



**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Ciencias e Ingeniería**

**“Análisis de los Riesgos Laborales a los que se encuentran  
expuestos los trabajadores en un taller Automotriz”**

**Marco David Diaz Guzmán**

**Gonzalo Tayupanta, Msc. Director de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de  
Licenciado en Electromecánica Automotriz

Quito, mayo de 2015

**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Ciencias e Ingeniería**

**HOJA DE APROBACION DE TESIS**

**“Análisis de los Riesgos Laborales a los que se encuentran  
expuestos los trabajadores en un taller Automotriz”**

**Marco David Diaz Guzmán**

Gonzalo Tayupanta, Msc., .....  
Director de Tesis

Eddy Villalobos, Msc., .....  
Miembro del Comité de Tesis

José Martínez, Msc., .....  
Miembro del Comité de Tesis

Ximena Córdova, Ph.D. ....  
Decana Escuela de Ingeniería  
Colegio de Ciencias e Ingeniería

Quito, mayo de 2015

## © Derechos de autor

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

-----

Nombre: Marco Diaz

C. I.: 1720801354

Fecha: Quito, mayo de 2015

## **AGRADECIMIENTO**

Ante el epílogo final de mi carrera universitaria, mi corazón se llena de profundo agradecimiento a todos quienes me vieron crecer y profundizaron en mi vida el amor y el temor a Dios, mi motor y combustible; a mis padres quienes han sido mi apoyo y mi guía en los momentos más adversos de mi vida y de quienes he aprendido que tropezar y levantarse es una oportunidad para crecer. A mis hermanas, novia y a mi familia en general.

## **DEDICATORIA**

Desde que tengo uso de razón, mi amigo y compañero de los avatares de mi vida, siempre ha estado a mi lado; con amor, paciencia y abnegación a quien dedico esta Tesis de grado con todo mi amor, a él, a mi padre por ser un ejemplo de lucha y constancia.

## **Tabla de contenido**

|  |    |
|--|----|
| Resumen.....   | 14 |
| Abstract.....  | 15 |
| Antecedentes .....   | 16 |
| Justificación.....   | 18 |
| Objetivos .....  | 19 |
| Objetivo general.....  | 19 |
| Objetivos específicos.....   | 19 |
| Capítulo 1 .....   | 20 |
| 1. Marco legal.....  | 20 |
| 1.1 Marco Teórico .....  | 22 |
| 1.1.1 Seguridad industrial y salud ocupacional .....               | 22 |
| 1.2 Medicina del trabajo .....                                     | 23 |
| 1.3 Diferencia entre Incidente de trabajo y accidente laboral..... | 23 |
| 1.4 Diferencia entre medidas preventivas y correctivas .....       | 24 |
| 1.5 Definición de riesgo laboral .....                             | 24 |
| 1.6 Clasificación de los Riesgos.....                              | 25 |
| 1.6.1 Riesgos Físicos .....  | 25 |
| 1.6.2 Riesgos Mecánicos .....                                      | 25 |
| 1.6.3 Riesgos Químicos .....                                       | 25 |
| 1.6.4 Riesgos Biológicos.....                                      | 26 |
| 1.6.5 Riesgos Ergonómicos .....                                    | 26 |
| 1.6.6 Riesgos Psicosociales.....                                   | 27 |
| 1.7 Medición de los Riesgos Laborales.....                         | 27 |

|  |     |
|--|-----|
| Capítulo 2.....  | 30  |
| 2. Identificación de Riesgos Laborales por Trabajador .....  | 30  |
| 2.1 Descripción del puesto de trabajo de un Técnico o Mecánico.....                                  | 30  |
| 2.2 Descripción del puesto de trabajo de un Lavador: .....   | 37  |
| 2.3 Descripción del puesto de trabajo de un Enderezador .....  | 43  |
| 2.4 Descripción de puesto de trabajo de un Pintor.....   | 50  |
| 2.4.1 La preparación .....   | 50  |
| 2.4.2 La pintura.....  | 51  |
| 2.5 Descripción del puesto de trabajo de un Logístico .....  | 59  |
| 2.6 Descripción del puesto de trabajo de un Asesor de repuestos.....                                 | 64  |
| 2.7 Descripción del puesto de trabajo de un Asesor de servicio.....                                  | 70  |
| 2.8 Descripción del puesto de trabajo de una Secretaria.....   | 76  |
| Capítulo 3.....  | 81  |
| 3 Propuesta .....  | 81  |
| 3.1 Medidas preventivas .....  | 81  |
| 3.2 Medidas correctivas .....  | 83  |
| 3.3 Equipos de protección personal.....  | 86  |
| 3.3.1 Definición de los equipos de protección personal.....  | 86  |
| 3.3.2 Propuesta de utilización de equipos de protección personal .....                               | 86  |
| 3.3.3 Equipos de protección personal para los trabajadores operarios en un taller<br>automotriz..... | 87  |
| 3.4 Propuesta para la prevención de riesgos físicos en un taller automotriz .....                    | 98  |
| 3.4.1 Iluminación .....  | 98  |
| 3.4.2 Ruido de impacto.....  | 100 |
| 3.4.3 Fuego .....  | 101 |
| 3.4.4 Eléctrico .....  | 101 |
| 3.5 Propuesta para la prevención de riesgos químicos en un taller automotriz....                     | 101 |
| 3.5.1 Líquidos químicos.....   | 101 |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 3.5.2    | Gases químicos .....  | 102 |
| 3.5.3    | Frío industrial.....  | 102 |
| 3.6      | Propuesta para la prevención de riesgos mecánicos en un taller automotriz     | 102 |
| 3.6.1    | Máquinas .....  | 102 |
| 3.6.2    | Herramientas.....   | 103 |
| 3.6.3    | Orden y limpieza.....   | 103 |
| 3.6.4    | Higiene laboral .....   | 104 |
| 3.7      | Propuesta para la prevención de riesgos biológicos en un taller automotriz..  | 104 |
| 3.8      | Propuesta para la prevención de riesgos ergonómicos .....                     | 105 |
| 3.8.1    | Posición.....   | 105 |
| 3.8.2    | Levantamiento de cargas.....  | 123 |
| 3.9      | Propuesta para la prevención de riesgos psicosociales en un taller automotriz | 124 |
| 3.9.1    | Monotonía.....  | 124 |
| 3.9.2    | Inestabilidad laboral .....   | 125 |
| 3.9.3    | Extensión de la jornada .....   | 125 |
| 3.9.4    | Nivel de remuneraciones.....  | 126 |
| 3.9.5    | Relaciones interpersonales.....   | 126 |
| 3.10     | Señalética .....  | 127 |
| 3.10.1   | Tipos de señalización .....   | 127 |
| 3.10.1.1 | Señalizaciones Ópticas .....  | 127 |
| 3.10.1.2 | Señalizaciones Acústicas.....   | 127 |
| 3.10.1.3 | Clasificación de las señales.....   | 128 |
| 3.10.1.4 | Señalización de advertencia.....  | 128 |
| 3.10.1.5 | Señalización de prohibición .....   | 130 |
| 3.10.1.6 | Señales de obligación.....  | 131 |
| 3.10.1.7 | Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios .....               | 132 |
| 3.10.1.8 | Señales de salvamento o socorro.....  | 134 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| Conclusiones.....     | 135 |
| Recomendaciones ..... | 136 |
| GLOSARIO.....         | 137 |
| Anexo 1 .....         | 142 |

## Índice de Tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Estimación-riesgo .....                                | 27 |
| Tabla 2. Probabilidad-consecuencia .....                        | 28 |
| Tabla 3. Descripción .....                                      | 29 |
| Tabla 4 Riesgos físicos de un Técnico o Mecánico .....          | 32 |
| Tabla 5. Riesgos químicos de un Técnico o Mecánico .....        | 33 |
| Tabla 6. Riesgos biológicos de un Técnico o Mecánico .....      | 33 |
| Tabla 7. Riesgos mecánicos de un Técnico o Mecánico .....       | 34 |
| Tabla 8. Riesgos ergonómicos de un Técnico o Mecánico .....     | 34 |
| Tabla 9. Riesgos psicosociales de un Técnico o Mecánico .....   | 35 |
| Tabla 10. Riesgos físicos de un Lavador.....                    | 38 |
| Tabla 11. Riesgos químicos de un Lavador.....                   | 39 |
| Tabla 12. Riesgos biológicos de un Lavador .....                | 39 |
| Tabla 13. Riesgos mecánicos de un Lavador.....                  | 40 |
| Tabla 14. Riesgos ergonómicos de un Lavador .....               | 41 |
| Tabla 15. Riesgos psicosociales de un Lavador .....             | 42 |
| Tabla 16. Riesgos físicos de un Enderezador .....               | 46 |
| Tabla 17. Riesgos químicos de un Enderezador .....              | 47 |
| Tabla 18. Riesgos biológicos de un Enderezador.....             | 47 |
| Tabla 19. Riesgos mecánicos de un Enderezador .....             | 48 |
| Tabla 20. Riesgos ergonómicos de un Enderezador.....            | 48 |
| Tabla 21. Riesgos psicosociales de un Enderezador.....          | 49 |
| Tabla 22. Riesgos físicos de un Pintor.....                     | 54 |
| Tabla 23. Riesgos químicos de un Pintor .....                   | 55 |
| Tabla 24. Riesgos biológicos de un Pintor .....                 | 56 |
| Tabla 25. Riesgos mecánicos de un Pintor.....                   | 56 |
| Tabla 26. Riesgos ergonómicos un Pintor.....                    | 57 |
| Tabla 27. Riesgos psicosociales de un Pintor .....              | 58 |
| Tabla 28. Riesgos físicos de un Logístico .....                 | 61 |
| Tabla 29. Riesgos químicos de un Logístico .....                | 61 |
| Tabla 30. Riesgos biológicos de un Logístico.....               | 62 |
| Tabla 31. Riesgos mecánicos de un Logístico .....               | 62 |
| Tabla 32. Riesgos ergonómicos de un Logístico .....             | 63 |
| Tabla 33. Riesgos psicosociales de un Logístico.....            | 63 |
| Tabla 34. Riesgos físicos de un Asesor de repuestos .....       | 66 |
| Tabla 35. Riesgos químicos de un Asesor de repuestos.....       | 67 |
| Tabla 36. Riesgos biológicos de un Asesor de repuestos.....     | 67 |
| Tabla 37. Riesgos mecánicos de un Asesor de repuestos.....      | 68 |
| Tabla 38. Riesgos ergonómicos de un Asesor de repuestos.....    | 68 |
| Tabla 39. Riesgos psicosociales de un Asesor de repuestos ..... | 69 |
| Tabla 40. Riesgos físicos de un Asesor de servicio .....        | 72 |
| Tabla 41. Riesgos químicos de un Asesor de servicio.....        | 73 |
| Tabla 42. Riesgos biológicos de un Asesor de servicio .....     | 73 |
| Tabla 43. Riesgos mecánicos de un Asesor de servicio.....       | 74 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 44. Riesgos ergonómicos de un Asesor de servicio .....   | 74  |
| Tabla 45. Riesgos psicosociales de un Asesor de servicio ..... | 75  |
| Tabla 46. Riesgos físicos de una Secretaria.....               | 77  |
| Tabla 47. Riesgos químicos de una Secretaria .....             | 77  |
| Tabla 48. Riesgos biológicos de una Secretaria .....           | 77  |
| Tabla 49. Riesgos mecánicos de una Secretaria.....             | 78  |
| Tabla 50. Riesgos ergonómicos de una Secretaria .....          | 79  |
| Tabla 51. Riesgos psicosociales de una Secretaria .....        | 79  |
| Tabla 52. Medidas correctivas.....                             | 83  |
| Tabla 53. Iluminaciones.....                                   | 99  |
| Tabla 54. Niveles sonoros.....                                 | 100 |
| Tabla 55. Impulsos e impactos.....                             | 100 |
| Tabla 56. Higiene .....  | 104 |
| Tabla 57. Peso-Carga.....                                      | 123 |

### Índice de Gráficos

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1. Trabajo de un Técnico o Mecánico ..... | 31 |
| Gráfico 2. Trabajo de un Técnico o Mecánico ..... | 31 |
| Gráfico 3. Trabajo Lavador .....                  | 37 |
| Gráfico 4. Lavado .....                           | 38 |
| Gráfico 5. Equipo de enderezado .....             | 44 |
| Gráfico 6. Trabajo de un Enderezador.....         | 44 |
| Gráfico 7. Enderezado.....                        | 45 |
| Gráfico 8. Enderezador .....                      | 45 |
| Gráfico 9. Preparación.....                       | 51 |
| Gráfico 10. Pintura .....                         | 51 |
| Gráfico 11. Cabina pintura express .....          | 52 |
| Gráfico 12. Cabina de pintura.....                | 52 |
| Gráfico 13. Mezcla de pintura.....                | 53 |
| Gráfico 14. Logística .....                       | 59 |
| Gráfico 15. Logística Autofenix .....             | 60 |
| Gráfico 16. Camioneta logística .....             | 60 |
| Gráfico 17. Trabajo Asesor de repuestos.....      | 64 |
| Gráfico 18. Bodega .....                          | 65 |
| Gráfico 19. Bodega de repuestos .....             | 65 |
| Gráfico 20. Bodega .....                          | 66 |
| Gráfico 21. Servicio al cliente .....             | 70 |
| Gráfico 22. Asesoría al cliente.....              | 71 |
| Gráfico 23. Taller .....                          | 72 |
| Gráfico 24. Caja y secretaría.....                | 76 |
| Gráfico 25. Casco de seguridad.....               | 88 |
| Gráfico 26. Guante de nitrilo.....                | 89 |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 27. Guante de nylon .....  | 90  |
| Gráfico 28. Taponos de oídos .....   | 91  |
| Gráfico 29. Gafas de seguridad .....                                       | 92  |
| Gráfico 30. Mascarilla .....   | 93  |
| Gráfico 31. Botas de seguridad.....  | 94  |
| Gráfico 32. Faja de seguridad .....  | 95  |
| Gráfico 33. Ropa de trabajo.....   | 96  |
| Gráfico 34. Máscara para soldadura .....                                   | 97  |
| Gráfico 35. Máscara respiradora.....                                       | 98  |
| Gráfico 36. Flexiones y extensiones de cabeza .....                        | 106 |
| Gráfico 37. Giros de cabeza .....  | 106 |
| Gráfico 38. Inclinaciones de cabeza.....                                   | 107 |
| Gráfico 39. Posturas adecuadas de cuello y cabeza 1 .....                  | 108 |
| Gráfico 40. Posturas adecuadas de cuello y cabeza 2 .....                  | 108 |
| Gráfico 41. Flexiones y extensiones de hombro y brazo .....                | 109 |
| Gráfico 42. Abducciones de hombro y brazo.....                             | 109 |
| Gráfico 43. Postura recomendada de hombro y brazo.....                     | 110 |
| Gráfico 44. Rotaciones de antebrazo, muñeca y mano .....                   | 110 |
| Gráfico 45. Extensiones y flexiones de antebrazo, muñeca y mano .....      | 111 |
| Gráfico 46. Desviaciones laterales de muñeca .....                         | 112 |
| Gráfico 47. Posturas recomendadas de antebrazo, muñeca y mano .....        | 112 |
| Gráfico 48. Posturas recomendadas de antebrazo, muñeca y mano 2.....       | 113 |
| Gráfico 49. Flexiones y extensiones de tronco.....                         | 113 |
| Gráfico 50. Rotaciones de tronco .....                                     | 114 |
| Gráfico 51. Inclinaciones de tronco .....                                  | 115 |
| Gráfico 52. Posiciones recomendadas de tronco.....                         | 116 |
| Gráfico 53. Postura recomendada: inclinado/ agachado .....                 | 117 |
| Gráfico 54. Postura recomendada de pie.....                                | 117 |
| Gráfico 55. Transporte o carga .....                                       | 119 |
| Gráfico 56. Ergonomía.....   | 120 |
| Gráfico 57. Posición sentada.....  | 120 |
| Gráfico 58. Lesiones .....   | 122 |
| Gráfico 59. Manipulación objetos.....                                      | 124 |
| Gráfico 60. Señalética de advertencia .....                                | 128 |
| Gráfico 61. Señalética prohibición .....                                   | 130 |
| Gráfico 62. Señales de obligación .....                                    | 131 |
| Gráfico 63. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios..... | 132 |
| Gráfico 64. Señales de salvamento o socorro.....                           | 134 |

## **Resumen**

El siguiente trabajo trata del análisis de los Riesgos Laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores en un taller de servicio automotriz en la ciudad de Quito, ya que la seguridad y salud industrial es sumamente importante en toda empresa u organización. Por lo tanto es fundamental velar por la seguridad y salud de todos los trabajadores, por ello se identificaron los riesgos laborales para el cumplimiento de la ley, la velación de la seguridad de los trabajadores y además para la mejora de la productividad en un taller al realizar un trabajo: limpio, ordenado, seguro y saludable. La investigación es útil para cualquier pequeña empresa automotriz en la ciudad de Quito para poder combatir los riesgos se recomendarán medidas preventivas, correctivas y propuestas. Ya que muchas veces los riesgos laborales pasan desapercibidos en las organizaciones, de esta manera la empresa u organización evitará sanciones y podrá tomar conciencia en cuanto a la seguridad que es un tema que en nuestro país nunca se ha dado la seriedad y responsabilidad necesaria.

## **Abstract**

This research examines and determines the occupational hazards to which the employees of a car workshop in Quito are exposed. Also, It clarifies the importance of provide safety and health to the employees; in order to generate processes in accordance with the law, to avoid accidents and to improve productivity. Generally in companies, occupational hazards are undetected, and this generates accidents or occupational diseases; that is the reason why employers and employees should become aware about the relevance of implement Health and Safety policies within the company. By defining, examining and determining the occupational risks, this research attempts to make a progress in terms of occupational Safety and Health, by proposing preventive and corrective measures that could be applied by any small company in Quito.

## **Antecedentes**

Resumiendo lo que expresa el Art. 326 de la Constitución de la República del Ecuador, el mismo que se sustenta en 16 numerales, se puede entender que el derecho al trabajo comprende varios principios, los cuales protegen y favorecen al trabajador para mejorar su nivel de vida, mismo que está íntimamente relacionado con la obtención de un trabajo decente, protegiendo su seguridad y salud.

Nuestro país ha implementado procesos cada vez más rigurosos en cuestión de prevención de riesgos, cumpliendo con las normativas vigentes a nivel internacional y nacional. Bajo este contexto se precisa la profesionalización y capacitación constante de empresarios y trabajadores, actores productivos de nuestro país.

Es muy importante que todos los ecuatorianos trabajen en un ambiente seguro, cumpliendo deberes, pero sobre todo que se hagan valer y reflejar sus derechos, tal y como se expresa en la Constitución de la República del Ecuador (2008), *“toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”* (Art. 326, No.5).

Además, se debe tener en cuenta y de manera clara la disposición prevista en el Art. 155 de la Ley de Seguridad Social, *“el seguro general de riesgo del trabajador protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y el proceso de reinserción laboral”*, artículo que se debe reflejar precisamente en el Instituto Ecuatoriano de

Seguridad Social, para impulsar rápidamente las acciones de prevención de riesgos y de mejoramiento del medio laboral, así como, actualizar el sistema de calificación, indemnización de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Se entiende que durante varios años se ha producido una consecuencia negativa sobre los derechos humanos, debido a que se ha reducido la capacidad de una persona para disfrutar de sus derechos, convirtiéndose hoy en día en una violación de los mismos, ya que no se ha valorado el esfuerzo laboral o ya que aún existen trabajos en espacios inhabilitados, generando de esta manera riesgos en las actividades laborales acarreado una o más consecuencias negativas.

Se conoce también que existe poco conocimiento de las medidas de prevención de accidentes laborales, de seguros para sucesos imprevistos y repentinos que pueden ocasionar lesiones corporales, perturbación funcional, muerte inmediata o posterior como consecuencia del trabajo, porque aún las empresas no tienen presente las leyes, sanciones por no proteger los derechos del trabajador, por este motivo se ve complicado poner en marcha iniciativas de sistemas que velen por su seguridad, porque se requiere voluntad, esfuerzo, organización, y también sostener empresarios responsables por el bienestar de su grupo de trabajo.

Al tener una falta de continuidad y aplicación de leyes y reglamentos en las empresas, no existirá una óptica de seguridad laboral ni la generación de alternativas para aplicar sistemas económicamente accesibles que permitan mejorar la calidad de vida de los trabajadores y de igual manera de los

propietarios de las mismas, ya que a nivel nacional existe poco criterio sobre seguridad y salud ocupacional.

