo casi de memoria, pues si pierde la concentración en la labor, usted se expone a sufrir un accidente.

### Por elementos cortantes de máquinas

#### Causas

- Máquinas sin protecciones de las partes móviles.
- Máquinas defectuosas.
- Falta de concentración.
- No usar elementos auxiliares.





**Use elementos de protección personal para evitar los riesgos de cortes, como por ejemplo los producidos al usar herramientas en trabajos propios del taller.**

### **Medidas de prevención**

- Revisión periódica de dispositivos de bloqueo y enclavamiento.
- Empleo de elementos auxiliares.
- Usar elementos de protección personal.
- Generar procedimiento de trabajo.

### **Por uso de herramientas manuales**

#### **Causas**

- Herramientas defectuosas.
- Falta de concentración.
- Falta de conocimiento.
- No usar elementos de protección personal.

### **Medidas de prevención**

- Selección y cuidado herramientas manuales, usar elementos de protección personal, entrenamiento, generar procedimiento de trabajo.

#### **4.4.- RESULTADOS ESPERADOS DE LA ALTERNATIVA**

Al finalizar el presente informe final, solo resta acotar que se espera que los docentes apliquen en sus clases prácticas de electromecánica, las medidas de seguridad adecuados, brindándoles de esta manera un ambiente laboral seguro, así como también facilitara el crecimiento del rendimiento académico de los estudiantes. El proporcionarles herramientas de seguridad personal, lograra un alcance mayor en la optimización de recursos.

Se confía que la unidad educativa Ecuador Amazónico ejecute el presente proyecto investigativo, el cual permitirá la capacitación tanto de docentes, estudiantes y personal administrativo, mejorando así su nivel de respuesta frente a situaciones de riesgo laboral. Las estrategias didácticas aquí recopiladas, motivaron al desempeño académico, y permitiendo el adiestramiento para impartir las clases con entusiasmo, creando un ambiente propicio para llevar el proceso enseñanza aprendizaje.

## Bibliografía

- Bavaresco, I. G. (20017). *Historia de la Seguridad Industrial y Prevencion de accidentes*.  
Obtenido de CABP Ingeniería:  
file:///C:/Users/ud/Downloads/historia\_de\_la\_seguridad\_industrial\_y\_prevencion\_de\_accidentes\_unlocked.pdf
- Definicion. (13 de 07 de 2017). *Definicion*. Obtenido de <https://definicion.mx/riesgo-laboral/>
- Europeas, C. (1996). *Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo*. Luxemburgo.
- Excelencia, E. E. (1 de Febrero de 2016). *¿Cuáles son las diferentes técnicas de seguridad?* Obtenido de Escuela Europea de Excelencia ISO 45001:  
<http://www.nueva-iso-45001.com/2017/02/tecnicas-de-seguridad/>
- García, D. A. (2009). *Aprende a crecer con seguridad*. Obtenido de Universidad de Granada:  
[http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1\\_2089\\_material\\_didactico\\_profesorado.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1_2089_material_didactico_profesorado.pdf)
- Handley, W. (1981). *Manual de seguridad industrial*. Bogota: McGraw-Hill Latinoamericana.
- IESS. (Agosto de 2017). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de <https://www.iess.gob.ec/es/18>
- Ing. Tannia Araya Solano y Ing. Jorge Chaves Arce, M. (Octubre de 2008). *Propuesta de Licenciatura en Seguridad Laboral e Higiene Laboral*. Obtenido de [https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/licenciatura\\_eislha-itcr.pdf](https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/licenciatura_eislha-itcr.pdf)
- ISOTools. (6 de Septiembre de 2016). *¿En qué consiste el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)?* Obtenido de ISOTools:  
<https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>

- Majano, C. A. (Mayo de 2006). *Influencia de la higiene y la seguridad ocupacional en el desempeño seguro*. Obtenido de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos36/higiene-ocupacional/higiene-ocupacional2.shtml>
- Nunes, I. L. (1 de Mayo de 2016). *Aspectos generales de seguridad y salud en el trabajo (SST)*. Obtenido de DEMI, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Portugal: [https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos\\_generales\\_de\\_seguridad\\_y\\_salud\\_en\\_el\\_trabajo\\_\(SST\)#Nuevos\\_riesgos\\_y\\_futuro\\_de\\_la\\_salud\\_y\\_seguridad\\_laboral](https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_(SST)#Nuevos_riesgos_y_futuro_de_la_salud_y_seguridad_laboral)
- OIT. (2017). *Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe*. Estados Unidos: Organización internacional del Trabajo.
- Pineda, T. (11 de 08 de 2015). *Historia del Reciclaje*. Obtenido de <http://reciclajegrado115.blogspot.com/2015/08/historia-del-reciclaje.html>
- Polanco, D. G. (2010). *Mapas de Riesgos. Definición y Metodología*. Obtenido de <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=1129> online:
- Prado, J. d. (2013). *Jose*. Obtenido de <http://www.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/el-concepto-de-accidente-de-trabajo/>
- Prado, M. J. (21 de 09 de 2016). *IMF Business School*. Obtenido de <http://www.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/especial-master-prevencion/la-seguridad-laboral-mejorarla/>
- Salud, P. S. (s.f.). *Riesgo Laborables*. Obtenido de <http://www.prevencionfremap.es/blog/que-es-la-prevencion-de-riesgos-laborales-prl/>
- Tools, I. (13 de Enero de 2016). *Elementos que componen la Gestión de Riesgos Laborales*. Obtenido de ISO Tools: <https://www.isotools.org/2016/01/13/elementos-que-componen-la-gestion-de-riesgos-laborales/>



Trabajo, I. N. (2017). *Clasificación de Riesgos Laborables - Guía de Evaluación para Pymes*. Obtenido de [http://www.ceoearagon.es/prevencion/prevengo/pdf/insht-clasif\\_riesgos\\_lab.pdf](http://www.ceoearagon.es/prevencion/prevengo/pdf/insht-clasif_riesgos_lab.pdf)

UNAM. (2017). *Importancia de la Seguridad e Higiene Laboral*. Obtenido de <http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/seguridad/info/1/4.htm>

Villalva, J. (2017). *Tipos de Riesgos Laborables*. Obtenido de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos35/tipos-riesgos/tipos-riesgos.shtml>

# **ANEXOS**

## ANEXOS

### Anexo 1.- Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE
¿De qué manera el riesgo de padecer accidentes laborales influye en el rendimiento de los estudiantes de electromecánica automotriz de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico cantón Daule, provincia Guayas, en el 2017?	Identificar los factores de riesgos laborales existentes que influyen en el desempeño de los estudiantes de electromecánica de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico cantón Daule, provincia Guayas.	El no contar con un plan de prevención en riesgos laborales, aumenta el índice de sufrir algún accidente laboral dentro del área de electromecánica automotriz.	Riesgo Laboral	Seguridad Laboral
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS DERIVADAS	VARIABLE	VARIABLE
¿Cuáles son las normas de seguridad laboral que maneja actualmente la unidad educativa?	Establecer el porcentaje tanto de estudiantes como docentes que conozcan en un nivel aceptable las normas de seguridad para trabajar en los talleres de la unidad educativa.	El aprender a identificar los riesgos laborales dentro del área de electromecánica automotriz, influenciara en la organización de la unidad educativa, permitiendo controlar cualquier situación.	Normas de riesgo laboral	Conocimiento del proceso de seguridad laboral
¿Cuál es el manejo de los materiales o equipos utilizados en el taller de electromecánica?	Reconocer que tipo de materiales o equipos usados en el área de la electromecánica son potencialmente riesgosos dentro del área laboral.	El aprender a reconocer los materiales peligrosos, permitirá disminuir los accidentes laborales dentro de la institución.	Identificación de los materiales peligrosos	Manejo adecuado de materiales peligrosos
¿Cuál es el plan de contingencia que posee actualmente la unidad educativa frente a algún tipo de accidente laboral?	Desarrollar un plan de prevención de riesgos y accidentes laborales en las áreas de talleres de electromecánica automotriz de la institución educativa.	La aplicación de un plan de seguridad laboral, ayudara a identificar los riesgos de tipo laboral presentes en el área de electromecánica automotriz.	Riesgos laborales preexistentes	Elaboración de un Plan de Seguridad laboral

## Anexo 2.- Matriz de variables

Variable Independiente	Conceptualización	Categoría de Análisis	Indicadores	Métodos	Técnicas	Instrumentos	Ítems / Preguntas
Riesgo Laboral	Se denomina riesgo laboral a los peligros existentes en nuestra tarea laboral o en nuestro propio entorno o lugar de trabajo, que puede provocar accidentes o cualquier tipo de siniestros que, a su vez, sean factores que puedan provocarnos heridas, daños físicos o psicológicos, traumatismos, etc. Sea cual sea su posible efecto, siempre es negativo para nuestra salud. (Definición, 2017)	Factores de riesgo laboral  Normas de riesgo laboral  Identificación de materiales peligrosos  Riesgos laborales preexistentes	Definición de Riesgo Laboral.  Clasificación de los riesgos laborables.  Tipos de riesgos laborables.  Factores de riesgos en el campo laboral.  Técnicas Estandarizadas que facilitan la identificación del riesgo.  Elementos de la Gestión de riesgos laborables.	Cuantitativo  Descriptivo  Observacional  Analítico	Investigación documental y de campo.  Procesamiento, análisis e interpretación de la información por medio de gráficos estadísticos.	Observación  Entrevista  Cuestionario	¿De qué manera el riesgo de padecer accidentes laborales influye en el rendimiento de los estudiantes de electromecánica automotriz?  ¿Qué tipo de riesgos laborales están presentes en la institución?  ¿Cuáles son las normas de seguridad laboral que maneja actualmente la unidad educativa?