Por lo expuesto, se plantea este proyecto que pretende identificar y analizar los riesgos laborales a los que un trabajador está expuesto en un taller automotriz.

### **Justificación**

Este estudio se justifica desde el punto de vista teórico ya que constituye un aporte para la empresa, lo cual permite adquirir ideas claras para la identificación de los riesgos laborales.

La vigilancia de la salud es una obligación del empresario de acuerdo a lo estipulado en el literal b del artículo 11 del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo.

Con este estudio se emitirán sugerencias y recomendaciones que evitarán el apareamiento de enfermedades relacionadas con riesgos laborales.

El objetivo de la seguridad e higiene industrial, es desarrollar ambientes seguros y saludables a prueba de la conducta humana, máquinas y herramientas, vehículos, contextos y métodos; de tal forma que ni el error involuntario o el incumplimiento intencionado, pueda producir daños a las personas o a las cosas (Hale & Glendon, 2002).

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Realizar el análisis de los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores en una empresa pequeña automotriz que brinde sus servicios en la ciudad de Quito.

### **Objetivos específicos**

- Identificar y analizar los riesgos laborales de los trabajadores: técnico o mecánico, enderezador, pintor, lavador, logístico, asesor de servicio, asesor de repuestos y secretaria.
- Analizar los riesgos identificados y brindar medidas preventivas y correctivas.
- Determinar un medio ambiente seguro para la funcionalidad adecuada de una empresa automotriz.
- Ofrecer facilidades a una empresa pequeña automotriz en cuanto al análisis e identificación de riesgos.
- Conocer los equipos de protección personal que debe usar cada trabajador dependiendo el área automotriz.

## Capítulo 1

### 1. Marco legal

Al hablar del Sistema de Gestión de Riesgos Laborales SGP, se fundamenta en la prevención de incidentes y accidentes laborales, enfermedades profesionales y en un proceso de mejoramiento continuo de la empresa de acuerdo con la normativa legal de seguridad y salud establecida, entre otros, de acuerdo a los siguientes requisitos legales:

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, decisión 584, art. 11.- “en todo lugar de trabajo, se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social”

Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, art. 3.-“con base al art. 5 de la Decisión 584, de los países miembros se comprometen a adoptar las medidas que sean necesarias para el establecimiento de los Servicios de la Salud en el Trabajo...”

Constitución de la República del Ecuador, Art. 326.- “Toda persona tendrá derecho a sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

Código del Trabajo (Capítulo IV Art. 42,44; Capítulo V Art. 47 al 64, Capítulo VII Art, 136 al 155; TITULO IV Capítulo I Art. 353 al 364; Capítulo II Art, 345 al 368; Capítulo III Art, 369 al 370; Capítulo IV Art. 371 al 415; Capítulo V Art. 416 al 446)

Resolución CD 390 dl IESS, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.- “Las empresas sujetas al régimen de regulación y control del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, deberán cumplir las normas dictadas en materia de Seguridad y salud en el trabajo y medidas de prevención de riesgos del trabajo establecidas en la Constitución de la República, Convenios y Tratados Internacionales, Ley de Seguridad Social, Código del Trabajo, Reglamentos y disposiciones de prevención y de auditoría de riesgos del trabajo”.

Resolución CD 333 del IESS, Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo SART.- “Las auditorías tendrán como objetivo evaluar... el cumplimiento técnico legal... diagnóstico... planificación... integración-implantación... Sistema de comprobación y control interno de un SGSSO, en el que se incluirán empresas u organizaciones contratistas”.

### **Reglamento Orgánico Funcional del IESS**

### **Resolución No. 172, reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo**

### **Reglamento de Seguridad y salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio Ambiente de Trabajo, 1986**

Acuerdo Institucional 001 IESS y Ministerio de Relaciones Laborales, Art. 1.- “Todo empleador, de los sectores público y privado, para efecto de la gestión de prevención, identificación, medición, evaluación y control de los riesgos dl trabajo, implementará de forma obligatoria el sistema de gestión de prevención de riesgos laborales (SGP), de propiedad del IESS, que será auditado por el Ministerio de Relaciones Laborales, 2014”.

## **1.1 Marco Teórico**

### **1.1.1 Seguridad industrial y salud ocupacional**

Según César Ramírez, *“la seguridad industrial es más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana”* (p. 11), por tal razón, si el accidente obedece a ciertos elementos dentro de un sistema de determinada estructura, el primer paso en la investigación consiste en el estudio del accidente y sus consecuencias, tomando en cuenta que un taller automotriz es más sensible a cualquier tipo de accidentes y más aún si es una pequeña empresa, ya que se encuentra menos favorecida económicamente para abarcar a satisfacción los problemas de seguridad y aparte es un auxiliar directo de grandes empresas en la fabricación de productos o al brindar servicios.

Para lo cual es muy importante analizar e identificar los riesgos laborales a los que los trabajadores se encuentran expuestos.

Según Alfonso Hernández, higiene industrial es *“la aplicación racional y con inventiva de las técnicas que tienen por objetivo el reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se origina en el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud e incomodidades entre los trabajadores o miembros de una comunidad, la higiene no solo evita las enfermedades, sino además procura el máximo desarrollo de los individuos y ayuda para que el hombre sea sano, fuerte y bien preparado física y mentalmente”*. (p.23)

## **1.2 Medicina del trabajo**

Según la Organización Mundial de la Salud, define a la medicina del trabajo como “la especialidad médica que, actuando aislada o comunitariamente, estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en relación con la capacidad de éstos, con las características y riesgos de sus trabajos, el ámbito laboral y la influencia de este en su entorno, así como promueve los medios de diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y calificación de la patología producida o condicionada por el trabajo” (p.613).

De acuerdo con esta definición el objetivo más claro es mantener al trabajador en el mejor nivel de salud, cumpliendo siempre funciones médicas, psicológicas, fisiológicas y sanitarias, para de esta manera diagnosticar, dar tratamientos o reducir secuelas del trabajo.

## **1.3 Diferencia entre Incidente de trabajo y accidente laboral**

A continuación se identificará la diferencia básica entre incidente de trabajo y accidente laboral, para de esta manera lograr que exista un mayor entendimiento de la presente investigación.

La diferencia entre incidente y accidente laboral es que mientras la primera es solamente una situación o suceso, dentro del ámbito laboral, que pudo haber sido un accidente de trabajo, pero no lo fue, es decir, nadie resultó herido o se sufrió algún daño en la maquinaria, activos y/o procesos. Por otro lado, accidente de trabajo es cuando el daño o sufrimiento es una realidad, dentro o fuera del lugar de trabajo, siempre y cuando ocurra realizando actividades laborales, por obligaciones contractuales u órdenes del empleador (dentro o fuera de las horas laborales) (Positiva Compañía de Seguros/ARL, 2013).

#### **1.4 Diferencia entre medidas preventivas y correctivas**

A su vez, es indispensable conocer cuál es la diferencia más relevante entre una medida preventiva y correctiva, ya que se realizarán propuestas de ellas más adelante. Según el Instructivo SART del Instituto Nacional de Seguridad Social (2010), una acción o medida correctiva es aquel acto que surge con el objetivo de corregir las causas u orígenes de una no conformidad detectada o una situación indeseable como accidentes y enfermedades profesionales. Por el contrario, una acción preventiva es aquella que busca disminuir o erradicar por completo las causas potenciales de una no conformidad.

#### **1.5 Definición de riesgo laboral**

A lo largo de los años, Instituciones nacionales e Internacionales han encontrado que las condiciones laborales muchas veces se transforman en una amenaza para la integridad de las personas; por ello son denominadas generadoras de accidentes y enfermedades cuando las mismas son inadecuadas.

A pesar de que la globalización ha traído consigo a nuevas tecnologías, nuevas formas de trabajar y a su vez, normas internacionales de todo tipo, las necesidades de los trabajadores de seguridad y salud continúan siendo una preocupación a nivel global. Estos cambios, no han traído consigo solamente cosas positivas para el trabajador o mayor productividad para las empresas, más bien, algunas de ellas han influido en la creación de nuevos factores que podrían representar cierto tipo de perjuicio para las personas. Por ejemplo, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) cree que los trabajadores, sin distinción, se encuentran expuestos a que, a causa de las precarias o inadecuadas condiciones del lugar de trabajo, puedan contraer alguna enfermedad o daño, físico o psicológico (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013).

Por esta situación nace el término Riesgo Laboral, que intenta describir la posibilidad de que existan factores laborales que generen o causen algún tipo de daño, enfermedad o lesión, al trabajador (Comunidad Andina, 2005).

## **1.6 Clasificación de los Riesgos**

Los Riesgos Laborales tienen algunas clasificaciones, pero para esta investigación se tomará en cuenta a la Clasificación Internacional de Riesgos Laborales según su naturaleza descrita por la Organización Internacional del Trabajo. Y se analizará los siguientes riesgos:

### **1.6.1 Riesgos Físicos**

Los riesgos físicos son aquellos generados por un intercambio demasiado fuerte de energía entre el ambiente de trabajo y el trabajador, pero este intercambio es en proporciones mayores a las que el individuo, física y biológicamente, se encuentra en condiciones de soportar. Entre los más comunes se encuentran: ruido y vibraciones (causadas por motores, maquinarias, equipos y herramientas); humedad, temperatura, radiación ultravioleta, ventilación, cambios de temperatura y temperaturas extremas (calor o frío). (Organización Internacional del Trabajo, 2003).

### **1.6.2 Riesgos Mecánicos**

Los riesgos mecánicos son los factores físicos que generan probabilidad de que exista una lesión o enfermedad por la interacción entre el individuo y máquinas, herramientas, materiales de trabajo, sólidos o fluidos (García, 2011).

### **1.6.3 Riesgos Químicos**

Son sustancias presentes en el ambiente laboral como factor externo o como material de trabajo, de tipo orgánico, inorgánico, sintético o natural, que puede generar algún tipo de daño o enfermedad al trabajador y que pueden ingresar al organismo de diferente manera, por la piel, por las vías respiratorias, por heridas o

en escasos casos, vía digestiva. Por ejemplo sustancias como: polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases y vapores (García, 2011).

#### **1.6.4 Riesgos Biológicos**

Son las posibilidades de que el trabajador contraiga enfermedades, infecciones y/o alergias causadas por microorganismos, hongos y bacterias contaminantes e infecciosas. Los Riesgos biológicos son medidos en cuatro grupos, según su peligrosidad, siendo el grupo 1 aquellos contaminantes biológicos con muy poca posibilidad de generar una enfermedad al ser humano y siendo el cuatro aquellos que pueden generar enfermedades graves, de fácil transmisión y que no poseen un tratamiento efectivo.

#### **1.6.5 Riesgos Ergonómicos**

Para entender que significa un riesgo ergonómico es importante tener un claro conocimiento acerca de la ergonomía, la misma que significa el estudio o análisis del trabajo (actividad) de un individuo. El ser humano posee la capacidad de adaptarse a ciertas situaciones, pero dicha capacidad es limitada, es decir, al momento de realizar alguna actividad hay intervalos de condiciones óptimas para poder desarrollar dicho trabajo, caso contrario, se puede generar con el tiempo desgaste, daño o enfermedades en el trabajador (Vedder, 2011).

Se puede encontrar dos causas dentro de estos riesgos, las características físicas del trabajo y ambientales del lugar donde se emplea el mismo. Por ejemplo: posturas, velocidad, horas de trabajo en el mismo lugar y en la misma postura, fuerza implementada y por otro lado, el estrés generado por el ambiente laboral (García, 2011).

### 1.6.6 Riesgos Psicosociales

Son circunstancias que causan un daño a la salud de los trabajadores, el mismo que puede ser físico, social o mental, pero que deja repercusiones graves en el individuo. Por ejemplo un factor de riesgo psicosocial es un clima laboral basado en un sistema déspota, donde solamente un apersona siempre tendrá la razón y no se considera las necesidades del trabajador, pero no solamente representará un daño psicológico para las personas, sino que este ambiente puede ser un ente generador de riesgos psicosociales, como por ejemplo el maltrato, el acoso y abuso sexual (Ministerio de Relaciones Laborales, 2013).

Estos riesgos pueden generar enfermedades como: desequilibrio mental, daños psiquiátricos, estrés, presión alta, gastritis, colon irritable, depresión, alcoholismo y drogadicción.

### 1.7 Medición de los Riesgos Laborales

Una identificación inicial objetiva cualitativa de riesgos en base a los formatos establecidos por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España en todos los procesos de la organización que involucre la participación de sus colaboradores en la identificación de los mismos.

Se contemplará un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas que es el siguiente:

**Tabla 1. Estimación-riesgo**

| <b>ESTIMACIÓN DEL RIESGO</b> |             |                       |                         |                        |
|------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
|                              |             | <b>Consecuencias</b>  |                         |                        |
|                              |             | <b>Ligeramente</b>    | <b>Dañino</b>           | <b>Extremadamente</b>  |
|                              |             | <b>Dañino</b>         |                         | <b>Dañino</b>          |
|                              |             | <b>LD</b>             | <b>D</b>                | <b>ED</b>              |
| <b>Probabilidad</b>          | <b>Baja</b> | <u>Riesgo trivial</u> | <u>Riesgo tolerable</u> | <u>Riesgo moderado</u> |
|                              | <b>B</b>    | <u>T</u>              | <u>TO</u>               | <b>MO</b>              |

|  |              |                  |                   |                    |
|--|--------------|------------------|-------------------|--------------------|
|  | <b>Media</b> | Riesgo tolerable | Riesgo moderado   | Riesgo importante  |
|  | <b>M</b>     | <b>TO</b>        | <b>MO</b>         | <b>I</b>           |
|  | <b>Alta</b>  | Riesgo moderado  | Riesgo importante | Riesgo intolerable |
|  | <b>A</b>     | <b>MO</b>        | <b>I</b>          | <b>IN</b>          |

**Elaboración:** El autor **Fuente:** Resolución C.D 390

Para analizar la probabilidad de riesgo laboral, una vez entendida la estimación de los mismos se deberá basar en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Probabilidad-consecuencia**

| Probabilidad  | Consecuencias   |
|---|---|
| La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio: | Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:   |
| Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre  | a. partes del cuerpo que se verán afectadas   |
| Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones   | b. naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.   |
| Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces   | c. no existen daños considerables en el cuerpo.   |
| Ejemplos de ligeramente dañino:   | Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.                                      |
| Ejemplos de dañino:   | Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor. |
| Ejemplos de extremadamente dañino:  | Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.                                  |

**Elaboración:** El autor **Fuente:** Resolución C.D 390

Los niveles de riesgo indicados, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

Este es el criterio sugerido como punto de partida para la toma de estas decisiones. Los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo. Por lo que para la toma de acciones se recomienda basarse en la siguiente tabla:

**Tabla 3. Descripción**

| <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
|---|
| Trivial (T) No se requiere acción específica.   |
| Tolerable (TO) No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia   |
| Moderado (M) Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control |
| Importante (I) No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados   |
| Intolerable (IN) No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.  |

**Elaboración:** El autor **Fuente:** Resolución C.D 390

## Capítulo 2

### 2. Identificación de Riesgos Laborales por Trabajador

A continuación se describirá los puestos de trabajo de cada trabajador y se identificarán los riesgos a los que los mismos se encuentran expuestos dentro de sus jornadas laborales a través de una tabla en la que se describe las causas y efectos de los riesgos laborales.

#### 2.1 Descripción del puesto de trabajo de un Técnico o Mecánico

El técnico o mecánico sin lugar a duda es un pilar fundamental para el correcto funcionamiento y productividad de un taller automotriz. Es un trabajador que realiza sus actividades directamente vinculadas con el vehículo, motores, mecanismos y sistemas eléctricos. El técnico o mecánico utiliza varios tipos de máquinas y herramientas entre las más importantes tenemos:

- Elevadores
- Desmontadora de neumáticos
- Pistola de impacto
- Compresor de aire
- Herramientas de impacto
- Herramientas eléctricas
- Máquinas eléctricas
- Máquinas electrónicas
- Herramientas de medición
- Elementos móviles: sillas, escalera.
- Esmeril
- Cargador de baterías

El trabajador realiza actividades de tipo eléctricas o mecánicas durante su jornada laboral, las mismas que las puede realizar a la misma altura del suelo como se observa en el gráfico siguiente:

**Gráfico 1. Trabajo de un Técnico o Mecánico**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

Y a distintas alturas, con la ayuda de la máquina elevadora:

**Gráfico 2. Trabajo de un Técnico o Mecánico**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

A continuación se identificarán los riesgos a los cuales el técnico o mecánico se encuentra expuesto.

**Tabla 4 Riesgos físicos de un Técnico o Mecánico**

| <b>Riesgo</b>                 | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Iluminación inadecuada</b> | El trabajador no recibe la iluminación adecuada para la realización de sus labores                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> </ul> |
| <b>Ruido</b>                  | Ruido ocasionado por maquinaria o ruidos en exceso en el medio de trabajo, que sobre pasan los niveles adecuados. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malestar</li> <li>• Sordera</li> </ul>  |
| <b>Vibraciones</b>            | Vibraciones ocasionadas por máquinas de trabajo.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul>                                     |
| <b>Electricidad</b>           | Riesgo eléctrico al uso de máquinas eléctricas, deficiencia en las instalaciones eléctricas del taller.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemaduras</li> <li>• Impacto eléctrico</li> <li>• Muerte</li> </ul>                                    |
| <b>Humedad</b>                | Por un medio ambiente de trabajo húmedo.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación</li> <li>• Enfermedades respiratorias</li> <li>• Malestar</li> </ul>                         |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 5. Riesgos químicos de un Técnico o Mecánico**

| Riesgo                 | Causa  | Efecto  |
|------------------------|--|---|
| <b>Polvos</b>          | El trabajador recibe polvos químicos de residuos de materiales de partes.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Irritación</li> <li>• Cáncer</li> </ul>      |
| <b>Líquidos</b>        | El trabajador utiliza líquidos con compuestos químicos peligrosos como:<br><br>Aceites, líquido de frenos, líquidos limpiadores. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemadura</li> <li>• Irritación de la piel</li> </ul>                |
| <b>Vapores y gases</b> | El trabajador está expuesto a vapores y gases que el motor de un auto extrae como: residuos de gases de escape.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Afectación de vías respiratorias.</li> </ul> |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 6. Riesgos biológicos de un Técnico o Mecánico**

| Riesgo           | Causa   | Efecto   |
|------------------|---|--|
| <b>Virus</b>     | El trabajador está expuesto a los virus del ambiente.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul> |
| <b>Bacterias</b> | El trabajador está expuesto a bacterias ocasionadas por la higiene en su trabajo                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> </ul>                     |
| <b>Veneno</b>    | El trabajador está expuesto a sustancias venenosas de alto peligro.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Muerte</li> </ul>   |
| <b>Roedores</b>  | El trabajador se encuentra expuesto al contacto o infección por roedores o insectos en el taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> </ul>                        |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 7. Riesgos mecánicos de un Técnico o Mecánico**

| Riesgo                       | Causa  | Efecto  |
|------------------------------|--|---|
| <b>Maquinaria</b>            | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de maquinaria, el incorrecto mantenimiento, la mala ubicación de las máquinas.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Quemadura</li> <li>• Muerte</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> </ul>                                  |
| <b>Herramientas</b>          | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de herramientas, el mantenimiento de las mismas, y su mal orden y limpieza.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Lesiones leves</li> </ul>       |
| <b>Superficie de trabajo</b> | Por una incorrecta superficie de trabajo el trabajador está expuesto a peligro, debido al orden, limpieza y al mantenimiento de los pisos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Lesiones leves</li> </ul>   |
| <b>Orden y aseo</b>          | Al no tener un orden y aseo correcto el trabajador está en riesgo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Atrapamiento, golpes.</li> </ul> |

Elaboración: Marco Díaz

**Tabla 8. Riesgos ergonómicos de un Técnico o Mecánico**

| Riesgo          | Causa   | Efecto   |
|-----------------|---|--|
| <b>Posición</b> | El trabajador tiene riesgo por las posturas de su trabajo durante su jornada laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Enfermedades</li> </ul> |

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Sobre esfuerzo</b>         | El trabajador está expuesto a riesgo a causa de un sobre esfuerzo durante su jornada laboral.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Fatiga</li> </ul> |
| <b>Levantamiento de carga</b> | Por sobre pasar el peso adecuado de carga, por levantar la carga de una manera incorrecta, el trabajador está expuesto a un riesgo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul> |
| <b>Tareas repetitivas</b>     | Al realizar la misma tarea por un tiempo prolongado durante su jornada laboral, el trabajador está expuesto a un riesgo.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga</li> <li>• Estrés</li> <li>• Desconcentración</li> </ul>   |

Elaboración: Marco Díaz

**Tabla 9. Riesgos psicosociales de un Técnico o Mecánico**

| <b>Riesgo</b>    | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>   |
|------------------|---|---|
| <b>Monotonía</b> | Al realizar un trabajo repetitivo, poco interactivo, el trabajador puede tener riesgos psicosociales. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Fatiga continua</li> <li>• Desánimo</li> </ul> |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Inestabilidad laboral</b>       | Al ser el trabajador inestable en su trabajo, no tener los incentivos suficientes o la oportunidad de crecer, el trabajador se encuentra expuesto a un riesgo psicosocial. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Auto presión</li> <li>• Desánimo al realizar sus tareas</li> <li>• Pérdida de autoestima</li> </ul>   |
| <b>Extensión de la jornada</b>     | En trabajos nocturnos o extensión de la jornada laboral, al no ser remunerados ni opcionales, el trabajador tiene un riesgo laboral.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Preocupación</li> </ul>   |
| <b>Incentivos y remuneraciones</b> | Al no ser bien remunerado, al no ser remunerado a tiempo, el trabajador se expone a un riesgo laboral.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferioridad</li> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Desánimo</li> </ul>                                   |
| <b>Relaciones interpersonales</b>  | Al no tener buenas relaciones interpersonales, al no ser escuchado, al no poder llevar un ambiente saludable en su trabajo, el trabajador se expone a un riesgo laboral.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Autoestima</li> <li>• Inferioridad</li> <li>• Problemas familiares</li> <li>• Preocupación</li> </ul> |
| <b>Presión laboral</b>             | Cuando el jefe de taller pone tiempos difíciles de alcanzar, la presión es muy grande por parte de sus superiores, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul>   |

**Elaboración: Marco Diaz**

## 2.2 Descripción del puesto de trabajo de un Lavador:

Una vez que el proceso de mecánica, pintura o enderezada finaliza, se procede al servicio de lavada, el mismo que se realiza al final de cualquier proceso de manera de cordialidad, higiene y atención al cliente.