Variable Dependiente	Conceptualización	Categoría de Análisis	Indicadores	Métodos	Técnicas	Instrumentos	Ítems / Preguntas
Seguridad Laboral	Se entiende por seguridad laboral el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto evitar y, en su caso, eliminar o minimizar los riesgos que pueden conducir a la materialización de accidentes con ocasión del trabajo, es decir, evitar lesiones y los efectos agudos producidos por agentes o productos peligrosos. (Prado M. J., 2016)	<p>Desempeño académico de los estudiantes</p> <p>Conocimiento del proceso de seguridad laboral</p> <p>Manejo adecuado de los materiales peligrosos</p> <p>Elaboración de un Plan de Seguridad Laboral</p>	<p>Definición de Seguridad laboral.</p> <p>Importancia y objetivo de la seguridad laboral.</p> <p>Técnicas de Seguridad Laboral. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el campo laboral.</p> <p>Evaluación de los Riesgos Laborables.</p> <p>Prevención de los Riesgos laborables.</p> <p>El desempeño académico dentro de la seguridad laboral.</p> <p>Uso de la seguridad laboral en el campo educativo.</p>	<p>Cuantitativo</p> <p>Descriptivo</p> <p>Observacional</p> <p>Analítico</p>	<p>Investigación documental y de campo.</p> <p>Procesamiento, análisis e interpretación de la información por medio de gráficos estadísticos.</p>	<p>Observación</p> <p>Entrevista</p> <p>Cuestionario</p>	<p>¿Cuál es el manejo de los materiales o equipos utilizados en el taller de electromecánica?</p> <p>¿Cuál es el plan de contingencia que posee actualmente la unidad educativa frente a algún tipo de accidente laboral?</p>

### **Anexo 3.- Encuesta**

#### **MODELO DE ENCUESTA**

Plan de Seguridad Laboral, Bioseguridad e identificación de los riesgos laborales dentro de los talleres de electromecánica automotriz de la unidad educativa Ecuador Amazónico del cantón Daule, provincia Guayas.

#### **1.- ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre la seguridad laboral?**

Muy Escaso  Escaso  Moderadamente  Abundante  Muy abundante

#### **2.- ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre las señales de seguridad, como lo son los pictogramas?**

Muy Escaso  Escaso  Moderadamente  Abundante  Muy abundante

#### **3.- ¿Le han hablado a usted acerca de los riesgos laborales de tipo mecánicos, químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales?**

Siempre  La mayoría de veces si   
Algunas veces sí, algunas veces no  La mayoría de veces no  Nunca

#### **4.- ¿Con que frecuencia utiliza los equipos de protección personal, dentro de los talleres de electromecánica automotriz?**

Siempre  La mayoría de veces si   
Algunas veces sí, algunas veces no  La mayoría de veces no  Nunca

#### **5.- ¿Las acciones de respuesta frente a situaciones de accidente laboral, son los adecuados?**

Muy de acuerdo  De acuerdo   
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo  En desacuerdo  Totalmente en desacuerdo

**6.- ¿Está usted de acuerdo con que se habilite equipos de protección como lo son extintores, señaléticas en los talleres de electromecánica automotriz?**

Totalmente de acuerdo  De acuerdo  Neutral   
En desacuerdo  Totalmente en desacuerdo

**7.- ¿Está usted de acuerdo con que se habilite un plan de seguridad laboral, dentro de los talleres de electromecánica automotriz?**

Totalmente de acuerdo  De acuerdo  Neutral   
En desacuerdo  Totalmente en desacuerdo

**8.- ¿Está usted de acuerdo con las capacitaciones y simulacro práctico realizado, para medir el nivel de respuesta frente a situaciones de accidentes laborales fue satisfactorio?**

Totalmente de acuerdo  De acuerdo  Neutral   
En desacuerdo  Totalmente en desacuerdo

**PLAN DE SEGURIDAD LABORAL, BIOSEGURIDAD E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DENTRO DE LOS TALLERES DE ELECTROMECAÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA UNIDAD EDUCATIVA ECUADOR AMAZÓNICO DEL CANTÓN DAULE, PROVINCIA GUAYAS.**

1.- ¿Las acciones de respuesta frente a situaciones de accidente laboral, son los adecuados?

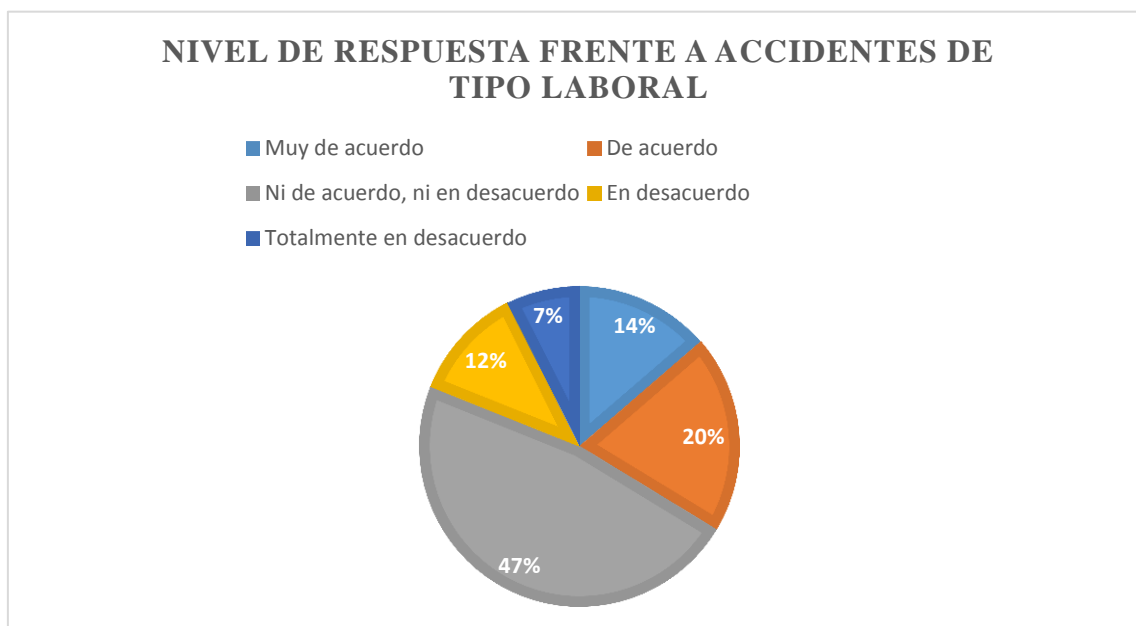
**Tabla # 1** Accidente de tipo laboral

NIVEL DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	13	13,68
De acuerdo	19	20,00
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	45	47,37
En desacuerdo	11	11,58
Totalmente en desacuerdo	7	7,37
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

**Autor:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Gráfico # 1** Accidente de tipo laboral



**Fuente:** Cesar Joffre Caicedo Piguave

**Autor:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Análisis e Interpretación.** - En la presente investigación de una muestra obtenida de 95 estudiantes, según el nivel de respuesta frente a accidentes de tipo laboral si es adecuado, el 13,68% (13) están muy de acuerdo, el 20% (19) están de acuerdo, el 47,37% (45) están ni de acuerdo, ni en desacuerdo, el 11,58% (11) están en desacuerdo y el 7,37% (7) están totalmente en desacuerdo.



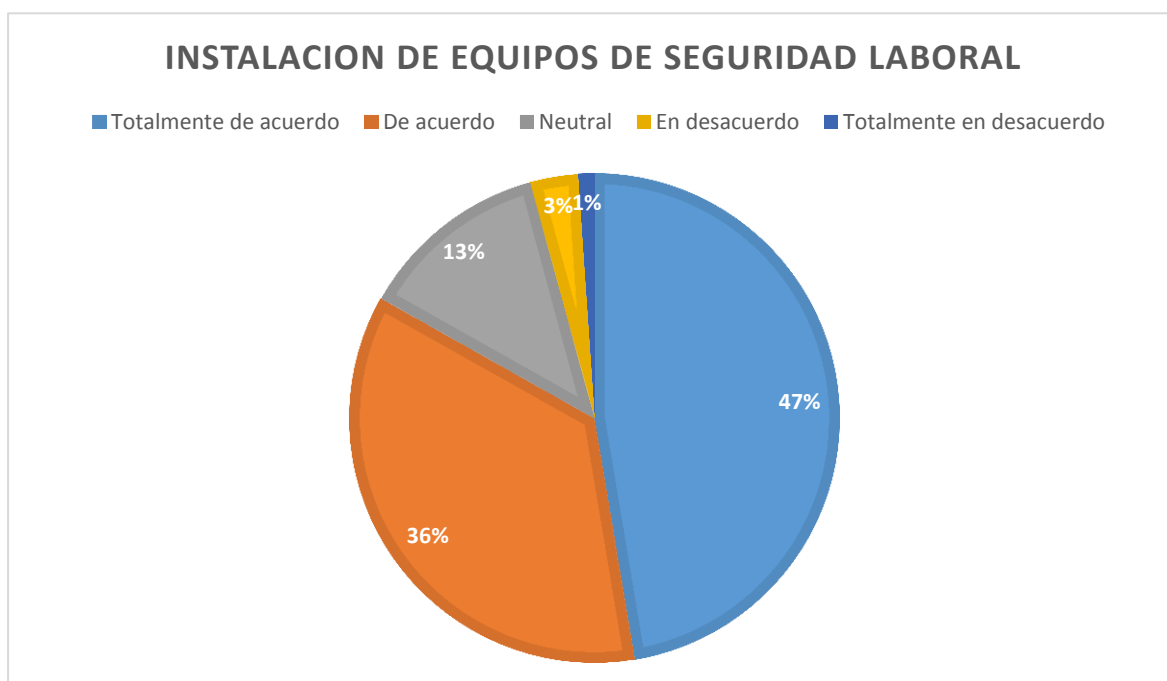
6.- ¿Está usted de acuerdo con que se habilite equipos de protección como lo son extintores, señaléticas en los talleres de electromecánica automotriz?