El trabajador realiza las siguientes actividades de limpieza de vehículos, como se detalla a continuación:

- Aspiración de interior del vehículo
- Secada
- Pulverizada
- Pulida
- Lavada del vehículo
- Lavada de parte del vehículo

El trabajo realizado por un lavador se puede observar en los siguientes gráficos:

**Gráfico 3. Trabajo Lavador**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Díaz

#### Gráfico 4. Lavado



**Fuente. Autofenix, elaboración: Marco Diaz**

A continuación se analizarán los riesgos a los cuales un lavador se encuentra expuesto en un taller que brinde servicios automotrices.

**Tabla 10. Riesgos físicos de un Lavador**

| Riesgo                        | Causa  | Efecto   |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Iluminación inadecuada</b> | El trabajador no recibe la iluminación adecuada para sus labores.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Caídas al mismo nivel,</li><li>• caídas a distinto nivel</li><li>• Cortes</li><li>• Golpes</li></ul> |
| <b>Ruido</b>                  | Ruido ocasionado por maquinaria o ruidos en exceso en el medio de trabajo.                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Malestar</li><li>• Sordera</li></ul>   |
| <b>Electricidad</b>           | Riesgo eléctrico al uso de máquinas eléctricas, o anomalías en las instalaciones eléctricas dentro del taller. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Quemaduras</li><li>• Impacto eléctrico</li><li>• Muerte</li></ul>                                    |

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| <b>Humedad</b> | Por un medio ambiente de trabajo húmedo, el trabajador se encuentra expuesto a un riesgo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación</li> <li>• Enfermedades respiratorias</li> </ul> |
|----------------|---|--|

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 11. Riesgos químicos de un Lavador**

| <b>Riesgo</b>          | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>   |
|------------------------|---|---|
| <b>Líquidos</b>        | El trabajador utiliza líquidos con compuestos químicos peligrosos o tóxicos.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemadura</li> <li>• Irritación de la piel</li> </ul>                |
| <b>Vapores y gases</b> | El trabajador está expuesto a vapores y gases que el motor de un auto extrae como: residuos de gases de escape. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Afectación de vías respiratorias.</li> </ul> |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 12. Riesgos biológicos de un Lavador**

| <b>Riesgo</b>    | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>  |
|------------------|---|--|
| <b>Virus</b>     | El trabajador está expuesto a los virus del ambiente.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul> |
| <b>Bacterias</b> | El trabajador está expuesto a bacterias causadas por la falta de higiene en su plaza de trabajo.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul> |
| <b>Veneno</b>    | El trabajador está expuesto a sustancias venenosas de alto peligro.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Muerte</li> </ul>   |
| <b>Roedores</b>  | El trabajador se encuentra expuesto al contacto o infección por roedores e insectos que pueden aparecer en el taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> </ul>                        |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 13. Riesgos mecánicos de un Lavador**

| <b>Riesgo</b>                | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>  |
|------------------------------|---|--|
| <b>Maquinaria</b>            | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de maquinaria, falta de espacio en sus labores, mal uso de la maquinaria.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Quemadura</li> <li>• Muerte</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> </ul>   |
| <b>Herramientas</b>          | El trabajador está expuesto a accidentes por el mal uso de herramientas.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> <li>• Cortes</li> <li>• Lesiones</li> <li>• Atrapamiento</li> <li>• Resbalones</li> </ul>             |
| <b>Superficie de trabajo</b> | Por una incorrecta superficie de trabajo el trabajador está expuesto a peligro, falta de mantenimiento de las superficies y falta de orden en su puesto de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Golpes</li> </ul>  |
| <b>Orden y aseo</b>          | Al no tener un orden y aseo correcto en su puesto de trabajo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Atrapamiento</li> <li>• Golpes</li> </ul> |

**Elaboración: Marco Díaz**

**Tabla 14. Riesgos ergonómicos de un Lavador**

| <b>Riesgo</b>                 | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>  |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Posición</b>               | El trabajador está tiene riesgo por la posición y posturas durante su trabajo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Dolores musculares</li> </ul>   |
| <b>Sobre esfuerzo</b>         | El trabajador está expuesto a riesgo a causa de un sobre esfuerzo por llegar a partes del vehículo complicadas en una postura no adecuada. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Fatiga</li> </ul> |
| <b>Levantamiento de carga</b> | Por sobre pasar el peso adecuado de carga, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul> |
| <b>Tareas repetitivas</b>     | Al realizar la misma tarea por un tiempo prolongado, el trabajador se encuentra expuesto a un riesgo laboral.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga</li> <li>• Estrés</li> <li>• Desconcentración</li> <li>• Desánimo</li> </ul>   |

**Elaboración: Marco Díaz**

**Tabla 15. Riesgos psicosociales de un Lavador**

| <b>Riesgo</b>                      | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>   |
|------------------------------------|--|---|
| <b>Monotonía</b>                   | Al realizar un trabajo repetitivo el trabajador puede tener riesgos psicosociales.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Fatiga continua</li> <li>• Desánimo</li> </ul>   |
| <b>Inestabilidad laboral</b>       | Al ser el trabajador inestable en su trabajo, no existir una motivación por la cual realizar sus actividades, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Auto presión</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Pérdida de interés en sus labores</li> </ul>                                   |
| <b>Extensión de la jornada</b>     | En trabajos nocturnos o extensión de la jornada laboral, al no ser bien remunerado, o la extensión no sea de manera voluntaria.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Desanimado</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Problemas familiares</li> </ul>  |
| <b>Incentivos y remuneraciones</b> | Al no ser bien remunerado, a tiempo el trabajador se encuentra expuesto a riesgo psicosocial.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferioridad</li> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul>  |
| <b>Relaciones interpersonales</b>  | Al no tener buenas relaciones interpersonales, al no ser escuchado, ni tener un ambiente cálido de trabajo, el trabajador se encuentra expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Autoestima</li> <li>• Inferioridad</li> <li>• Problemas familiares</li> <li>• Pérdida de interés en sus labores</li> </ul> |
| <b>Presión laboral</b>             | Cuando el jefe de taller pone tiempos difíciles de alcanzar, o hay sobre carga de trabajo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Inferioridad</li> </ul>  |

**Elaboración: Marco Diaz**

### **2.3 Descripción del puesto de trabajo de un Enderezador**

Este trabajador trabaja exclusivamente el área de colisiones, al recibir un auto colisionado, se presentan los siguientes casos:

- Auto colisionado parte frontal
- Auto colisionado parte posterior
- Auto colisionado parte lateral
- Auto colisionado total o íntegro
- Parte de un auto colisionado

El enderezador, es el encargado de repararlo, para posteriormente dejarlo listo para la preparación de pintura.

El enderezador utiliza algunas máquinas y herramientas para su trabajo entre las principales:

- Lijas
- Soldadora
- Pulidora
- Limadora
- Yunque
- Desarmador
- Spotter
- Sierra
- Martillos de distintas masas
- Elevador

A continuación se puede observar el equipo de máquinas y herramientas del área de enderezado en un taller automotriz en el siguiente gráfico:

**Gráfico 5. Equipo de enderezado**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

El trabajador trabaja directamente con el auto o parte colisionado como se puede observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 6. Trabajo de un Enderezador**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

Se pueden reparar o reemplazar piezas, según el daño de las mismas como se puede observar en el siguiente gráfico:

### Gráfico 7. Enderezado

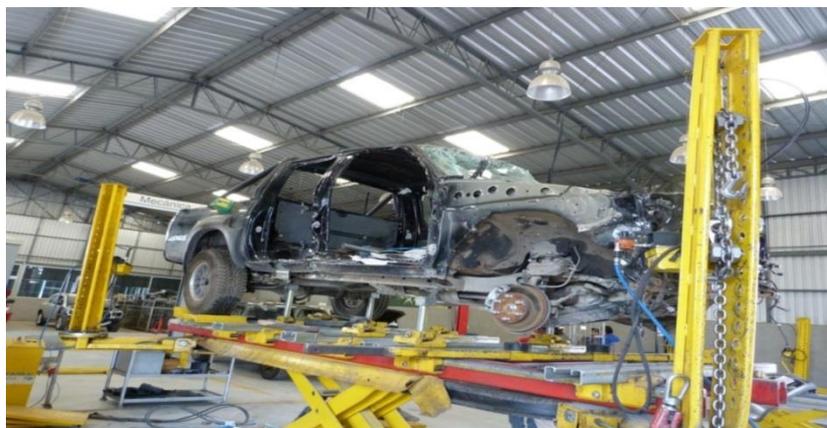


**Fuente.** *Autofenix*, **elaboración:** *Marco Díaz*

El trabajador realiza trabajos en altura, para los cuales necesita cuidados adicionales.

En el siguiente gráfico se puede observar el trabajo en altura de un enderezador:

### Gráfico 8. Enderezador



**Fuente.** *Autofenix*, **Elaboración:** *Marco Díaz*

A continuación se analizarán los riesgos a los que un enderezador está expuesto en un taller que brinde servicio automotriz.

**Tabla 16. Riesgos físicos de un Enderezador**

| <b>Riesgo</b>                 | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>  |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Iluminación inadecuada</b> | El trabajador no recibe la iluminación adecuada en su puesto de trabajo para la realización de sus labores.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel,</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> </ul>            |
| <b>Ruido</b>                  | Ruido ocasionado por maquinaria o ruidos en exceso en el medio de trabajo.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malestar</li> <li>• Sordera</li> <li>• Dolor de cabeza</li> </ul>   |
| <b>Vibraciones</b>            | Vibraciones ocasionadas por máquinas de trabajo ponen al trabajador en un riesgo laboral.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Malestar</li> <li>• Desconcentración</li> </ul> |
| <b>Electricidad</b>           | Riesgo eléctrico al uso de máquinas eléctricas, anomalías en las instalaciones eléctricas dentro del taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemaduras</li> <li>• Impacto eléctrico</li> <li>• Muerte</li> </ul>  |
| <b>Humedad</b>                | Por un medio ambiente de trabajo húmedo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación</li> <li>• Enfermedades respiratorias</li> <li>• Malestar</li> </ul>                                     |

**Elaboración: Marco Díaz**

**Tabla 17. Riesgos químicos de un Enderezador**

| Riesgo                 | Causa  | Efecto   |
|------------------------|--|--|
| <b>Polvos</b>          | El trabajador recibe polvos químicos por el uso de materiales químicos peligrosos  | Intoxicación<br>Irritación<br>Cáncer   |
| <b>Líquidos</b>        | El trabajador utiliza líquidos químicamente peligrosos en sus labores, por lo que se expone a un riesgo laboral.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemadura</li> <li>• Irritación de la piel</li> </ul>                                     |
| <b>Vapores y gases</b> | El trabajador está expuesto a gases contaminantes por el uso de máquinas como: soldadora.<br><br>El trabajador está expuesto a los gases de escape de los motores. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Afectación de vías respiratorias.</li> <li>• Quemadura</li> </ul> |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 18. Riesgos biológicos de un Enderezador**

| Riesgo           | Causa   | Efecto  |
|------------------|---|---|
| <b>Virus</b>     | El trabajador está expuesto a un riesgo laboral por los virus del ambiente.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul>                      |
| <b>Bacterias</b> | El trabajador está expuesto a bacterias por la falta de higiene en su puesto de trabajo o en el taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• Enfermedades</li> </ul>                     |
| <b>Veneno</b>    | El trabajador está expuesto a sustancias venenosas de alto riesgo.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Muerte</li> </ul>                        |
| <b>Roedores</b>  | El trabajador se encuentra expuesto al contacto o infección por roedores e insectos existentes.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul> |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 19. Riesgos mecánicos de un Enderezador**

| <b>Riesgo</b>                | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>  |
|------------------------------|--|--|
| <b>Maquinaria</b>            | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de maquinaria en su trabajo, su incorrecto mantenimiento o la falta de espacio en sus labores.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Quemadura</li> <li>• Muerte</li> <li>• Golpes</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> </ul> |
| <b>Herramientas</b>          | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de herramientas. O el incorrecto orden de las mismas.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> </ul>                  |
| <b>Superficie de trabajo</b> | Por una incorrecta superficie de trabajo el trabajador está expuesto a un riesgo, por la falta de mantenimiento de las superficies u orden y limpieza de las mismas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Lesiones leves</li> </ul>                            |
| <b>Orden y aseo</b>          | Al no tener un orden y aseo correcto en su puesto de trabajo, el trabajador está en riesgo laboral.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Golpes</li> </ul> |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 20. Riesgos ergonómicos de un Enderezador**

| <b>Riesgo</b>   | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>  |
|-----------------|--|--|
| <b>Posición</b> | El trabajador está expuesto a un riesgo laboral por la posición o postura de su trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Dolores musculares</li> </ul> |

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Sobre esfuerzo</b>         | El trabajador está expuesto a riesgo a causa de un sobre esfuerzo en sus labores.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul>   |
| <b>Levantamiento de carga</b> | Por sobre pasar el peso normado de carga, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral, o por el incorrecto levantamiento de la carga en cuanto a las posturas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul> |
| <b>Tareas repetitivas</b>     | Al realizar la misma tarea por un tiempo prolongado, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga</li> <li>• Estrés</li> <li>• Desconcentración</li> </ul>   |

Elaboración: Marco Diaz

**Tabla 21. Riesgos psicosociales de un Enderezador**

| <b>Riesgo</b>                | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>  |
|------------------------------|---|--|
| <b>Monotonía</b>             | Al realizar un trabajo repetitivo el trabajador puede tener riesgos psicosociales.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Falta de interés</li> <li>• Desconcentración</li> </ul> |
| <b>Inestabilidad laboral</b> | Al ser el trabajador inestable en su trabajo, al no tener oportunidad de crecimiento en el taller, se encuentra expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Auto presión</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Preocupación</li> </ul>                           |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Extensión de la jornada</b>     | En trabajos nocturnos o extensión de la jornada laboral no remunerados justamente, u obligados por el empleador. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Problemas familiares</li> </ul>   |
| <b>Incentivos y remuneraciones</b> | Al no ser bien remunerado, recibir sus remuneraciones a tiempo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferioridad</li> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Desánimo</li> </ul>           |
| <b>Relaciones interpersonales</b>  | Al no tener buenas relaciones interpersonales, al no tener un medio ambiente de trabajo cálido.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Autoestima</li> <li>• Inferioridad</li> <li>• Problemas familiares</li> </ul> |
| <b>Presión laboral</b>             | Cuando el jefe de taller pone tiempos difíciles de alcanzar o existe sobre carga de trabajo                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Desconcentración.</li> </ul>                          |

**Elaboración: Marco Diaz**

## **2.4 Descripción de puesto de trabajo de un Pintor**

Dentro del proceso de pintura en un taller automotriz, se divide en 2 partes:

### **2.4.1 La preparación**

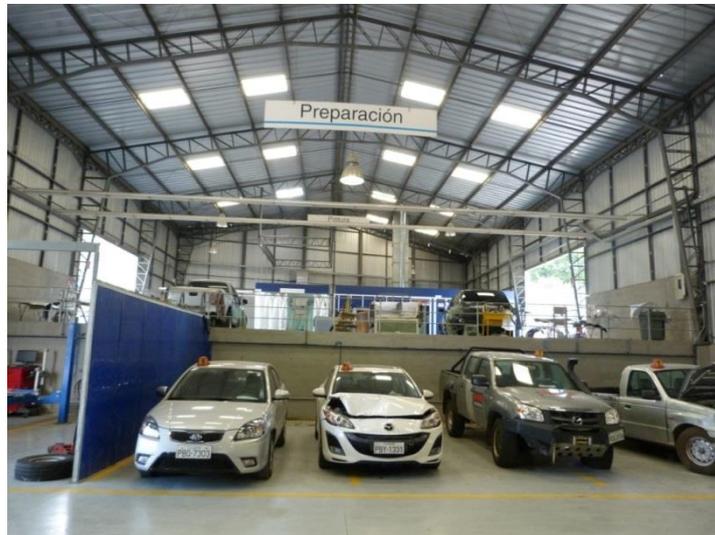
En este proceso el pintor recibe el auto o parte del mismo reparado de la colisión, el área de enderezado debe entregárselo masillado y enderezado, para lo que se lo prepara de la siguiente manera:

- Aplicación de la masilla para proceder al lijado.
- Lijado de la superficie a pintar con la pulidora neumática.
- Colocación de cinta adhesiva para tapar las partes de la colisión que no se van a pintar.
- Limpieza de la superficie con aire comprimido y desengrase.

- Aplicación y lijado final.

El área de preparación podemos observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 9. Preparación**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

#### 2.4.2 La pintura

El área de pintura se puede observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 10. Pintura**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

Para el área de pintura tenemos dos opciones:

Cabina express: aquí se pinta retoques, o partes muy pequeñas del vehículo.

### Gráfico 11. Cabina pintura express



Fuente. Autofenix, *Elaboración: Marco Diaz*

Horno: se pinta autos íntegros o partes grandes, se puede observar el horno de pintura en el siguiente gráfico:

### Gráfico 12. Cabina de pintura



Fuente. Autofenix, *Elaboración: Marco Diaz*

El pintor realiza la mezcla, la misma que es una tarea indispensable para la entrega óptima del vehículo y la satisfacción del cliente.

La mezcla, sin lugar a duda es un proceso fundamental para lograr el color exacto del auto.

La mezcla de pintura se realiza con estos 3 fondos:

- Blanco
- Negro
- Gris

Con estos 3 colores principales se realiza la preparación de la pintura como se puede observar en los siguientes gráficos:

### **Gráfico 13. Mezcla de pintura**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Díaz



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

Posteriormente se le lija y pule y finalmente ingresa al horno de pintura.

A continuación se analizarán los riesgos a los que un pintor se encuentra expuesto en un taller que brinde servicio automotriz.

**Tabla 22. Riesgos físicos de un Pintor**

| <b>Riesgo</b>                 | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>   |
|-------------------------------|--|---|
| <b>Iluminación inadecuada</b> | El trabajador no recibe la iluminación adecuada para sus labores, o recibe exceso de iluminación en el horno de pintura. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Golpes</li> <li>• Ceguera</li> </ul> |
| <b>Ruido</b>                  | Ruido ocasionado por maquinaria o ruidos en exceso en el medio de trabajo, expone al trabajador a un riesgo laboral.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malestar</li> <li>• Sordera</li> </ul>   |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| <b>Electricidad</b> | Riesgo eléctrico al uso de máquinas eléctricas o anomalías en las instalaciones eléctricas del taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemaduras</li> <li>• Impacto eléctrico</li> <li>• Muerte</li> </ul>            |
| <b>Humedad</b>      | Por un medio ambiente de trabajo húmedo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación</li> <li>• Enfermedades respiratorias</li> <li>• Malestar</li> </ul> |

Elaboración: Marco Díaz

**Tabla 23. Riesgos químicos de un Pintor**

| <b>Riesgo</b>          | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>  |
|------------------------|--|--|
| <b>Polvos</b>          | El trabajador recibe polvos por su trabajo de lijada y pulida, se trata de residuos de materiales y pintura. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Irritación</li> <li>• Cáncer</li> </ul>                                       |
| <b>Líquidos</b>        | El trabajador utiliza líquidos con compuestos químicos peligrosos como:<br><br>La pintura.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación de la piel</li> <li>• Intoxicación</li> <li>• Afectación de vías respiratorias.</li> </ul> |
| <b>Vapores y gases</b> | El trabajador está expuesto a vapores y gases de pintura, además a los gases de escape de los motores.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Afectación de vías respiratorias.</li> </ul>                                  |

Elaboración: Marco Díaz

**Tabla 24. Riesgos biológicos de un Pintor**

| <b>Riesgo</b>    | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>  |
|------------------|---|--|
| <b>Virus</b>     | El trabajador está expuesto a los virus del ambiente en su trabajo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul>     |
| <b>Bacterias</b> | El trabajador está expuesto a bacterias por falta de higiene en su puesto de trabajo.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Enfermedades</li> </ul> |
| <b>Veneno</b>    | El trabajador está expuesto a sustancias venenosas de alto peligro o tóxicas.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Muerte</li> </ul>       |
| <b>Roedores</b>  | El trabajador se encuentra expuesto al contacto o infección por roedores e insectos que pueden aparecer en el taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• Enfermedades</li> </ul>    |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 25. Riesgos mecánicos de un Pintor**

| <b>Riesgo</b>       | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>  |
|---------------------|---|--|
| <b>Maquinaria</b>   | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de maquinaria, mala distribución del espacio en su puesto de trabajo y mantenimiento de las máquinas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Quemadura</li> <li>• Muerte</li> <li>• Golpes</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Lesiones leves</li> </ul> |
| <b>Herramientas</b> | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de herramientas, por el orden incorrecto de las mismas.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> </ul>  |

|                              |  |  |
|------------------------------|--|--|
| <b>Superficie de trabajo</b> | Por una incorrecta superficie de trabajo, por mal aseo y orden de la misma, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Lesiones leves.</li> </ul>   |
| <b>Orden y aseo</b>          | Al no tener un orden y aseo correcto en su puesto de trabajo el trabajador está en riesgo laboral.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Atrapamiento</li> <li>• Golpes</li> </ul> |

Elaboración: Marco Diaz

Tabla 26. Riesgos ergonómicos un Pintor

| <b>Riesgo</b>                 | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Posición</b>               | El trabajador está tiene riesgo por la posición o postura de su trabajo.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Dolores musculares</li> </ul>   |
| <b>Sobre esfuerzo</b>         | El trabajador está expuesto a riesgo a causa de un sobre esfuerzo de sus labores.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Dolores musculares</li> </ul> |
| <b>Levantamiento de carga</b> | Por sobre pasar el peso adecuado de carga, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul> |

|                           |  |  |
|---------------------------|--|--|
| <b>Tareas repetitivas</b> | Al realizar la misma tarea por un tiempo prolongado el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga</li> <li>• Estrés</li> <li>• Desconcentración</li> <li>• Dolores musculares</li> </ul> |
|---------------------------|--|--|

Elaboración: Marco Díaz

**Tabla 27. Riesgos psicosociales de un Pintor**

| <b>Riesgo</b>                      | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>  |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Monotonía</b>                   | Al realizar un trabajo repetitivo y monótono el trabajador puede tener riesgos psicosociales.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Fatiga continua</li> <li>• Desánimo</li> </ul>                                |
| <b>Inestabilidad laboral</b>       | Al ser el trabajador inestable en su trabajo, no tener posibilidad de crecimiento en la empresa, se expone a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Auto presión</li> <li>• Perdida de interés</li> </ul>                         |
| <b>Extensión de la jornada</b>     | En trabajos nocturnos o extensión de la jornada laboral no remunerada justamente.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Preocupación</li> </ul>                                   |
| <b>Incentivos y remuneraciones</b> | Al no ser bien remunerado, recibir sus remuneraciones a tiempo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferioridad</li> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul>                               |
| <b>Relaciones interpersonales</b>  | Al no tener buenas relaciones interpersonales, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Autoestima</li> <li>• Inferioridad</li> <li>• Problemas familiares</li> </ul> |

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
| <b>Presión laboral</b> | Cuando el jefe de taller pone tiempos difíciles de alcanzar o existe sobre carga de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Desconcentración</li> </ul> |
|------------------------|--|--|

**Elaboración: Marco Diaz**

## 2.5 Descripción del puesto de trabajo de un Logístico

Este trabajador es el encargado de transportar repuestos, que el cliente realice bajo pedido, para una buena atención y entrega del vehículo, el logístico debe realizar 2 viajes al día. Con los pedidos de la mañana para ser entregados en la tarde y los pedidos de la tarde para ser entregados al día siguiente.

### Gráfico 14. Logística



**Fuente. Autofenix, Elaboración: Marco Diaz**

Sus actividades son:

Una vez que el vehículo ingresa al taller con el fin de una reparación, mantenimiento preventivo, trabajo de enderezado o trabajo de pintura. Los técnicos y operarios analizan el daño del vehículo y solicitan una lista de repuestos que se deben reemplazar en el vehículo, el logístico recibe el dinero para comprar los repuestos

solicitados, comprar los repuestos, verificar el estado de los mismos y los traslada hasta el taller.

La camioneta y equipo de logística se puede observar en los siguientes gráficos:

**Gráfico 15. Logística Autofenix**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

**Gráfico 16. Camioneta logística**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

A continuación se analizarán los riesgos a los que un logístico de repuestos se encuentra expuesto en un taller que brinde servicio automotriz.

**Tabla 28. Riesgos físicos de un Logístico**

| Riesgo                        | Causa  | Efecto  |
|-------------------------------|--|---|
| <b>Iluminación inadecuada</b> | El trabajador no recibe la iluminación adecuada para sus labores.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel,</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> </ul> |
| <b>Ruido</b>                  | Ruido ocasionado por maquinaria o ruidos en exceso en el medio de trabajo, en este caso ruido externo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malestar</li> <li>• Sordera</li> </ul>   |
| <b>Humedad</b>                | Por un medio ambiente de trabajo húmedo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación</li> <li>• Enfermedades respiratorias</li> <li>• Malestar</li> </ul>                          |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 29. Riesgos químicos de un Logístico**

| Riesgo                 | Causa   | Efecto  |
|------------------------|---|---|
| <b>Líquidos</b>        | El trabajador transporta líquidos, que pueden ser altamente peligrosos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemadura</li> <li>• Irritación de la piel</li> </ul>                |
| <b>Vapores y gases</b> | El trabajador está expuesto a vapores y gases que el motor de un auto extrae como: residuos de gases de escape. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Afectación de vías respiratorias.</li> </ul> |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 30. Riesgos biológicos de un Logístico**

| Riesgo           | Causa   | Efecto   |
|------------------|---|--|
| <b>Virus</b>     | El trabajador está expuesto a los virus del ambiente  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul>     |
| <b>Bacterias</b> | El trabajador está expuesto a bacterias por falta de higiene en sus labores.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Enfermedades</li> </ul> |
| <b>Roedores</b>  | El trabajador se encuentra expuesto al contacto o infección por roedores e insectos que pueden aparecer en el taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• enfermedades</li> </ul>    |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 31. Riesgos mecánicos de un Logístico**

| Riesgo              | Causa  | Efecto   |
|---------------------|--|--|
| <b>Maquinaria</b>   | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de maquinaria en este caso la camioneta. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Quemadura</li> <li>• Muerte</li> </ul>    |
| <b>Herramientas</b> | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de herramientas.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> </ul>                         |
| <b>Orden y aseo</b> | Al no tener un orden y aseo correcto el trabajador está en riesgo.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrapamiento</li> <li>• Golpes</li> <li>• Cortes</li> </ul> |

**Elaboración: Marco Diaz**

**Tabla 32. Riesgos ergonómicos de un Logístico**

| <b>Riesgo</b>                 | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Posición</b>               | El trabajador está tiene riesgo por la posición o posturas en la realización de su trabajo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Dolores musculares</li> </ul>   |
| <b>Sobreesfuerzo</b>          | El trabajador está expuesto a riesgo laboral a causa de un sobreesfuerzo en sus labores.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul>   |
| <b>Levantamiento de carga</b> | Por sobre pasar el peso normado de carga, o malas posturas en levantamiento de carga el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul> |
| <b>Tareas repetitivas</b>     | Al realizar la misma tarea por un tiempo prolongado.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga</li> <li>• Estrés</li> <li>• Desconcentración</li> </ul>   |

Elaboración: Marco Díaz

**Tabla 33. Riesgos psicosociales de un Logístico**

| <b>Riesgo</b>                | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>  |
|------------------------------|--|--|
| <b>Monotonía</b>             | Al realizar un trabajo repetitivo el trabajador puede tener riesgos psicosociales. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Fatiga continua</li> <li>• Desánimo</li> </ul>                      |
| <b>Inestabilidad laboral</b> | Al ser el trabajador inestable en su trabajo, no ver oportunidad de crecimiento.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Auto presión</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Preocupación</li> </ul> |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Extensión de la jornada</b>     | En trabajos nocturnos o extensión de la jornada laboral  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Preocupación</li> </ul>     |
| <b>Incentivos y remuneraciones</b> | Al no ser bien remunerado, recibir sus remuneraciones a tiempo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferioridad</li> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul> |
| <b>Relaciones interpersonales</b>  | Al no tener buenas relaciones interpersonales, el trabajador está expuesto a riesgos laborales.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Autoestima</li> <li>• Inferioridad</li> </ul>   |
| <b>Presión laboral</b>             | Cuándo el jefe pone tiempos difíciles de alcanzar, cuándo existe sobre carga de trabajo.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul>                         |

**Elaboración: Marco Díaz**

## 2.6 Descripción del puesto de trabajo de un Asesor de repuestos

El asesor de repuestos es un trabajador encargado única y exclusivamente del área de repuestos. Realiza el pedido de inventario de repuestos y el pedido de repuestos diariamente, además vende repuestos al mostrador.

El trabajo de un asesor de repuestos de puede observar en el siguiente gráfico:

### Gráfico 17. Trabajo Asesor de repuestos



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Díaz

El trabajador realiza trabajos en altura para los cuales debe tomar las medidas de seguridad necesarias.

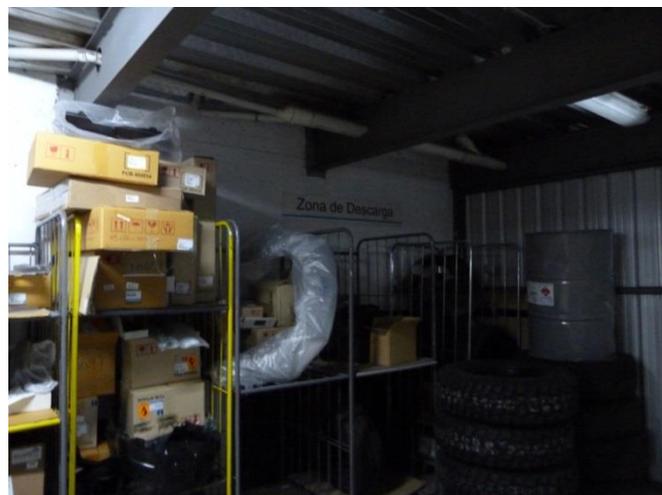
Además trabaja en espacios confinados en ciertas ocasiones en la bodega, como se puede observar en los siguientes gráficos:

**Gráfico 18. Bodega**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

**Gráfico 19. Bodega de repuestos**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

### Gráfico 20. Bodega



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

A continuación se analizarán los riesgos a los que un asesor de repuestos se encuentra expuesto en un taller que brinde servicio automotriz.

**Tabla 34. Riesgos físicos de un Asesor de repuestos**

| Riesgo                        | Causa  | Efecto   |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Iluminación inadecuada</b> | El trabajador no recibe la iluminación adecuada para la realización de sus labores                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Caídas al mismo nivel,</li><li>• Caídas a distinto nivel</li><li>• Cortes</li><li>• Golpes</li></ul> |
| <b>Ruido</b>                  | Ruido en el ambiente de trabajo  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Malestar</li><li>• Sordera</li></ul>   |
| <b>Electricidad</b>           | Riesgo eléctrico al uso de máquinas eléctricas o anomalía en las instalaciones eléctricas del taller y bodega. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Quemaduras</li><li>• Impacto eléctrico</li><li>• Muerte</li></ul>                                    |
| <b>Humedad</b>                | Por un medio ambiente de trabajo húmedo, el trabajador está  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Irritación</li></ul>   |

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
|  | expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades respiratorias</li> </ul> |
|--|-------------------------------|--|

**Elaboración: Marco Díaz**

**Tabla 35. Riesgos químicos de un Asesor de repuestos**

| Riesgo                 | Causa   | Efecto  |
|------------------------|---|---|
| <b>Líquidos</b>        | El trabajador está en contacto con líquidos, tanto de limpieza como de los motores.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemadura</li> <li>• Irritación de la piel</li> </ul>                |
| <b>Vapores y gases</b> | El trabajador está expuesto a vapores y gases que el motor de un auto extrae como: residuos de gases de escape. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Afectación de vías respiratorias.</li> </ul> |

**Elaboración: Marco Díaz**

**Tabla 36. Riesgos biológicos de un Asesor de repuestos**

| Riesgo           | Causa   | Efecto  |
|------------------|---|---|
| <b>Virus</b>     | El trabajador está expuesto a un riesgo laboral debido a los virus del ambiente.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul>  |
| <b>Bacterias</b> | El trabajador está expuesto a bacterias por la falta de higiene en su puesto de trabajo.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• Enfermedades</li> </ul> |
| <b>Roedores</b>  | El trabajador se encuentra expuesto al contacto o infección por roedores e insectos que pueden aparecer en el taller o bodega | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• Enfermedades</li> </ul> |

Elaboración: Marco Diaz

Tabla 37. Riesgos mecánicos de un Asesor de repuestos

| Riesgo                       | Causa  | Efecto  |
|------------------------------|--|---|
| <b>Herramientas</b>          | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de herramientas.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> </ul>   |
| <b>Superficie de trabajo</b> | Por una incorrecta superficie de trabajo el trabajador está expuesto a peligro.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Resbalones</li> </ul>   |
| <b>Orden y aseo</b>          | Al no tener un orden y aseo correcto el trabajador está en riesgo laboral por acumulación de polvo y suciedad. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Atrapamiento</li> <li>• Golpes</li> <li>• Afectación a las vías respiratorias</li> </ul> |

Elaboración: Marco Diaz

Tabla 38. Riesgos ergonómicos de un Asesor de repuestos

| Riesgo          | Causa  | Efecto   |
|-----------------|--|--|
| <b>Posición</b> | El trabajador está tiene riesgo por la posición o postura de su trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Dolores musculares</li> </ul> |
| <b>Sobre</b>    | El trabajador está expuesto a  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> </ul>   |

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>esfuerzo</b>               | riesgo a causa de un sobre esfuerzo en sus labores.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul>   |
| <b>Levantamiento de carga</b> | Por sobre pasar el peso adecuado de carga, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul> |
| <b>Tareas repetitivas</b>     | Al realizar la misma tarea por un tiempo prolongado, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga</li> <li>• Estrés</li> <li>• Desconcentración</li> </ul>   |

Elaboración: Marco Diaz

Tabla 39. Riesgos psicosociales de un Asesor de repuestos

| <b>Riesgo</b>                      | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Monotonía</b>                   | Al realizar un trabajo repetitivo el trabajador puede tener riesgos psicosociales.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Fatiga continua</li> <li>• Desánimo</li> </ul>          |
| <b>Inestabilidad laboral</b>       | Al ser el trabajador inestable en su trabajo, está expuesto a un riesgo laboral.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Auto presión</li> </ul>                                 |
| <b>Extensión de la jornada</b>     | En trabajos nocturnos o extensión de la jornada laboral.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Problemas familiares</li> </ul> |
| <b>Incentivos y remuneraciones</b> | Al no ser bien remunerado, recibir sus remuneraciones a tiempo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferioridad</li> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul>         |
| <b>Relaciones interpersonales</b>  | Al no tener buenas relaciones interpersonales, no ver la oportunidad de crecer.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Autoestima</li> <li>• Inferioridad</li> </ul>           |

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
| <b>Presión laboral</b> | Cuando existe sobre carga de trabajo, o tiempos difíciles de alcanzar. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul> |
|------------------------|--|--|

**Elaboración: Marco Díaz**

## **2.7 Descripción del puesto de trabajo de un Asesor de servicio**

El asesor de servicio trabaja directamente con los mecánicos, pintores, asesor de repuestos y enderezadores. Su función es tratar con el cliente y estar al tanto de cualquier tipo de trabajo que se haya realizado en el taller sea de:

- Pintura
- Colisión
- Mecánica
- Electromecánica
- Mantenimiento preventivo y correctivo.

El trabajador realiza actividades tanto dentro como fuera de la oficina.

Como se puede observar en los siguientes gráficos:

### **Gráfico 21. Servicio al cliente**



**Fuente.** *Autofenix*, **Elaboración:** *Marco Diaz*

**Gráfico 22.** *Asesoría al cliente*



**Fuente.** *Autofenix*, **Elaboración:** *Marco Diaz*

**Gráfico 23. Taller**



**Fuente.** Autofenix, **Elaboración:** Marco Diaz

A continuación se analizarán los riesgos a los que un asesor de servicio se encuentra expuesto en un taller que brinde servicio automotriz.