**Tabla # 2** Equipo de seguridad laboral

<b>EQUIPOS DE SEGURIDAD LABORAL</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	45	47,37
<b>De acuerdo</b>	34	35,79
<b>Neutral</b>	12	12,63
<b>En desacuerdo</b>	3	3,16
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	1	1,05
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cesar Joffre Caicedo Piguave  
**Autor:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Grafico #2** Instalación de equipos de seguridad laboral



**Fuente:** Cesar Joffre Caicedo Piguave  
**Autor:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Análisis e Interpretación.** - En la presente investigación de una muestra obtenida de 95 estudiantes, frente a la implementación de equipos de protección y seguridad laboral, el 47,37% (45) están totalmente de acuerdo, el 35,79% (34) están de acuerdo, el 12,63% (12) están neutral, el 3,16% (3) están en desacuerdo y el 1,05% (1) están totalmente en desacuerdo.

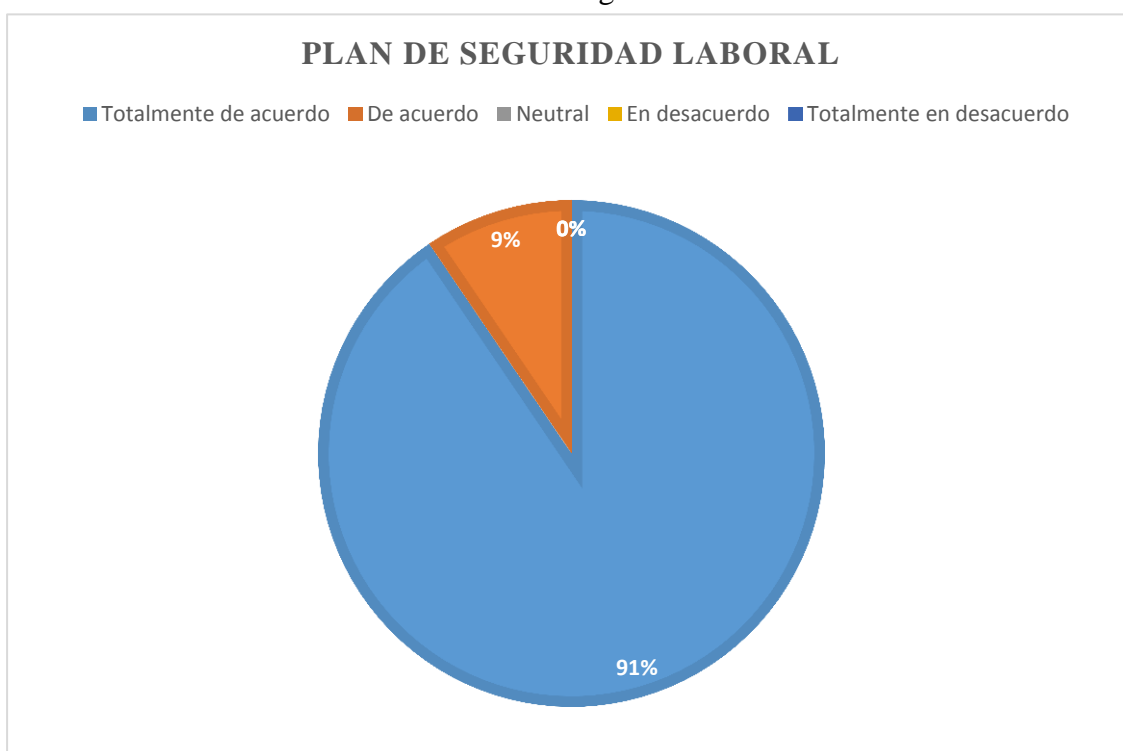
7.- ¿Está usted de acuerdo con que se habilite un plan de seguridad laboral, dentro de los talleres de electromecánica automotriz?