**Tabla 40. Riesgos físicos de un Asesor de servicio**

| <b>Riesgo</b>                 | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>   |
|-------------------------------|--|---|
| <b>Iluminación inadecuada</b> | El trabajador no recibe la iluminación adecuada para sus labores.          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Caídas al mismo nivel</li><li>• Caídas a distinto nivel</li><li>• Cortes</li><li>• Golpes</li></ul> |
| <b>Ruido</b>                  | Ruido ocasionado por maquinaria o ruidos en exceso en el medio de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Malestar</li><li>• Sordera</li></ul>  |
| <b>Vibraciones</b>            | Vibraciones ocasionadas por  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Caídas al mismo</li></ul>   |

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
|                     | máquinas de trabajo.  | <p>nivele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Malestar</li> </ul>            |
| <b>Electricidad</b> | Riesgo eléctrico al uso de máquinas eléctricas o las anomalías del sistema eléctrico dentro del taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemaduras</li> <li>• Impacto eléctrico</li> <li>• Muerte</li> </ul>            |
| <b>Humedad</b>      | Por un medio ambiente de trabajo húmedo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación</li> <li>• Enfermedades respiratorias</li> <li>• Malestar</li> </ul> |

Elaboración: Marco Diaz

**Tabla 41. Riesgos químicos de un Asesor de servicio**

| Riesgo                 | Causa   | Efecto   |
|------------------------|---|--|
| <b>Líquidos</b>        | El trabajador está en contacto con químicos peligrosos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemadura</li> <li>• Irritación de la piel</li> </ul>               |
| <b>Vapores y gases</b> | El trabajador está expuesto a vapores y gases que el motor de un auto extrae como: residuos de gases de escape. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Afectación de vías respiratorias</li> </ul> |

Elaboración: Marco Diaz

**Tabla 42. Riesgos biológicos de un Asesor de servicio**

| Riesgo | Causa | Efecto |
|--------|-------|--------|
|--------|-------|--------|

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| <b>Virus</b>     | El trabajador está expuesto a un riesgo laboral debido a los virus del ambiente.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul>  |
| <b>Bacterias</b> | El trabajador está expuesto a bacterias por la higiene incorrecta en su puesto de trabajo.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• Enfermedades</li> </ul> |
| <b>Roedores</b>  | El trabajador se encuentra expuesto al contacto o infección por roedores e insectos que pueden aparecer en el taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• Enfermedades</li> </ul> |

Elaboración: Marco Diaz

**Tabla 43. Riesgos mecánicos de un Asesor de servicio**

| <b>Riesgo</b>                | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>   |
|------------------------------|--|---|
| <b>Maquinaria</b>            | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de maquinaria, mala distribución de las máquinas y falta de mantenimiento de las mismas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Quemadura</li> <li>• Muerte</li> </ul>                       |
| <b>Herramientas</b>          | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de herramientas y el orden de las mismas.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> </ul>  |
| <b>Superficie de trabajo</b> | Por una incorrecta superficie de trabajo el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Resbalones</li> </ul>                         |
| <b>Orden y aseo</b>          | Al no tener un orden y aseo correcto el trabajador está en riesgo laboral.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Atrapamiento</li> </ul> |

Elaboración: Marco Diaz

**Tabla 44. Riesgos ergonómicos de un Asesor de servicio**

| <b>Riesgo</b> | <b>Causa</b> | <b>Efecto</b> |
|---------------|--------------|---------------|
|---------------|--------------|---------------|

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Posición</b>               | El trabajador está en riesgo laboral por la posición o postura de su trabajo.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Dolores musculares</li> </ul>   |
| <b>Sobre esfuerzo</b>         | El trabajador está expuesto a riesgo a causa de un sobre esfuerzo en sus labores.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Fatiga</li> </ul>                               |
| <b>Levantamiento de carga</b> | Por sobre pasar el peso adecuado de carga, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul> |
| <b>Tareas repetitivas</b>     | Al realizar la misma tarea por un tiempo prolongado, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga</li> <li>• Estrés</li> <li>• Desconcentración</li> </ul>   |

Elaboración: Marco Díaz

**Tabla 45. Riesgos psicosociales de un Asesor de servicio**

| <b>Riesgo</b>                | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>  |
|------------------------------|--|--|
| <b>Monotonía</b>             | Al realizar un trabajo repetitivo el trabajador puede tener riesgos psicosociales.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Desánimo</li> </ul>       |
| <b>Inestabilidad laboral</b> | Al ser el trabajador inestable en su trabajo, o tener demasiadas preocupaciones laborales. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Auto presión</li> <li>• Desánimo</li> </ul> |
| <b>Extensión de la</b>       | En trabajos nocturnos o  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> </ul>   |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>jornada</b>                     | extensión de la jornada laboral.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desánimo</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Problemas familiares</li> </ul> |
| <b>Incentivos y remuneraciones</b> | Al no ser bien remunerado, recibir sus remuneraciones a tiempo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferioridad</li> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul>           |
| <b>Relaciones interpersonales</b>  | Al no tener buenas relaciones interpersonales, al no ver la posibilidad de crecimiento en la empresa.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Autoestima</li> <li>• Inferioridad</li> </ul>             |
| <b>Presión laboral</b>             | Cuando se plantean tiempos o metas difíciles de alcanzar.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul>                                   |

**Elaboración: Marco Díaz**

## 2.8 Descripción del puesto de trabajo de una Secretaria

Este trabajador lleva la contabilidad del taller, recibe el dinero para la facturación correspondiente, recibe y despide al cliente, es la persona encargada de velar por el bienestar de los clientes y los trabajadores.

El puesto de una secretaria se puede observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 24. Caja y secretaría**



**Fuente. Autofenix, Elaboración: Marco Díaz**

A continuación se analizarán los riesgos a los que una secretaria se encuentra expuesta en un taller que brinde servicio automotriz.

**Tabla 46. Riesgos físicos de una Secretaria**

| Riesgo                        | Causa  | Efecto   |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Iluminación inadecuada</b> | El trabajador no recibe la iluminación adecuada para sus labores.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Cortes</li> <li>• Golpes</li> </ul> |
| <b>Ruido</b>                  | Ruido ocasionado por maquinaria o ruidos en exceso en el medio de trabajo.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malestar</li> <li>• Sordera</li> </ul>  |
| <b>Electricidad</b>           | Riesgo eléctrico al uso de máquinas eléctricas, anomalías en las instalaciones eléctricas de la empresa. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemaduras</li> <li>• Impacto eléctrico</li> <li>• Muerte</li> </ul>                                    |
| <b>Humedad</b>                | Por un medio ambiente de trabajo húmedo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritación</li> <li>• Enfermedades respiratorias</li> <li>• Malestar</li> </ul>                         |

Elaboración: Marco Díaz

**Tabla 47. Riesgos químicos de una Secretaria**

| Riesgo                 | Causa   | Efecto  |
|------------------------|---|---|
| <b>Vapores y gases</b> | El trabajador está expuesto a vapores y gases que el motor de un auto extrae como: residuos de gases de escape. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicación</li> <li>• Afectación de vías respiratorias.</li> </ul> |

Elaboración: Marco Díaz

**Tabla 48. Riesgos biológicos de una Secretaria**

| Riesgo           | Causa   | Efecto  |
|------------------|---|---|
| <b>Virus</b>     | El trabajador está expuesto a los virus del ambiente.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul>                      |
| <b>Bacterias</b> | El trabajador está expuesto a bacterias por la higiene incorrecta en su puesto laboral.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• Enfermedades</li> <li>• Malestar</li> </ul> |
| <b>Roedores</b>  | El trabajador se encuentra expuesto al contacto o infección por roedores e insectos que puedan aparecer en el taller. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección</li> <li>• Enfermedades</li> </ul>                     |

Elaboración: Marco Diaz

Tabla 49. Riesgos mecánicos de una Secretaria

| Riesgo                       | Causa   | Efecto  |
|------------------------------|---|---|
| <b>Maquinaria</b>            | El trabajador está expuesto a accidentes por el uso de maquinaria.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemadura</li> <li>• Pérdida de la vista</li> </ul>  |
| <b>Superficie de trabajo</b> | Por una incorrecta superficie de trabajo el trabajador está expuesto a peligro. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Golpes</li> <li>• Lesiones</li> </ul> |
| <b>Orden y aseo</b>          | Al no tener un orden y aseo correcto el trabajador está en                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de mismo nivel</li> </ul>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | riesgo.<br>Acumulación de polvo y suciedad. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas a distinto nivel</li> <li>• Resbalones</li> <li>• Atrapamiento</li> <li>• Golpes</li> <li>• Afectación vías respiratorias</li> </ul> |
|--|---|--|

Elaboración: Marco Diaz

Tabla 50. Riesgos ergonómicos de una Secretaria

| Riesgo                        | Causa  | Efecto   |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Posición</b>               | El trabajador está expuesto a un riesgo laboral por la posición o postura de su trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Dolores musculares</li> </ul>   |
| <b>Sobre esfuerzo</b>         | El trabajador está expuesto a riesgo laboral a causa de un sobre esfuerzo en sus tareas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul>   |
| <b>Levantamiento de carga</b> | Por sobre pasar el peso adecuado de carga, el trabajador está expuesto a un riesgo.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones</li> <li>• Dolores musculares</li> <li>• Fatiga</li> <li>• Caídas de mismo nivel</li> <li>• Caídas a distinto nivel</li> </ul> |
| <b>Tareas repetitivas</b>     | Al realizar la misma tarea por un tiempo prolongado.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga</li> <li>• Estrés</li> <li>• Desconcentración</li> </ul>   |

Elaboración: Marco Diaz

Tabla 51. Riesgos psicosociales de una Secretaria

| Riesgo | Causa | Efecto |
|--------|-------|--------|
|--------|-------|--------|

|                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Monotonía</b>                   | Al realizar un trabajo repetitivo el trabajador puede tener riesgos psicosociales                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Fatiga continua</li> <li>• Desánimo</li> </ul>                              |
| <b>Inestabilidad laboral</b>       | Al ser el trabajador inestable en su trabajo, siente que su trabajo no tiene importancia.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Desconcentración</li> </ul>     |
| <b>Extensión de la jornada</b>     | En trabajos nocturnos o extensión de la jornada laboral.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Desánimo</li> <li>• Preocupación</li> <li>• Problemas familiares</li> </ul> |
| <b>Incentivos y remuneraciones</b> | Al no ser bien remunerado, recibir su remuneración a tiempo, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferioridad</li> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul>                             |
| <b>Relaciones interpersonales</b>  | Al no tener buenas relaciones interpersonales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Pérdida de Autoestima</li> <li>• Inferioridad</li> </ul>                    |
| <b>Presión laboral</b>             | Cuándo existen metas o tiempos difíciles de alcanzar, el trabajador está expuesto a un riesgo laboral.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés</li> <li>• Preocupación</li> </ul>   |

**Elaboración: Marco Diaz**

Además todos los trabajadores están expuestos al riesgo de incendio, desastres naturales y asaltos.

## Capítulo 3

### 3 Propuesta

Una vez identificados y analizados los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos cada uno de los trabajadores en un taller automotriz se propondrá medidas preventivas y correctivas en cuanto a la Prevención de los Riesgos Laborales.

#### 3.1 Medidas preventivas

Dentro de un taller automotriz las medidas preventivas de los riesgos laborales de los trabajadores son:

- Todas las zonas de trabajo tanto administrativo como operativo deberán mantenerse limpias y ordenadas.
- Las máquinas y herramientas deberán estar en buen estado para su correcto funcionamiento y uso.
- Los cables deberán estar en lugares fuera de las zonas de paso.
- Los trabajadores deberán extremar su atención para evitar: golpes, cortes, caídas, choques, etc.

- Todas las máquinas deberán disponer de un manual de instrucciones en el que se detalle su instalación, su utilización y su mantenimiento. Además se deberá tener especificados los riesgos de la máquina en un lugar visible.
- Los dispositivos de las máquinas deberán estar en un lugar visible, cuando se ponga en funcionamiento no se deberá desactivar el mecanismo de seguridad de las mismas.
- Para la realización de trabajos de soldadura, se tomará la distancia apropiada entre los líquidos inflamables y los motores que se encuentran dentro del taller.
- Se deberán respetar las señales de seguridad dentro del taller, tanto en las máquinas como en las instalaciones.
- Se deberá evitar el contacto de la piel con sustancias tóxicas e inflamables.
- Las instalaciones eléctricas, gas o aire comprimido deberán estar sometidas a revisiones periódicas y mantenimiento continuo.
- La ventilación en las instalaciones deberá ser la adecuada para la oportuna operación de las actividades de los trabajadores dentro de la organización.
- Los trabajadores deberán respetar los manuales de seguridad de la organización y deberán utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP) que se les ha otorgado.
- El empleador deberá permitir la ausencia del trabajador cuando el mismo disponga de algún virus, con el fin de evitar que el resto de trabajadores de cualquier área puedan contagiarse de dicho virus o enfermedad.

- El empleador en procura de la prevención de riesgos deberá organizar charlas periódicas acerca de temas relacionados con la seguridad, en las cuales el trabajador pueda obtener el conocimiento adecuado para poder darle la seriedad respectiva al tema de seguridad industrial y conocer todos los riesgos laborales a los que se encuentra expuestos con el fin de combatirlos.

### 3.2 Medidas correctivas

Dentro de un taller automotriz las medidas correctivas de los riesgos laborales de los trabajadores son:

**Tabla 52. Medidas correctivas**

| Riesgo  | Medida correctiva   |
|---|---|
| <b>Caída del trabajador a distinto nivel</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapar orificios existentes en el taller, para evitar caídas de la fosa.</li> <li>• Dar mantenimiento a los elevadores.</li> </ul>  |
| <b>Caída de trabajador al mismo nivel</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y limpieza adecuado y permanente</li> <li>• Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP), en este caso calzado adecuado.</li> <li>• Disponer recipientes adecuados para los desechos.</li> <li>• Disponer de espacio suficiente para colocar las herramientas en un lugar adecuado.</li> <li>• Situar de manera correcta el elevador cuando no se lo utilice.</li> </ul> |
| <b>Caída de objetos por derrumbamiento o desplome</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la sobrecarga de las estanterías.</li> <li>• Colocar los objetos más pesados en la parte inferior de fácil alcance.</li> <li>• Revisión periódica de los elevadores, uso correcto y oportuno de los mismos.</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP), en este caso casco y calzado adecuados.</li> </ul>   |
| <b>Caída de objetos en manipulación</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso adecuado de herramientas.</li> <li>• Transporte adecuado de herramientas.</li> <li>• Evitar exceso de material en escritorios de oficina.</li> </ul>   |
| <b>Pisada de objetos</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y limpieza adecuada y permanente.</li> <li>• Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP), en este caso calzado adecuado.</li> <li>• Rápida eliminación de residuos.</li> </ul>  |
| <b>Golpes contra objetos móviles</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y limpieza adecuada y permanente.</li> <li>• Extremada precaución al movilizar un vehículo de un lugar a otro.</li> <li>• Ubicación adecuada de mangueras.</li> </ul>  |
| <b>Golpes contra objetos inmóviles</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio y distancia suficientes y oportunos para la correcta realización de las actividades en el taller.</li> <li>• Las vías de circulación, zonas de paso y rutas de evacuación deberán permanecer libres.</li> <li>• Señalética adecuada y reglamentaria.</li> </ul>  |
| <b>Golpes o cortes por objetos y herramientas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación adecuada para el uso de herramientas.</li> <li>• Verificación del estado de las herramientas y su calidad.</li> <li>• No dar otro uso que no sea el específico a cada herramienta.</li> <li>• Correcto almacenamiento de las herramientas.</li> <li>• Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP), en este caso guantes y ropa de trabajo.</li> </ul> |
| <b>Proyección de fragmentos o partículas</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP), en este caso guantes, casco, gafas y ropa de trabajo.</li> <li>• Cumplir el procedimiento de la actividad priorizando el correcto uso de las</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | máquinas y herramientas.  |
| <b>Atrapamiento entre o por objetos</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto de la maquinaria.</li> <li>• Extremada precaución en la operación del elevador.</li> <li>• Conducir a una velocidad adecuada en el interior del taller, con el fin de evitar movimientos inesperados.</li> </ul>  |
| <b>Contactos térmicos</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización correspondiente a los riesgos térmicos.</li> <li>• Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP), en este caso guantes aislantes, calzado adecuado.</li> <li>• Herramientas aislantes: alfombras</li> </ul>  |
| <b>Contactos eléctricos</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recubrimiento de las masas con aislamiento.</li> <li>• Inspección periódica del sistema eléctrico en las instalaciones.</li> <li>• Estado adecuado de los cables.</li> <li>• Los cuadros de distribución eléctrica deberán estar cerrados y señalizados.</li> <li>• Señalética de peligro de alto voltaje.</li> </ul>                                      |
| <b>Exposición a sustancias nocivas o tóxicas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilación adecuada en el lugar de trabajo.</li> <li>• Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP), en este caso: mascarillas, guantes, gafas y ropa de trabajo.</li> <li>• Control periódico de la cabina de pintura.</li> <li>• Señalización adecuada.</li> <li>• Mantener todos los recipientes debidamente tapados e identificados.</li> </ul> |
| <b>Explosiones</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargar únicamente baterías para las que ha sido diseñado el cargador.</li> <li>• No colocar herramientas o materiales metálicos cerca de las baterías descubiertas.</li> <li>• No almacenar sustancias inflamables en lugares que no corresponden.</li> </ul>  |
| <b>Incendios</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcto mantenimiento de los equipos y máquinas.</li> <li>• Formación para la utilización de</li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>máquinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar apenas se detecte cualquier tipo de anomalía en el funcionamiento de una máquina.</li> <li>• Señalética correspondiente al riesgo de incendio</li> <li>• Orden y limpieza continuo.</li> </ul> |
| <b>Atropellamiento o golpes con vehículos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrema precaución al momento de trasladar un vehículo de un lugar a otro, conducirlo a una velocidad muy moderada, máximo 15 km/h.</li> </ul>   |

**Elaborado:** *Marco Diaz*

Dentro de las medidas correctivas y preventivas sin lugar a duda una de las más importantes es el uso de Equipo de Protección Personal (EPP) que se detallará a continuación.

### **3.3 Equipos de protección personal**

#### **3.3.1 Definición de los equipos de protección personal**

“Se entiende por protección personal o individual la técnica que tiene como objetivo el proteger al trabajador frente a agresiones externas, ya sean de tipo físico, químico o biológico, que se pueden presentar en el desempeño de la actividad laboral” (Cortés, J).

Los equipos de protección personal sirven al trabajador para contrarrestar la mayoría de los riesgos detectados, y para que su utilización sea adecuada, se deberá analizar primero las posibles partes del cuerpo afectadas de cada uno de los trabajadores por puesto de trabajo.

#### **3.3.2 Propuesta de utilización de equipos de protección personal**

El patrono deberá otorgar el equipo de protección personal y comunicar los riesgos a los que se encuentra expuesto cada trabajador.

Es importante la renovación y aseo de los mismos para un trabajo seguro e higiénico.

Los trabajadores operarios en un taller automotriz exponen partes de su cuerpo, por lo que se recomienda la entrega de equipos de protección personal por cada parte expuesta detectada.

A continuación se detallarán los equipos de protección personal para los trabajadores operarios en una empresa automotriz como medida de prevención de riesgos laborales.

### **3.3.3 Equipos de protección personal para los trabajadores operarios en un taller automotriz**

#### **Casco**

Es aplicable para un técnico o mecánico y para un enderezador. Es un casco de protección con cómoda suspensión tipo Pinlock de 4 puntos y almohadilla para frente estándar. Disponible en varios colores. Cumple con los requisitos de la norma ANSI/ISEA Z89.1-2009 Tipo 1, Clase C, G y E.

Este casco brinda varios beneficios al trabajador como:

- La suspensión se coloca sobre la cabeza para reducir a presión e incrementar la seguridad.
- Suspensión cómoda y de fácil ajuste.
- Confort optimizado con tres niveles de ajuste.

El tipo de casco recomendable se puede observar en el siguiente gráfico:

## Gráfico 25. Casco de seguridad



**Fuente:** 3M

Los trabajadores deberán tener mucha precaución durante su jornada laboral, decidir los momentos oportunos para retirarse el casco, siempre que estén expuestos a caída de objetos o golpes deberán usar el casco por su seguridad.

### **Guantes de nitrilo:**

Son aplicables para el técnico o mecánico, el pintor y el enderezador. Son guantes de uso diario, con gran flexibilidad y maniobrabilidad en las manos del trabajador, para tareas que requieren mucha precisión, protegen las manos del trabajador cubriéndolas de agentes externos y riesgos laborales.

Los guantes de nitrilo recomendables se pueden observar en el siguiente gráfico:

## **Gráfico 26. Guante de nitrilo**



**Fuente:** 3M

### **Guantes nylon:**

Guantes aplicables para el técnico o mecánico y para el enderezador. Son guantes de espuma micro poros que permiten una gran entrada de aire y el sudor se puede liberar con facilidad. Tiene gran durabilidad y se adecúa a la forma de la mano. Resistente a la abrasión. El uso de estos guantes protege la mano del trabajador en gran medida contra: cortes, golpes, derramamiento de líquidos y remordimientos.

Los guantes de nylon recomendables se pueden observar en el siguiente gráfico:

### **Gráfico 27. Guante de nylon**



**Fuente:** 3M

Los trabajadores deberán tener mucha precaución durante su jornada laboral, deberán utilizar los guantes siempre que sus manos se encuentren expuestas a: golpes, cortes, quemaduras, atrapamientos y derrame de líquidos.

Si es necesario mayor sensibilidad al tacto es recomendable retirar los guantes de nylon y colocarse los guantes de nitrilo.

### **Tapones de oídos:**

Son aplicables para un técnico o mecánico, para un pintor y para un enderezador. Los tapones de oído reducen el ruido hasta 25 decibeles, lo cual es muy importante para disminuir el ruido en el ambiente laboral generado por máquinas o herramientas. El material recomendable es de polímero elastomérico.

El tipo de tapones de oídos recomendable se puede observar en el siguiente gráfico:

### **Gráfico 28. Tapones de oídos**



**Fuente:** 3M

Los trabajadores utilizan máquinas que generan altos niveles de ruido, por lo que se recomienda el uso de tapones de oídos durante el uso de dichas máquinas, o durante la exposición al ruido generado por sus compañeros de trabajo o por el ambiente.

Es recomendable cambiarlos periódicamente como medida de higiene para el trabajador.

### **Gafas de seguridad:**

Son aplicables para un técnico o mecánico, para un pintor y para un enderezador. Las gafas de protección ocular son indispensables para el trabajo de un mecánico ya que promueve el nivel de protección contra altos impactos e impide el ingreso de pequeñas partículas restantes a los ojos. El material de las gafas de seguridad debe ser de plástico. Debe ser liviano de preferencia máximo 29gr.

El tipo de gafas de seguridad recomendable se puede observar en el siguiente gráfico:

## **Gráfico 29. Gafas de seguridad**



**Fuente:** 3M

El uso de las gafas de seguridad es de suma importancia para los trabajadores al momento que sus ojos se encuentren en riesgo de: golpes, derrame de líquidos, caída de polvo o materiales sobrantes, quemaduras, entre otros. Por lo que se recomienda al trabajador tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar lesiones en partes del cuerpo tan importantes como los ojos.

### **Mascarilla:**

Es aplicable para un técnico o mecánico, un pintor y para un enderezador. Es un respirador contra partículas desechable, es de gran utilidad para el impedimento del ingreso de polvo, residuos de materiales y partículas no deseadas en las fosas nasales y boca.

Es recomendable renovar periódicamente la mascarilla como medida de higiene.

La mascarilla o respirador recomendable se puede observar en el siguiente gráfico:

### Gráfico 30. Mascarilla



**Fuente:** 3M

El uso de la mascarilla es recomendable para los trabajadores siempre que se encuentren expuestos a olores concentrados, acumulación de polvo y otros agentes perjudiciales para las vías respiratorias.

#### **Calzado:**

Es aplicable para un técnico o mecánico, pintor y para un enderezador: el calzado recomendable para los trabajadores mencionados es el de botas con punta de acero con resistencia de 100KJ y suela de goma antideslizante. La parte superior de la bota es de cuero de grano rodeada con forros de malla de nylon. Con el fin de proteger los pies del trabajador contra caída de objetos, derrame de líquidos y resbalones o caídas por distintas situaciones. La normativa de seguridad de esta bota es incorporada y probada con impactos de 200J y una fuerza de compresión de 15KN.

El calzado recomendable se puede observar en los siguientes gráficos:

### Gráfico 31. Botas de seguridad



**Fuente:** *Botas CAT*

El uso del calzado de trabajo se recomienda a los trabajadores utilizarlos durante toda su jornada laboral, debido a que existen muchos riesgos en la superficie de trabajo y también riesgo de caída de objetos en los pies.

#### **Faja:**

Es aplicable para un técnico o mecánico, para un pintor y para un enderezador. Es una faja con soportes elásticos ajustables, integradas con puntas de velcro para mayor soporte.

Ideal para el levantamiento de carga y protección de zonas lumbares del trabajador en caso de sobre esfuerzo.

Es recomendable para evitar lesiones en el área del tronco, el trabajador deberá utilizarlas siempre que realice sobre esfuerzo y levantamiento de carga en sus tareas.

La faja recomendable se puede observar en el siguiente gráfico:

### Gráfico 32. Faja de seguridad



**Fuente:** *Truper*

La utilización de la faja se recomienda a los trabajadores al momento de realizar un sobre esfuerzo o al momento de levantar peso. Es muy importante su utilización como medida de prevención de lesiones muy comunes en la zona lumbar.

#### **Ropa de trabajo:**

Es aplicable para un técnico o mecánico, para un enderezador y para un pintor. La ropa de trabajo para un debe ser un overol de tela, con mangas largas que permitan al trabajador una correcta elasticidad y flexibilidad.

Evita cortes leves en extremidades y derramamiento de líquidos sobre la piel del trabajador.

El overol recomendado para los trabajadores se puede observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 33. Ropa de trabajo**



**Fuente:** *uniformes especiales*

Se recomienda el uso del overol ya que es de suma importancia para los trabajadores durante toda su jornada laboral, debido a que es su primera medida para combatir los riesgos a los que su cuerpo se encuentra expuesto.

Se recomienda la renovación del overol periódicamente, para mejorar la higiene en el trabajo.

**Máscara para soldadura:**

Es aplicable para el enderezador. Es un casco para soldadura con ventanas laterales. Incluye un filtro para la realización de soldadura. Ofrece una protección visual y facial de alta eficacia, protegiendo órganos sensibles del trabajador como los ojos.

La máscara para soldadura recomendable se puede observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 34. Máscara para soldadura**



**Fuente:** 3M

La máscara para soldadura es recomendable para el trabajador que realice trabajos de suelda, ya que existen varios riesgos en esta actividad, por seguridad del trabajador se recomienda su utilización.

**Máscara respiradora para partículas:**

La máscara respiradora para partículas es aplicable para el pintor en un taller automotriz, debido a que se encuentra expuesto a varios riesgos químicos originados por la pintura, sus olores, sus componentes y sus vapores. Tomando en cuenta que el pintor realiza sus labores con un contacto muy cercano a la pintura.

Por lo que se recomienda al trabajador la utilización de la máscara respiradora para partículas como medida de protección personal con el fin de evitar dificultades e inconvenientes de salud.

La máscara respiradora de partículas recomendable se puede observar en el siguiente grafico:

**Gráfico 35. Máscara respiradora**



**Fuente:** 3M

Una vez que se han analizado los equipos de Protección Personal de los trabajadores operarios se dará propuestas para combatir los diferentes riesgos laborales que han sido detectados.

### **3.4 Propuesta para la prevención de riesgos físicos en un taller automotriz**

Se recomienda como propuesta de prevención de los riesgos Físicos, la comunicación de los riesgos por parte del empleador hacia todos los trabajadores tanto del área administrativa como del área de operación (técnico, enderezador y pintor)

#### **3.4.1 Iluminación**

Para combatir el riesgo físico por iluminación se recomienda:

- Brindar a los talleres la mayor cantidad de iluminación natural en cuanto sea posible.

- Además colocar y verificar el número de luxes que exige la ley.

El Art. 56 numeral 1 del Decreto Ejecutivo 2393 indica:

Los niveles de iluminación mínima se calcularán en base a la siguiente tabla.

**Tabla 53. Iluminaciones**

| <b>Iluminación Mínima (luxes)</b> | <b>Lugar de utilización</b>        |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 20                                | Pasillos, patios y lugares de paso |
| 50                                | Servicios higiénicos               |
| 100                               | Oficinas                           |
| 200                               | Área de enderezado y taller        |
| 300                               | Área de pintura                    |

**Elaborado:** Marco Díaz **Fuente:** *Decreto Ejecutivo 2393*

### **Ruido y vibraciones**

Para combatir el riesgo físico por ruido se recomienda:

- Aislar el sonido en la máquina, en el ambiente y en el trabajador.
- Brindar al trabajador el equipo de protección personal específico para la disminución de ruido.
- Cumplir la normativa de número de decibeles diarios que puede soportar un trabajador.
- Realizar el mantenimiento preventivo de todas las máquinas utilizadas en el taller, para su óptimo funcionamiento y evitar que emitan más ruido de lo normal.

El Art. 55 numeral 7 del Decreto Ejecutivo 2393 indica:

Para el caso de ruido continuo los niveles sonoros, medidos en decibeles relacionados con el tiempo de exposición se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 54. Niveles sonoros**

| Nivel Sonoro /Db | Tiempo de Exposición por jornada/hora |
|------------------|---------------------------------------|
| 85               | 8                                     |
| 90               | 4                                     |
| 95               | 2                                     |
| 100              | 1                                     |
| 110              | 0.25                                  |
| 115              | 0.125                                 |

**Elaborado:** Marco Diaz **Fuente:** Decreto Ejecutivo 2393

### 3.4.2 Ruido de impacto

El Art. 55 numeral 7 del Decreto Ejecutivo 2393 indica:

Se considera ruido de impacto a aquel cuya frecuencia de impulso no sobrepasa de un impacto por segundo.

Los niveles de presión sonora máxima de exposición por jornada de trabajo de 8 horas dependerán del número total de impactos en dicho periodo de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla 55. Impulsos e impactos**

| Número de impulsos o impacto por jornada de 8 horas | Nivel de presión sonora máxima (dB) |
|---|-------------------------------------|
| 100   | 140                                 |
| 500   | 135                                 |
| 1000  | 130                                 |
| 5000  | 125                                 |
| 10000   | 120                                 |

**Elaborado:** Marco Diaz **Fuente:** Decreto Ejecutivo 2393

### **3.4.3 Fuego**

Para combatir el riesgo físico por fuego se recomienda.

- Retirar material combustible.
- Disponer de sistemas de detección de humo y alarma.
- Utilización de quipos y medios de extinción.
- Planificación de sistemas de evacuación.

### **3.4.4 Eléctrico**

El Art.104 numeral 4 del Decreto Ejecutivo 2393 indica:

Los cables estarán siempre libres de nudos, sin torceduras permanentes u otros defectos.

Además se recomienda:

- Que los cables sean del tamaño y uso apropiado para un taller automotriz.
- Inspeccionar periódicamente el estado de los cables.
- Reemplazar de inmediato cables averiados.

## **3.5 Propuesta para la prevención de riesgos químicos en un taller automotriz**

Se recomienda como propuesta de prevención de los riesgos Químicos, la comunicación de los riesgos por parte del empleador.

### **3.5.1 Líquidos químicos**

Para la prevención de riesgos químicos es importante:

- Identificar el líquido con una señal de peligro.
- No manipular los líquidos tóxicos sin la protección adecuada.

### **3.5.2 Gases químicos**

- Utilizar protección personal para las vías respiratorias.
- Tener la ventilación adecuada para contrarrestar los gases emitidos por los motores.

### **3.5.3 Frío industrial**

En un taller automotriz se realiza trabajos relacionados con agentes frigoríficos en los sistemas de aire acondicionado de los automóviles, para lo cual se debe tener mucha precaución debido a que existe un gran riesgo ambiental si el refrigerante sale del sistema al ambiente.

El Art. 70 numeral 1 del Decreto Ejecutivo 2393 indica:

Antes de realizar la apertura de algún elemento del circuito frigorífico, se verificará que el refrigerante ha sido previamente bombeado al depósito.

Se comprobará igualmente que la presión en el interior del circuito es inferior o igual a la atmosfera, mediante un manómetro de alta sensibilidad.

## **3.6 Propuesta para la prevención de riesgos mecánicos en un taller automotriz**

Se recomienda como propuesta de prevención de los riesgos mecánicos, la comunicación de los riesgos por parte del empleador.

### **3.6.1 Máquinas**

Para combatir los riesgos mecánicos ocasionados por una máquina de trabajo se recomienda:

- Capacitar al trabajador para el uso de la máquina.
- Comunicar al trabajador acerca de los riesgos de la máquina.

- Realizar el mantenimiento continuo recomendado por el fabricante de la máquina.
- Informar de inmediato cualquier anomalía correspondiente al correcto funcionamiento de la máquina.

El Art. 92. Numeral 1 del Decreto Ejecutivo 2393 indica:

El mantenimiento de las máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.

Es decir no esperar a que la máquina se dañe o suceda el accidente para realizar el mantenimiento.

### **3.6.2 Herramientas**

Para combatir los riesgos mecánicos ocasionados por herramientas se recomienda:

- Mantener un orden muy exigente en las herramientas, cada herramienta debe tener su lugar y solo deberá ser extraída para su uso.
- Verificar periódicamente el estado de la herramienta.
- Reemplazar una herramienta de inmediato cuando la misma posea filos y dar una correcta limpieza a las mismas, evitando la acumulación de grasa y suciedad.

### **3.6.3 Orden y limpieza**

Como indica el Art. 34, numeral 6 del Decreto Ejecutivo 2393:

Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza. Con la finalidad de mantener un orden en cada puesto de trabajo, de esta manera se puede realizar un trabajo ordenado y productivo.

### 3.6.4 Higiene laboral

El Art. 41 del Decreto Ejecutivo 2393 indica:

Número de elementos necesarios para el aseo persona, debidamente separado por sexo, se ajusta en cada centro de trabajo a lo establecido en la siguiente tabla.

**Tabla 56. Higiene**

| Elementos | Relación por número de trabajadores                                  |
|-----------|--|
| Excusados | 1 por cada 25 varones o fracción<br>1 por cada 15 mujeres o fracción |
| Urinarios | 1 por cada 25 varones o fracción                                     |
| Duchas    | 1 por cada 30 varones o fracción<br>1 por cada 30 mujeres o fracción |
| Lavabos   | 1 por cada 10 trabajadores o fracción                                |

**Elaborado:** Marco Díaz **Fuente:** *Decreto Ejecutivo 2393*

Además la organización deberá procurar el mantenimiento periódico de los elementos mencionados y abastecer de insumos para su uso higiénico.

### 3.7 Propuesta para la prevención de riesgos biológicos en un taller automotriz

Se recomienda como propuesta de prevención de los riesgos biológicos, la comunicación de los riesgos por parte del empleador.

El Art. 66 numeral 3 del Decreto Ejecutivo 2393 indica:

Se evitará la acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción.

Se deberá mantener libre de insectos y roedores.

También se recomienda el buen manejo de los desechos:

Líquidos, sólidos y gaseosos dentro del taller, cumpliendo las normativas de medio ambiente.

Se recomienda que los alimentos que ingieren los trabajadores tengan las normas mínimas de higiene para la salud de los mismos.

### **3.8 Propuesta para la prevención de riesgos ergonómicos**

Se recomienda como propuesta de prevención de los riesgos Ergonómicos, la comunicación de los riesgos por parte del empleador.

#### **3.8.1 Posición**

Las correctas posiciones son medidas de prevención muy importantes para combatir los riesgos ergonómicos a los que un trabajador se encuentra expuesto. Por lo que se recomienda a los trabajadores posturas adecuadas en la realización de sus labores.

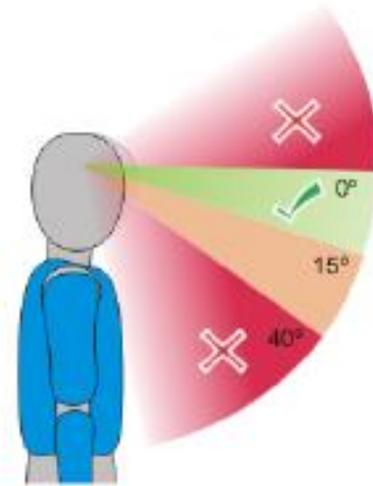
A continuación se recomendará posturas según las partes del cuerpo más utilizadas.

#### **Cabeza y cuello**

Las posturas neutras de la cabeza y cuello son muy útiles para que el trabajador pueda tener un mejor rendimiento en el trabajo, ya que de esta manera se realiza un menor esfuerzo, y así se minimizara la tensión muscular.

Las flexiones y extensiones de la cabeza se pueden observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 36. Flexiones y extensiones de cabeza**

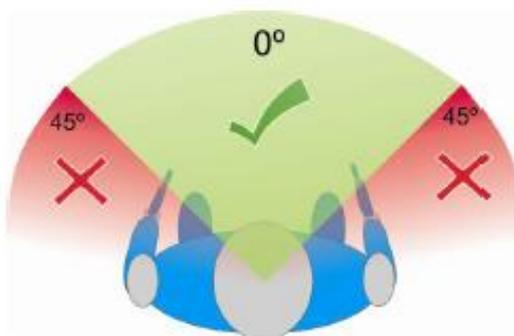


**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

Se recomienda que el trabajador realice sus labores en los ángulos adecuados del gráfico anterior. La flexión de la cabeza es cuando se inclina la cabeza hacia adelante y la extensión cuando se la inclina para atrás.

Los giros correctos del cabeza y cuello se pueden observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 37. Giros de cabeza**



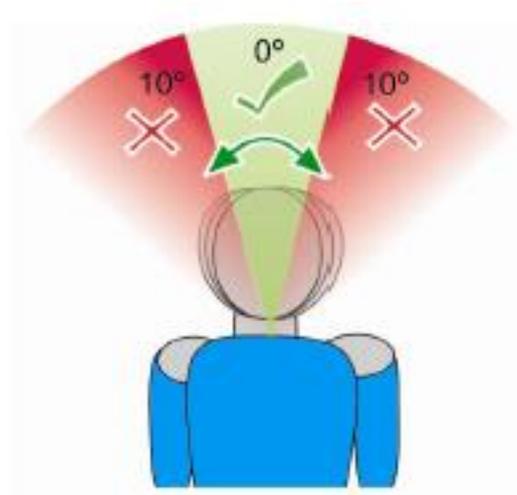
**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

Se recomienda al trabajador mantener los ángulos observados en la realización de giros de cuello.

Si el trabajador requiere aumentar dichos ángulos, se recomienda mover los pies con el fin de tener una mejor postura cuidando su cuerpo de lesiones.

Las inclinaciones de la cabeza y cuello se pueden observar en el siguiente gráfico:

### **Gráfico 38. Inclinaciones de cabeza**



**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

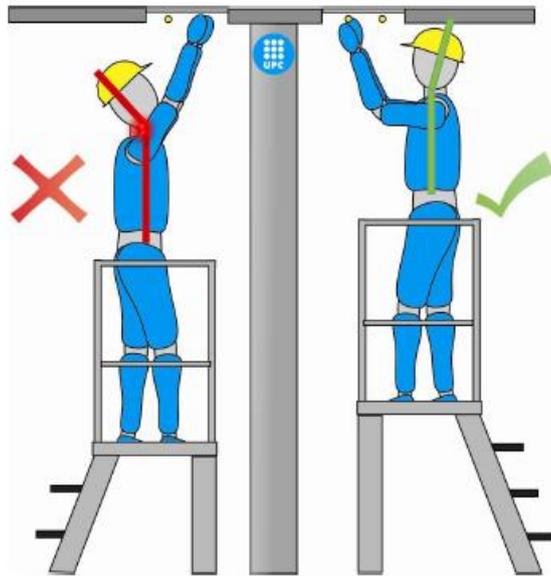
Se recomienda al trabajador apoyarse con el resto del cuerpo para evitar inclinaciones del cuello forzadas e innecesarias, orientar el cuerpo hacia la tarea a realizar y también utilizar elementos mecánicos si es necesario.

Es importante realizar pausas oportunamente cuando un músculo haya sido utilizado por mucho tiempo.

Es recomendable que el trabajador informe si tiene alguna molestia para poder ser tratado a tiempo.

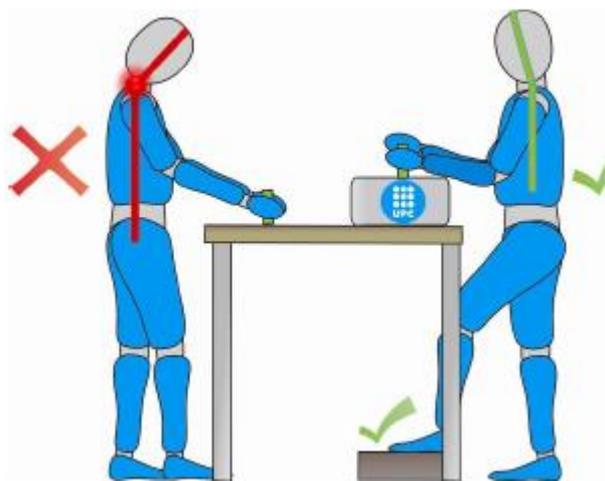
Para la reducción de flexiones, extensiones y giros de cabeza y cuello se recomienda tener posturas adecuadas como se observa en los siguientes gráficos:

**Gráfico 39. Posturas adecuadas de cuello y cabeza 1**



**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

**Gráfico 40. Posturas adecuadas de cuello y cabeza 2**

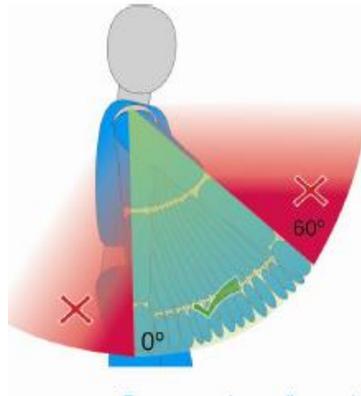


**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

## Hombro y brazo

Las flexiones y extensiones del hombro y brazo se pueden observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 41. Flexiones y extensiones de hombro y brazo**

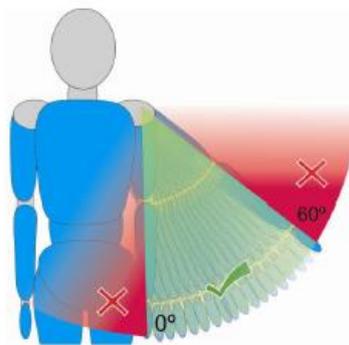


**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

Para prevenir lesiones de brazos y hombros se recomienda al trabajador no sobrepasar los ángulos recomendados de extensión y flexión, con el fin de evitar lesiones. Se recomienda también trabajar a alturas adecuadas con la ayuda de elementos móviles si es necesario.