**Tabla # 3 Plan de seguridad laboral**

PLAN SEGURIDAD LABORAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Totalmente de acuerdo</b>	86	90,53
<b>De acuerdo</b>	9	9,47
<b>Neutral</b>	0	-
<b>En desacuerdo</b>	0	-
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cesar Joffre Caicedo Piguave  
**Autor:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Gráfico #3 Plan de seguridad laboral**



**Fuente:** Cesar Joffre Caicedo Piguave  
**Autor:** Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Análisis e Interpretación.** - En la presente investigación de una muestra obtenida de 95 estudiantes, frente a la implementación de un modelo de seguridad laboral, el 90,53% (86) están totalmente de acuerdo, el 9,47% (9) están de acuerdo.

8.- ¿Está usted de acuerdo con las capacitaciones y simulacro práctico realizado, para medir el nivel de respuesta frente a situaciones de accidentes laborales fue satisfactorio?

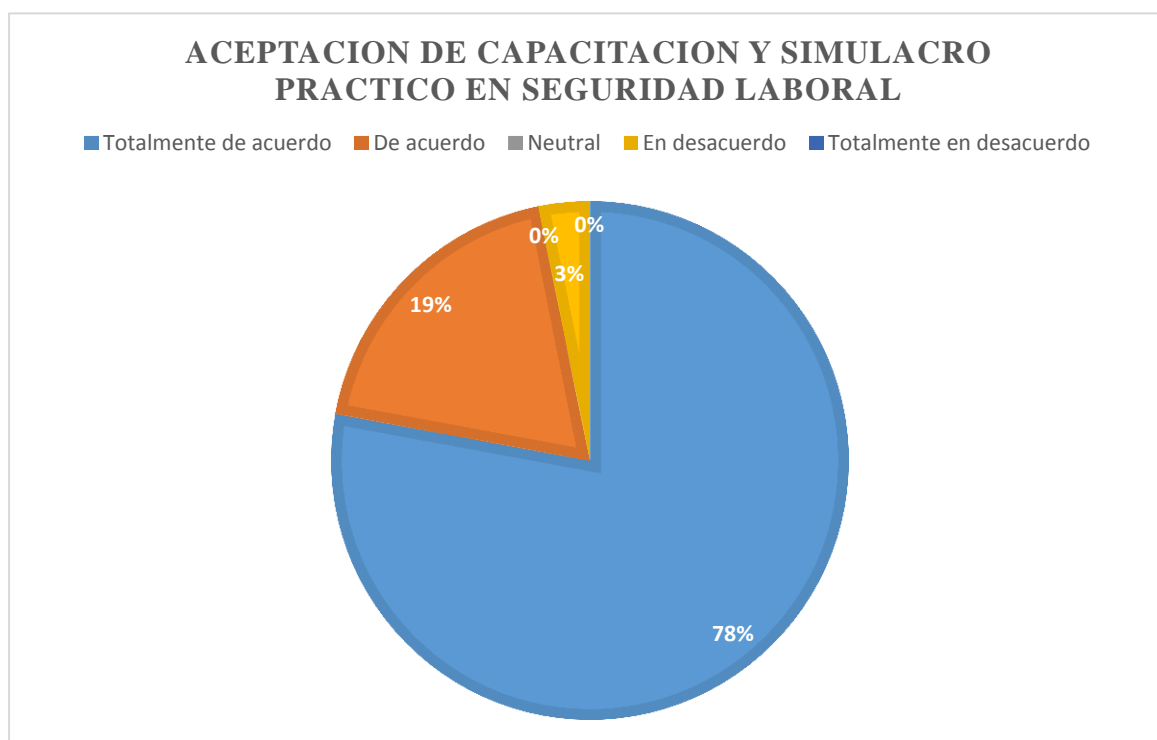
Tabla # 4 Capacitación de seguridad laboral

CAPACITACIONES SEGURIDAD LABORAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	74	77,89
De acuerdo	18	18,95
Neutral	0	-
En desacuerdo	3	3,16
Totalmente en desacuerdo	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

Fuente: Cesar Joffre Caicedo Piguave

Autor: Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

Gráfico # 4 Capacitación y simulacro practico en seguridad laboral



Fuente: Cesar Joffre Caicedo Piguave

Autor: Unidad Educativa “Ecuador Amazónico”

**Análisis e Interpretación.** - En la presente investigación de una muestra obtenida de 95 estudiantes, frente al nivel de respuesta de la capacitación en seguridad laboral y simulacro realizado, el 77,89% (74) están totalmente de acuerdo, el 18,95% (18) están de acuerdo y el 3,16% (3) están en desacuerdo.

## Anexo 4.- Instrumento

a. ¿Qué es seguridad laboral?

---

b. ¿Cuáles son las ventajas de estar en un ambiente seguro?

---

c. ¿Qué tipo de materiales son considerados como riesgo dentro de los talleres de electromecánica automotriz?

---

d. ¿Qué criterio tiene usted acerca de la importancia de la seguridad laboral en el aula de clase?

---

e. ¿De qué manera usted aportaría para brindar seguridad laboral a los estudiantes de la unidad educativa Ecuador Amazónico?