Las abducciones del hombro y brazo se puede observar en la siguiente figura:

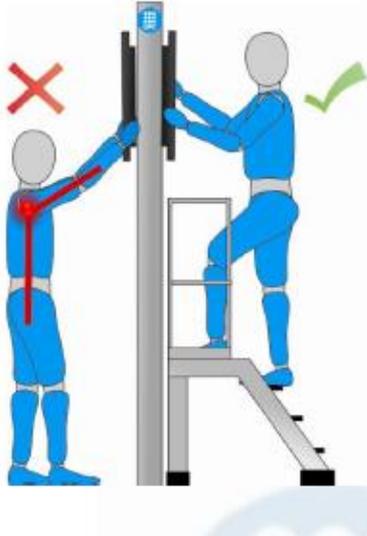
**Gráfico 42. Abducciones de hombro y brazo**



**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

Para la reducción de flexiones, extensiones y abducciones de hombro y brazo se recomienda realizar los trabajos con alturas adecuadas como se observa en el siguiente gráfico:

**Gráfico 43. Postura recomendada de hombro y brazo**

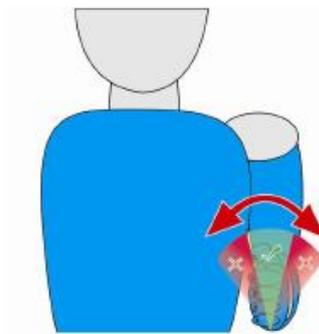


**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

### **Antebrazo muñeca y mano**

Las correctas rotaciones de antebrazo, muñeca y mano se pueden observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 44. Rotaciones de antebrazo, muñeca y mano**

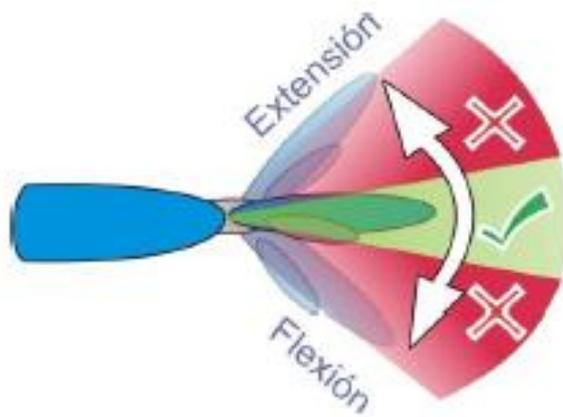


**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

Las posturas correctas deben realizarse con el fin de que el cuerpo no se esfuerce más de lo necesario, son una medida de prevención muy útil, la misma que depende únicamente de cada trabajador y la importancia que se tenga en la salud y seguridad de su cuerpo.

Las correctas extensiones y flexiones de antebrazo, muñeca y mano se pueden observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 45. Extensiones y flexiones de antebrazo, muñeca y mano**



**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

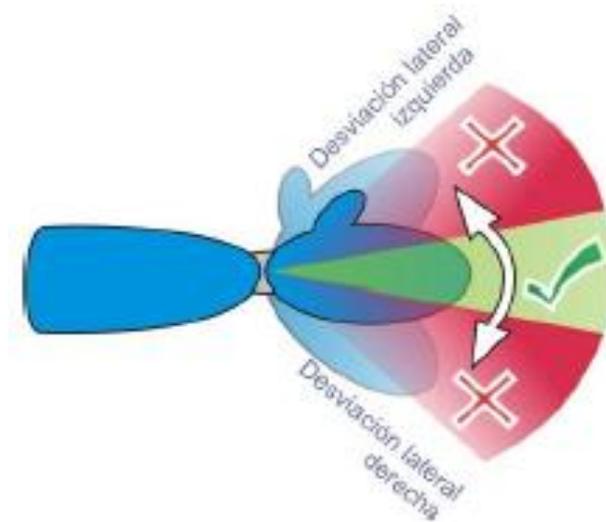
Es de suma importancia no exigir al cuerpo más de lo que el mismo puede dar, las manos en un taller son una de las partes del cuerpo que más se utiliza, durante todas las tareas.

Es importante hacer movimientos ergonómicos que permitan evitar lesiones en los trabajadores.

Se recomienda las pausas en tareas realizadas con las manos, muñecas y antebrazo con el fin de relajar los músculos utilizados.

Las correctas desviaciones laterales de muñeca se pueden observar en el siguiente gráfico:

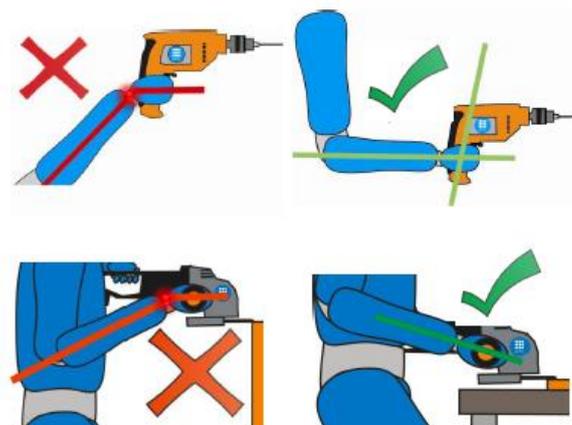
**Gráfico 46. Desviaciones laterales de muñeca**



**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

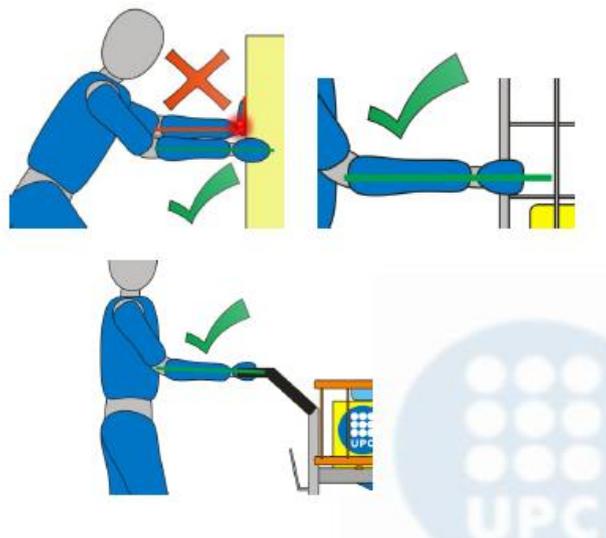
Para la correcta postura de antebrazo, muñeca y mano se recomienda que las 3 partes se encuentren alineadas como se puede observar en los siguientes gráficos:

**Gráfico 47. Posturas recomendadas de antebrazo, muñeca y mano**



**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

**Gráfico 48. Posturas recomendadas de antebrazo, muñeca y mano 2**

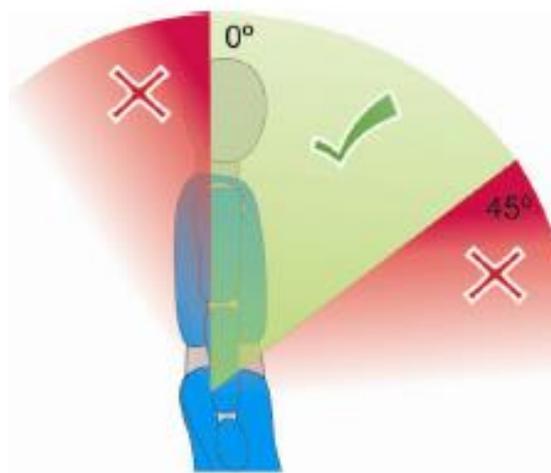


**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

## Tronco

Las flexiones y extensiones de tronco que se recomienda se pueden observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 49. Flexiones y extensiones de tronco**

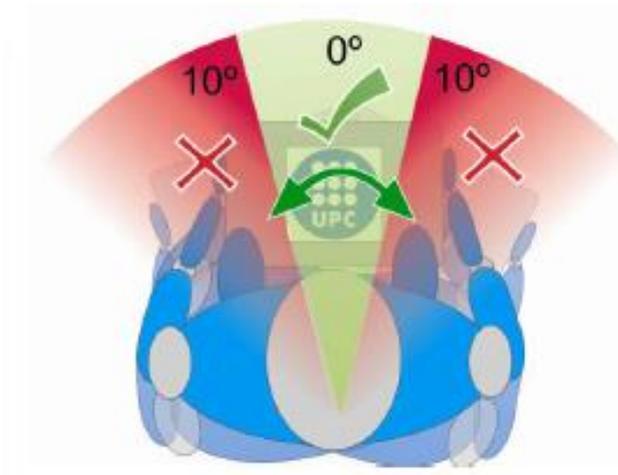


**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

Se recomienda flexionar las piernas cuando se necesite que la espalda sobre pase el ángulo recomendado. Con el fin de utilizar todo el cuerpo en lugar de forzar a una sola parte, utilice una correcta división del esfuerzo en todo el cuerpo. Se evitarán lesiones comunes siempre que se tenga una postura adecuada.

Las rotaciones recomendadas de tronco se pueden observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 50. Rotaciones de tronco**



**Fuente:** *Universidad Politècnica de Catalunya*

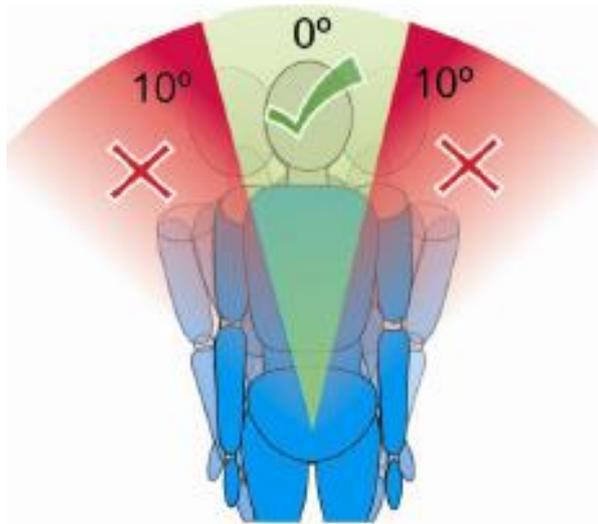
Si se necesita girar el tronco, la espalda en particular, se recomienda al trabajador mover el cuerpo entero orientado los pies hacia el lugar donde se tenga que realizar la tarea con el fin de exigir al cuerpo el menor esfuerzo en la medida de lo posible.

Se recomienda al trabajador realizar pautas oportunas cuando tenga que pasar mucho tiempo en una misma postura.

Es recomendable realizar exámenes periódicos a los trabajadores ya que el tronco y la espalda son partes muy expuestas a lesiones en un taller automotriz.

Las inclinaciones de tronco recomendadas se pueden observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 51. Inclinaciones de tronco**



**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

Para evitar las inclinaciones de tronco inadecuadas se recomienda aprovechar el movimiento de todo el cuerpo como la flexión de las piernas.

Si el trabajador necesita recoger una herramienta u objeto que se encuentra en el piso, se recomienda que se acerque lo suficiente para evitar lesiones.

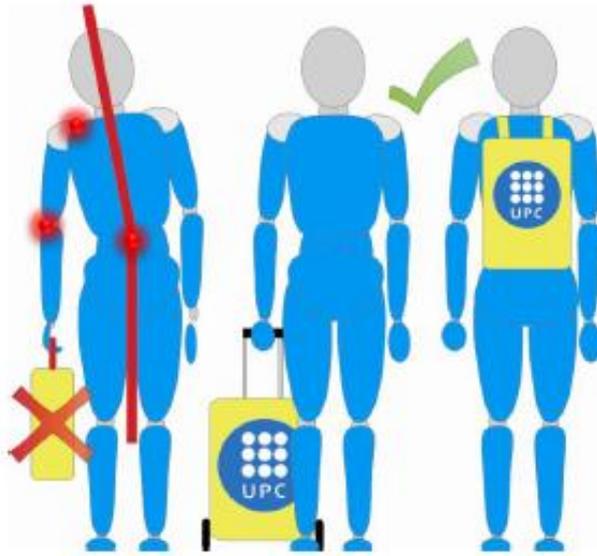
Se recomienda utilizar elementos móviles como una escalera al momento de trabajar en partes del motor difíciles de alcanzar.

Es importante que el empleador comunique al trabajador todas las posiciones adecuadas para un trabajo seguro.

A continuación se recomendará al trabajador posturas de tronco correctas para la realización de un trabajo seguro.

Las posturas recomendadas para evitar lesiones en el tronco se pueden observar en los siguientes gráficos:

**Gráfico 52. Posiciones recomendadas de tronco**



**Fuente:** *Universidad Polit cnica de Cataluña*

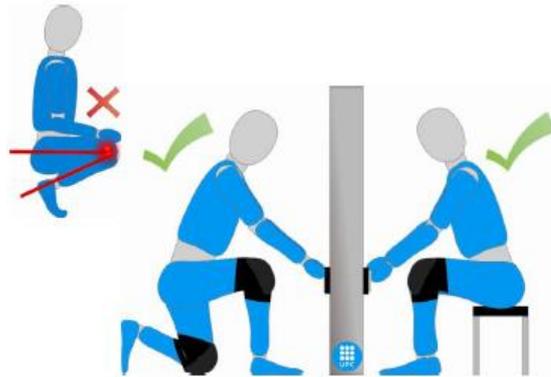


**Fuente:** *Universidad Polit cnica de Cataluña*

## Otras posturas

Los trabajadores operarios en un taller automotriz realizan actividades agachados como se puede observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 53. Postura recomendada: inclinado/ agachado**



**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

Se recomienda al trabajador encontrar una posición en la cual se pueda realizar sus tareas con comodidad y sin esforzar demasiado al cuerpo, de ser necesario apoyarse con elementos móviles como una silla.

La postura correcta recomendada para labores de trabajo estático de pie se puede observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 54. Postura recomendada de pie**



**Fuente:** *Universidad Politécnica de Cataluña*

## **Recomendaciones generales:**

- Se recomienda realizar pausas en las tareas y actividades.
- Se recomienda al trabajador realizar un trabajo organizado.
- Se recomienda al trabajador mantener el orden y la limpieza en su puesto de trabajo.
- Se recomienda al trabajador comunicar de inmediato en caso de aparecer una molestia o dolor muscular, con el fin de ser tratado a tiempo.
- Se recomienda al empleador capacitar a los trabajadores en cuanto a las posturas ergonómicas adecuadas.
- Informar al trabajador acerca de las posibles lesiones por una mala postura en su trabajo es una recomendación fundamental para la organización.

Las posturas o posiciones forzadas originan trastornos musculoesqueléticos, las mismas que son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia. (Protocolo de vigilancia sanitaria específica, España, Abril-2000).

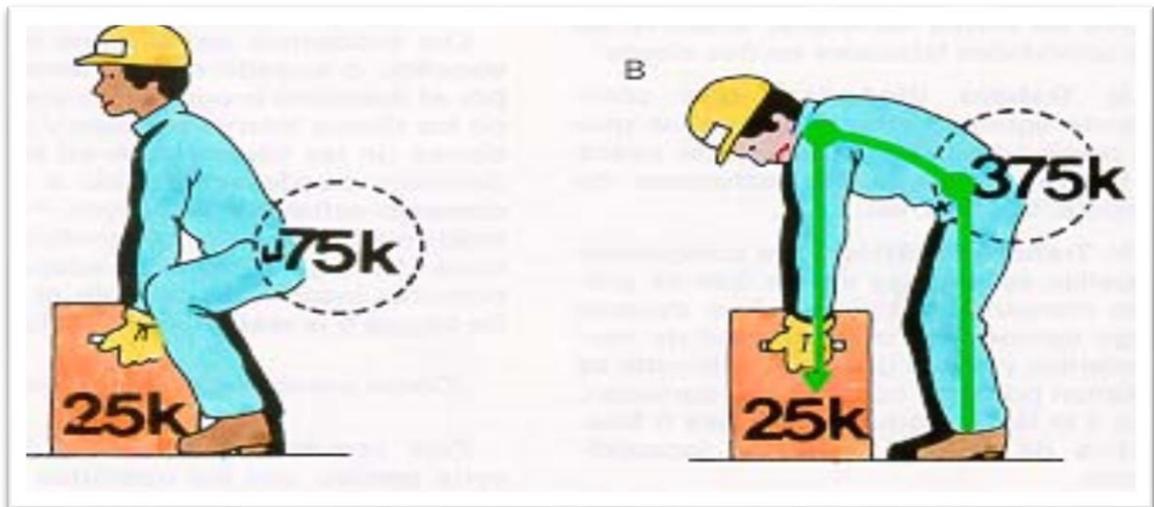
Para lo cual se recomienda al trabajador:

- Evitar mantener la misma postura durante toda su jornada laboral.
- Hacer pausas oportunas de 5 minutos al menos 2 veces por jornada diaria.
- Durante los descansos realizar movimientos de estiramiento de los músculos más utilizados en su tipo de trabajo.
- No sobrepasar el peso máximo de carga establecido por la ley.
- Al sentir molestias por más leves que sean informar de inmediato al empleador.
- En caso de necesidad de altura utilizar una escalera con el fin de no forzar al cuerpo ni a los músculos.

- Para el transporte o levantamiento de carga se recomienda realizarlo con la espalda recta para evitar lesiones.

La manera adecuada para el transporte de carga se puede observar en el siguiente gráfico:

**Gráfico 55. Transporte o carga**



**Fuente:** Universidad de Valencia

El levantamiento de carga es una tarea que se realiza todos los días en un taller automotriz, por lo que se recomienda a los trabajadores realizar el levantamiento de carga con todas las medidas de seguridad necesarias.

Utilizar los equipos de protección personal otorgados, en este caso la faja para prevenir complicaciones en la zona del tronco.

No sobrepasar los límites de peso para la carga establecidos por la ley es muy importante, también se debe realizar la actividad o labor en la posición correcta para evitar daños y lesiones.

Para los trabajadores que realicen sus actividades en escritorio y ordenadores, se recomienda seguir el siguiente protocolo de ergonomía en cuanto a la posición de trabajo.

### Gráfico 56. Ergonomía



Fuente: Seguridad Mateo Solarte

### Gráfico 57. Posición sentada



Fuente: Ergonomía- Cooperativas de Galicia.

Las posiciones de trabajo son muy importantes para combatir los riesgos ergonómicos de un trabajador, por lo que se recomienda seguir las siguientes posturas según la parte del cuerpo que el trabajador realice en sus labores.

Se recomienda al empleador:

- Brindar al trabajador equipos, elementos móviles, herramientas y todo lo necesario para realizar su trabajo. Estos implementos de trabajo deberán ser ergonómicos para una correcta utilización de los mismos.
- Abastecer de insumos suficientes para la correcta realización de las labores tanto operarias como administrativas.
- Realizar mantenimiento continuo de los equipos de trabajo y las herramientas de trabajo de cada colaborador. Con el fin de que las herramientas de trabajo no pierdan su ergonomía.
- Preguntar al trabajador si siente algún tipo de molestia en su cuerpo por el trabajo que realiza, para detectar el riesgo y corregirlo de inmediato.
- Realizar exámenes médicos a los trabajadores de la empresa u organización y realizar un seguimiento periódico.
- Promover a los trabajadores a participar en temas de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Realizar charlas informativas de las lesiones, enfermedades y accidentes más comunes.
- Verificar el trabajo seguro diariamente, analizar si el trabajador cumple con todas las normas de seguridad estipuladas para su puesto de trabajo.