---

f. ¿Está usted de acuerdo en que se brinde capacitaciones continuas de seguridad laboral tanto a estudiantes y docentes?

---

g. ¿Qué efectos cree usted que tendrían las charlas de seguridad laboral en el rendimiento académico de los estudiantes?

---

h. ¿Cree usted que este proyecto debería aplicarse en la unidad educativa, como una asignatura más para conocimiento de los estudiantes?

---

## Taller # 1

### Estimación del riesgo

**Objetivo:** Explicar a los estudiante la importancia de la estimación de los riegos en los talleres prácticos

**Procedimiento o actividades:**

**Recurso didáctico:** motor Toyota 12 R, vehículo Jeep William, elevador, taller, herramientas manuales, hidráulica y eléctrica



## Taller # 2

### Medición de los factores de riesgo laboral

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo a todos los puestos de talleres prácticos de la institución

**Procedimiento o actividades:**

**Recurso didáctico:** taller de electromecánica automotriz, taller electricidad, taller de industria de la confección, taller de electrónica.



### Taller # 3

#### Vigilancia y seguimiento de la salud laboral

**Objetivo:** Identificar la vigilancia de la salud como un instrumento que se utiliza para controlar y hacer el seguimiento a las condiciones de trabajo para la prevención de riesgos.

**Procedimiento o actividades:** Realizar un informe sobre el seguimiento

**Recurso didáctico:** Hojas, bolígrafo, cámara fotográfica



## Taller # 4

### Cronograma de capacitación al personal

**Objetivo:** aportar orientación e información para que tanto docentes como estudiantes puedan utilizar materiales, máquinas y equipamiento en forma adecuada.

**Procedimiento o actividades:** Dar charla a los estudiantes y a los docentes

**Recurso didáctico:** Proyector, computadoras, pizarra acrílica, marcadores





## Taller # 5

### Equipo de protección de instalación contra incendio

**Objetivo:** Verificar que la Institución disponga de las instalaciones y equipos de protección contra incendios adecuados.

**Procedimiento o actividades:** Instalar los extintores en los sitios adecuados.

**Recurso didáctico:** extintor, alarma contra incendio



## Taller # 6

### Señalización de equipo de emergencia

**Objetivo:** identificar la señalización adecuada de seguridad para la mejora de la gestión preventiva.

**Procedimiento o actividades:** realizar las señaléticas y exponer la significación de cada una de las señales y ubicarlas en los talleres.

**Recurso didáctico:** señales de prevención, señales de riesgo.



## Taller # 7

### Uso de EPP (equipo de protección personal)

**Objetivo:** Reconocer el equipo adecuado de protección en cada uno de los trabajos a realizar

**Procedimiento o actividades:** mediante pancartas dar a conocer los implementos que constituyen el equipo de seguridad.

**Recurso didáctico:** carteleras, fomix, casco, guantes, protectores de ojos, botas, etc.



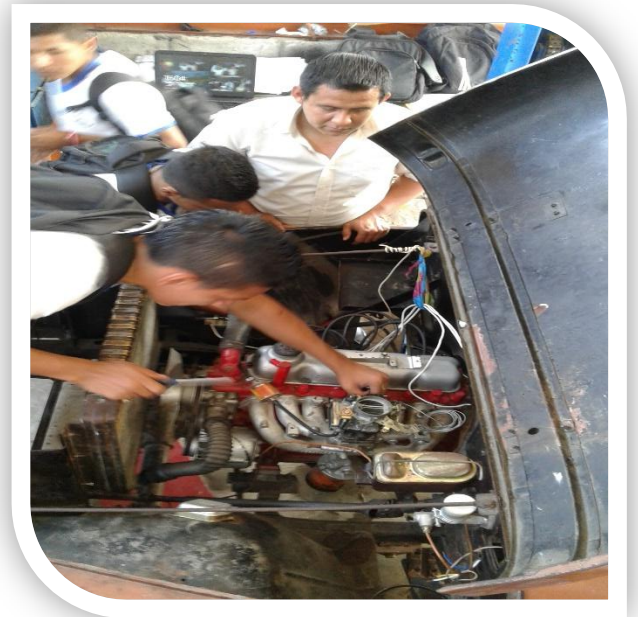
## Taller # 8

### Prevención de riesgo en la actividad de reparación de vehículo

**Objetivo:** identificar el tipo de riesgo que se puede tener en la reparación de un vehículo.

**Procedimiento o actividades:** reparar motores, carburador, orden de encendido y calibrar válvulas

**Recurso didáctico:** motores, vehículo, destornilladores, llaves, playo, etc.



## Anexo 5.- Evidencia Fotográfica

### Identificación de los materiales de riesgo dentro de los talleres de electromecánica automotriz



### Implementación de Señaléticas dentro del Plan de Seguridad Laboral en la unidad educativa Ecuador Amazónico



### Evaluación del modelo de Plan de Seguridad Laboral implementado en la unidad educativa Ecuador Amazónico





UNIVERSIDAD TÍ DE BABAHOYO


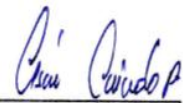


FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA ARTESANIA

SESIONES DE TRABAJO TUTORIAL DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

PRIMERA SESIÓN DE TRABAJO

RESULTADOS GENERALES ALCANZADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS	FIRMA DEL ESTUDIANTE Y DEL LA TUTORA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se recordó los aspectos de los resultados obtenidos de la investigación</li><li>• Se pulió las estadísticas aplicadas</li><li>• Se revisó la elaboración de las pruebas estadísticas aplicadas</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisión de aspectos que deben constar en los resultados obtenidos en la investigación</li><li>2. Se hizo un ensayo de las estadísticas para que al resolver el tema no se considere artículos iniciales ni el año.</li><li>3. Corrección del análisis interpretación de datos sobre las encuestas se la considere desde lo general hasta lo institucional en donde se desarrollará la investigación</li></ol>	<p> Lic. María Elena Salazar Sánchez, MSc. Tutora</p> <p> Cesar Caicedo Piguave Estudiante</p>

FECHA: 17 de noviembre del 2017

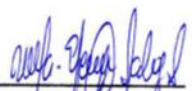
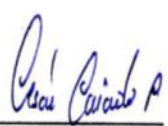
HORA: 16:00 - 18:00



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA ARTESANIA

SESIONES DE TRABAJO TUTORIAL DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

SEGUNDA SESIÓN DE TRABAJO

RESULTADOS GENERALES ALCANZADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS	FIRMA DEL ESTUDIANTE Y DEL LA TUTORA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se recordó los aspectos que deben contener la conclusión general y específica</li><li>• Se pulió los detalles de las conclusiones</li><li>• Se revisó la elaboración de las conclusiones</li><li>• Se pulió los contenidos de las recomendaciones generales y específica</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisión de los aspectos que deben constar en la conclusión</li><li>2. Se hizo recomendaciones para que al redactar el tema no se considere articulo iniciales ni el año.</li><li>3. Corrección de la confección, de las conclusión específicas y generales</li><li>4. Elaboración y corrupción de las recomendaciones</li></ol>	<p> Lic. María Elena Salazar Sánchez, MSc. Tutora</p> <p> Cesar Caicedo Piguave Estudiante</p>

FECHA:22 de noviembre del 2017


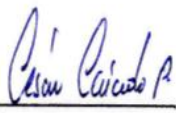
HORA: 8:00 - 10:00



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA ARTESANIA

SESIONES DE TRABAJO TUTORIAL DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

TERCERA SESIÓN DE TRABAJO

RESULTADOS GENERALES ALCANZADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS	FIRMA DEL ESTUDIANTE Y DEL LA TUTORA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se recordó los aspectos que deben contener la propuesta de aplicación de resultado, alternativa obtenida. Alcance de la alternativa</li><li>• Se pulió aspectos básicos de la alternativa. Antecedente, justificación.</li><li>• Se revisó la elaboración de los antecedentes y justificación</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisión de aspecto que deben constar en la propuesta aplicada sobre la alternativa obtenida y el alcance de la alternativa.</li><li>2. Se hizo recomendaciones para que al redactar los aspectos básicos de la alternativa como los antecedentes y la justificación.</li><li>3. Correcciones de la confección del los antecedentes planteado y la justificación de la alternativa se la considera desde lo general hasta lo institucional en donde se desarrolla la investigación</li></ol>	<p> <u>Lic. María Elena Salazar</u> Sánchez, MSc. Tutora</p> <p> <u>Cesar Caicedo Piguave</u> Estudiante</p>

FECHA: 24 de noviembre del 2017

HORA: 16:00 - 18:00







UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA ARTESANÍA



SESIONES DE TRABAJO TUTORIAL DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION  
PRIMERA SESIÓN DE TRABAJO

RESULTADOS GENERALES ALCANZADOS	ACTIVIDADES REALIZADAS	FIRMA DEL ESTUDIANTE Y DEL LA TUTORA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se recordó los aspectos de los resultados obtenidos de la investigación</li><li>• Se pulió las estadísticas aplicadas</li><li>• Se revisó la elaboración de las pruebas estadísticas aplicadas</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisión de aspectos que deben constar en los resultados obtenidos en la investigación</li><li>2. Se hizo un ensayo de las estadísticas para que al resolver el tema no se considere artículos iniciales ni el año.</li><li>3. Corrección del análisis interpretación de datos sobre las encuestas se la considere desde lo general hasta lo institucional en donde se desarrollará la investigación</li></ol>	<p> Lic. María Elena Salazar Sánchez, MSc. Tutora</p> <p> Cesar Caicedo Piguave Estudiante</p>