Las lesiones más comunes por posiciones forzadas son:

### Gráfico 58. Lesiones



Fuente: Prevalia, S.L.U Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas

Existen varias enfermedades laborales, véase anexo 1

### 3.8.2 Levantamiento de cargas

El Art. 128, numeral 4 del Decreto Ejecutivo 2393 indica:

El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la siguiente tabla:

**Tabla 57. Peso-Carga**

| <b>Trabajador</b>         | <b>Peso en libras</b> |
|---------------------------|-----------------------|
| Varones hasta 16 años     | 35 libras             |
| Mujeres hasta 18 años     | 20 libras             |
| Varones de 16 a 18 años   | 50 libras             |
| Mujeres de 18 a 21 años   | 25 libras             |
| Mujeres de 21 años a más  | 50 libras             |
| Varones de más de 18 años | Hasta 175             |

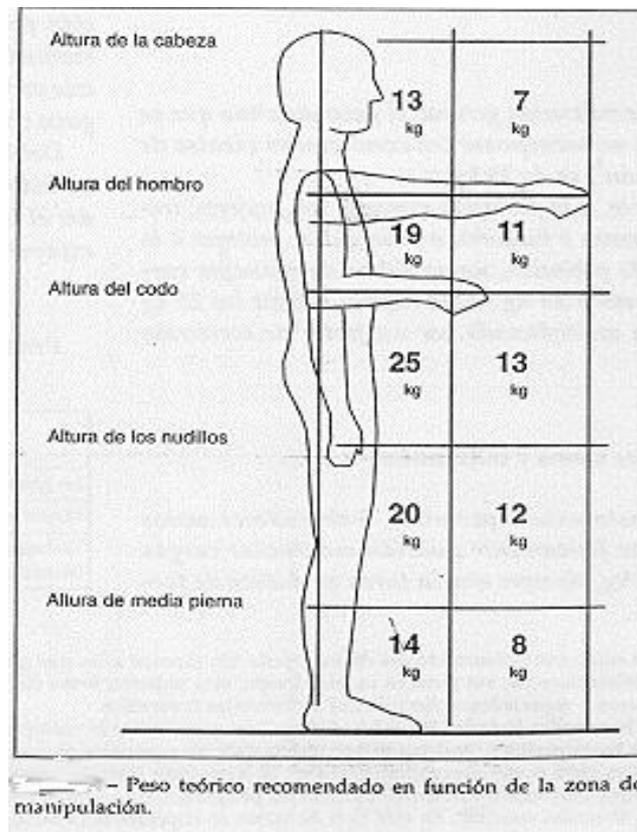
**Elaborado:** Marco Diaz **Fuente:** *Decreto Ejecutivo 2393*

Para el bienestar del trabajador y su salud, es de suma importancia que se cumpla con la normativa de levantamiento de peso, tanto por parte del empleador como del trabajador, tomando en cuenta que existen lesiones graves y fatales por sobre pasar el peso correcto.

El peso puede ser levantado por distintas zonas del cuerpo, por lo que el trabajador deberá tomar las medidas de seguridad necesarias para un correcto levantamiento de peso.

El peso recomendado en función a la zona de manipulación es el siguiente:

### Gráfico 59. Manipulación objetos



**Fuente:** Universidad de Valencia-Seguridad

### 3.9 Propuesta para la prevención de riesgos psicosociales en un taller automotriz

Se recomienda como propuesta de prevención de los riesgos Psicosociales, la comunicación de los riesgos por parte del empleador.

Dentro de los riesgos Psicosociales más importantes identificados tenemos:

#### 3.9.1 Monotonía

Para combatir la monotonía de un trabajador es recomendable:

- Realizar procedimientos para cada actividad.

- Realizar pausas oportunas de 5 minutos.
- Antes de empezar la jornada laboral realizar un calentamiento físico como medida saludable de los trabajadores.
- Establecer metas claras de cumplimiento de trabajo a cada trabajador.
- Realizar actividades extra curriculares de manera de incentivo para los trabajadores.
- Realizar concursos internos en la empresa como: el empleado del mes.

### **3.9.2 Inestabilidad laboral**

El empleador puede trabajar en la prevención del riesgo de inestabilidad laboral de un trabajador de la siguiente manera:

Se recomienda al empleador:

- Informar al trabajador acerca de los incentivos que se le puede otorgar por la realización óptima de su trabajo.
- Plantear a cada trabajador su posible crecimiento en la empresa con las condiciones necesarias.
- Motivar al trabajador felicitándolo por su buen trabajo cuando sea necesario.
- Brindar un ambiente saludable y tranquilo al trabajador.
- Escuchar las necesidades del trabajador.

### **3.9.3 Extensión de la jornada**

- La extensión de la jornada no debe ser una tarea tediosa, deberá ser debidamente remunerada y de ser el caso, opcional para el trabajador.
- Tener un orden en el taller con el cual no sea necesario la extensión de la jornada, entregando los vehículos a tiempo con una buena operatividad de los trabajadores operarios y administrativos.

### **3.9.4 Nivel de remuneraciones**

Sin lugar a duda el tema de las remuneraciones es lo que más importa a la mayoría de trabajadores, por lo que el trabajador puede tener muchas preocupaciones económicas personales, por lo que se recomienda al empleador:

- Remunerar de manera justa el trabajo de cada colaborador.
- Otorgar incentivos por buenas prácticas laborales, cumplimiento de metas y extensión de la jornada.
- Remunerar a tiempo a cada trabajador como se establece en el contrato.

### **3.9.5 Relaciones interpersonales**

Los colaboradores además de ser trabajadores son: padres, madres, hijos, esposos, etc. Por lo que las relaciones fuera del trabajo son de suma importancia para un correcto desempeño del trabajador en el cual pueda tener un gran nivel de concentración en las labores que realiza.

Se recomienda que el empleador brinde:

- Un medio ambiente de trabajo cálido, amigable y estable.
- Una persona designada a escuchar a los trabajadores acerca de temas extra laborales, se recomienda personas con conocimientos psicológicos.
- Realizar charlas dentro de la organización de temas de impacto social como: violencia familiar, bienestar familiar, entre otras.
- Realizar actividades extra curriculares en las que se involucre a la familia del trabajador con el resto de empleados.

### **3.10 Señalética**

La señalización además de ser una norma es una solución y medida preventiva para combatir los riesgos laborales en la empresa u organización.

Según el Art. 164 numeral 1 y 2 del Decreto Ejecutivo 2393, el objetivo de la señalización es el de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

La señalización de seguridad, no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

En la señalización se utilizan símbolos en su mayoría para evitar el uso de las palabras escritas.

#### **3.10.1 Tipos de señalización**

##### **3.10.1.1 Señalizaciones Ópticas**

Según el Art. 165 numeral 2 del Decreto Ejecutivo 2393, una señalización óptica se usara con iluminación externa o incorporada de modo que se combinen formas y colores.

##### **3.10.1.2 Señalizaciones Acústicas**

Según el Art. 165 numeral 3 del Decreto Ejecutivo 2393, cuando se emplean señales acústicas, intermitentes o continuas en momentos y zonas que por sus especiales condiciones o dimensiones así lo requiera, la frecuencia de las mismas será diferenciable al ruido del ambiente.

Además se recomienda a la empresa u organización cumplir con las normas establecidas por el Cuerpo de Bomberos del país.

### 3.10.1.3 Clasificación de las señales

- Señales de prohibición (S.P)
- Señales de obligación (S.O)
- Señales de prevención o advertencia (S.A)
- Señales de información (S.I)

### 3.10.1.4 Señalización de advertencia

#### Gráfico 60. Señalética de advertencia



**Fuente:** *Instituto Nacional de Salud e Higiene en el trabajo-España*

Toda señal de advertencia debe ir debidamente colocada en los lugares y zonas de riesgo en el taller:

- Área del taller (elevadores)
- Área de enderezado

- Área del mecánica
- Bodega de repuestos
- Cabina de pintura
- Depósitos de aceites
- Depósitos de combustibles
- Máquinas eléctricas
- Zonas de peligro

Para poder advertir a los trabajadores internos y externos, e incluso a visitantes esporádicos del taller.

La señal de advertencia debe ser de forma triangular, su pictograma debe ser negro sobre un fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), los bordes deben ser negros.

Con excepción, el fondo de la señal sobre materias nocivas o irritantes que se puede observar en el gráfico anterior deberá ser de color naranja, para distinguirlo del resto de señales.

Las dimensiones recomendadas para las señales de advertencia en una distancia máxima de observación de 10 metros son: Base del triángulo=25cm y de 25cm por lado con una letra de 6cm.

Es muy importante la verificación del estado de las señales de seguridad, la empresa u organización deberá realizar un mejoramiento continuo sustituyendo las señales deterioradas cuando sea necesario.

### 3.10.1.5 Señalización de prohibición

Gráfico 61. Señalética prohibición



**Fuente:** *Instituto Nacional de Salud e Higiene en el trabajo-España*

La señalética de prohibición es sin duda una de las más importantes debido a que restringe una actividad por el hallazgo de un alto riesgo, al cual pueden estar expuesto: el trabajador interno, el trabajador externo y los visitantes al taller.

Deben estar ubicadas en lugares como:

- Horno de pintura
- Depósitos de aceite
- Depósitos de combustible
- Área administrativa
- Bodega
- Equipo de herramientas

Las señales de prohibición deben ser de forma redonda, su pictograma negro sobre un fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos. El rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal.

Las dimensiones recomendadas para las señales de advertencia en una distancia máxima de observación de 10 metros son: Diámetro del círculo=18cm con una letra de 6cm.

Es muy importante la verificación del estado de las señales de seguridad, la empresa u organización deberá realizar un mejoramiento continuo sustituyendo las señales deterioradas cuando sea necesario.

### 3.10.1.6 Señales de obligación

#### Gráfico 62. Señales de obligación



**Fuente:** Instituto Nacional de Salud e Higiene en el trabajo-España

Este tipo de señales están dirigidas en su mayoría a los trabajadores internos de la empresa u organización y están muy relacionadas con el uso de los equipos de protección personal para la realización de una actividad en específico.

Deben estar colocadas en:

- Área de mecánica
- Área de enderezado
- Área de pintura
- Máquinas y herramientas

Las señales de obligación deben ser de forma redonda, su pictograma blanco sobre un fondo azul. El azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

Las dimensiones recomendadas para las señales de advertencia en una distancia máxima de observación de 10 metros son: Diámetro del círculo=18cm con una letra de 6cm.

### 3.10.1.7 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

**Gráfico 63. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios**



**Fuente:** Instituto Nacional de Salud e Higiene en el trabajo-España

Estas señales están única y exclusivamente relacionadas con la prevención de incendios dentro de la empresa u organización, deben estar ubicadas estratégicamente en un lugar visible una vez realizado el plan de contingencia contra incendios.

Deben estar ubicadas en todas las partes del taller, se recomienda al empleador revisar sus extintores contra incendios y renovarlos continuamente cuando sea necesario y capacitar en el uso de los extintores a trabajadores delegados.

Es muy importante realizar simulacros contra incendios e informar a los trabajadores el significado de cada señal.

Las señales relativas a los equipos de lucha contra incendios deben ser de forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre un fondo rojo. El rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

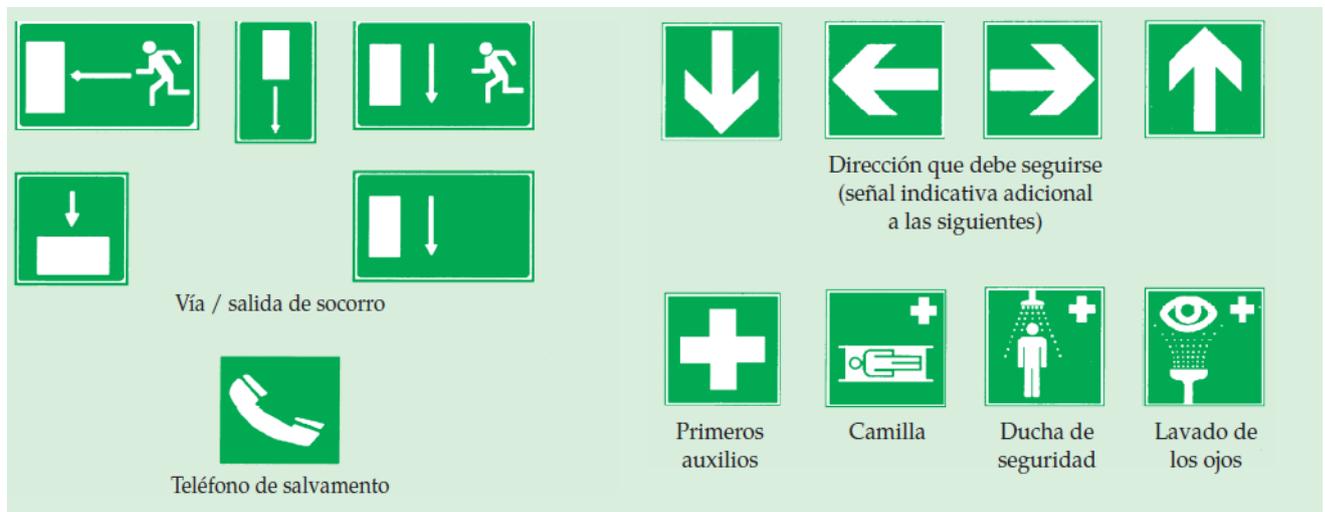
Las dimensiones recomendadas para las señales de advertencia en una distancia máxima de observación de 10 metros son: Altura=30cm y Base=50cm con una letra de 6cm.

Es muy importante la verificación del estado de las señales de seguridad, la empresa u organización deberá realizar un mejoramiento continuo sustituyendo las señales deterioradas cuando sea necesario.

Se recomienda al empleador la capacitación a los trabajadores acerca de la prevención de riesgos de incendios.

### 3.10.1.8 Señales de salvamento o socorro

Gráfico 64. Señales de salvamento o socorro



**Fuente:** Instituto Nacional de Salud e Higiene en el trabajo-España

Estas señales emiten salvamento en caso de suceder una emergencia, es de suma importancia la existencia de las mismas en la empresa u organización debido a que en la mayoría de los casos los trabajadores no saben como actuar, ni donde son las salidas adecuadas por lo que es importante comunicar las rutas de evacuación, detectar las salidas y los puntos de encuentro.

Las señales de salvamento o socorro deben ser de forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre un fondo verde. El verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal.

Las dimensiones recomendadas para las señales de advertencia en una distancia máxima de observación de 10 metros son: Altura=30cm y Base=50cm con una letra de 6cm.

## Conclusiones

1. Mediante la investigación se ha logrado identificar en detalle los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en un taller automotriz en la ciudad de Quito, para posteriormente analizarlos y realizar una propuesta para prevenirlos. Los riesgos laborales en su mayoría deben ser trabajados en la prevención para evitar que sucedan.
2. Es muy importante haber revisado la normativa tanto nacional como internacional, para que de esta manera la empresa que requiera de un Sistema de gestión de Prevención de Riesgos (SGP), pueda estar informada de la normativa vigente en nuestro país. Con el fin de brindar un mejor ambiente de trabajo, un trabajo seguro, saludable e higiénico. Además las sanciones al empleador por no cumplir las normativas pueden ser considerables para la economía de la empresa u organización.
3. Se ha podido detectar un gran número de riesgos: físicos, químicos, biológicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales dentro de un taller automotriz. Estos riesgos son muchas veces ocasionados por errores que el empleador comete al no abastecer a sus trabajadores de recursos necesarios para poder combatir los riesgos laborales.
4. Existe muy poco compromiso por parte de las autoridades de las organizaciones en cuanto a la velación por la seguridad de los trabajadores, debido a que consideran un gasto y no una inversión, ocasionando que no exista eficiente protección a los trabajadores de los peligros y los riesgos en el trabajo y afectando la productividad de la organización. Según un estudio realizado por Price Waterhouse Coopers, por cada 3 dólares de gastos netos se ahorraría 1 dólar si se invertiría en seguridad y salud.

## **Recomendaciones**

1. Un accidente grave de trabajo puede ser fatal, tanto para la empresa como para el trabajador accidentado, para ello es recomendable analizar los riesgos de trabajo, comunicarlos y analizar las posibles enfermedades ocupacionales para evitar inconvenientes legales, sociales, financieros y psicológicos.

2. Se recomienda a la empresa u organización que realice servicios automotrices en la ciudad de Quito, que es de suma importancia el cumplimiento de las normas del Cuerpo de Bomberos del país.

3. Es fundamental que tanto el empleador como el trabajador realice las recomendaciones expuestas en esta investigación, con el fin de mejorar la Seguridad, Salud e Higiene de los trabajadores. Logrando un medio ambiente laboral óptimo y oportuno.

4. Se recomienda a la empresa u organización que realice servicios automotrices en la ciudad de Quito, realizar las mediciones periódicas para poder verificar el cumplimiento de las normas. Es muy importante el compromiso en materia de seguridad e higiene industrial, sobre todo el mejoramiento continuo de cada medida de prevención tomada. Ya que es muy importante no simplemente realizar medidas de prevención por cumplimiento de la ley, mas revisarlas periódicamente y mejorarlas las veces que sean necesarias.

5. Llevar un control médico, preventivo, curativo y hacer un seguimiento del mismo, ya que es de gran importancia para identificar enfermedades laborales a tiempo.

## GLOSARIO

- **Abducción:** movimiento por el cual un miembro o un órgano se aleja del eje central del cuerpo
- **Acción correctiva:** Acción tomada para corregir las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable (accidente y/o enfermedad profesional/ocupacional).
- **Acción Preventiva:** Acción tomada para disminuir o eliminar las causas potenciales (de los accidentes y/o enfermedades profesional/ocupacionales antes que sucedan) de una no conformidad u otra situación.
- **Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen, en condiciones especificadas, la relación entre los valores de una magnitud indicados por un instrumento de medida y los valores correspondientes a esa magnitud realizados por patrones
- **Competencia:** Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.
- **Conformidad:** Cumplimiento de una disposición técnico- legal en materia de Seguridad y salud en el Trabajo.
- **Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada
- **Desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo:** Resultados medibles de la gestión que hace una empresa/organización de sus riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Fisiología:** parte de la biología que estudia los órganos de los seres vivos y su funcionamiento.

- **Implantar:** Establecer y poner en ejecución doctrinas nuevas, instituciones, prácticas, medidas, entre otros.
- **Implementar:** Poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, entre otros, para llevar algo a cabo.
- **Incumplimiento reiterado:** Se establece que existe incumplimiento reiterado cuando como resultado de la auditoría de seguimiento de riesgos del trabajo a la empresa u organización se comprobare que no ha cerrado las no conformidades, y por lo que mantienen un medio ambiente de trabajo y condiciones de trabajo deficitarias.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito Técnico Legal en Seguridad y Salud en el Trabajo o una desviación de los requisitos del sistema de gestión.
- **Patología:** parte de la medicina que estudia los trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y los órganos.
- **Peligro:** Fuente, situación, acto con potencial para causar daño.
- **Prevención:** Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa a fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- **Responsabilidad Patronal:** La responsabilidad patronal se produce cuando a la fecha del siniestro por la inobservancia de las disposiciones de la Ley de Seguridad Social y otras normas afines, el IESS no pudiera entregar total o parcialmente las prestaciones o mejoras a que debería tener derecho un afiliado, jubilado o sus derechohabientes; debiendo el

empleador cancelar al IESS por este concepto las cuantías establecidas legalmente.

- **Trabajador:** Es toda persona que presta sus servicios lícitos y personales en la empresa u organización.

## Bibliografía

- Cortés, M (2012). *Seguridad e Higiene del Trabajo* (10<sup>ma</sup> ed.). Madrid: Editorial Tébar.
- Comunidad Andina (2005). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Normativa Laboral comunitaria*. Recuperado de: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Instrumento-Andino-Decisi%C3%B3n-584-y-Reglamento-del-Instrumento-957.pdf>
- Ergonomía. (s.f.). En *Enciclopedia de Seguridad y salud en el Trabajo OIT*. Obtenido de: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>
- Fundación de Cooperación Integral (FUNCAI) (2015). Curso de Responsabilidad Industrial de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2011). Reglamento del seguro General de Riesgos del Trabajo. *Registro Oficial N° 599*. Recuperado de: <http://www.cip.org.ec/attachments/article/112/C.D.-390-Reglamento-del-Seguro-General-de-Riesgos-del-Trabajo.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2010). Instructivo SART. *Resolución C.D. 333*. Recuperado de: [http://www.prosigma.com.ec/pdf/gssso/INSTRUCTIVO\\_SART2.pdf](http://www.prosigma.com.ec/pdf/gssso/INSTRUCTIVO_SART2.pdf)
- García, A. (2011). *Plan de Prevención de Riesgos Laborales en los talleres del Consejo Provincial de Chimborazo*. Recuperado de: <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/1484/1/85T00206.pdf>
- Ministerio de Relaciones Laborales. (2013). *Factores y Riesgos Laborales: Introducción a la Evaluación*. Recuperado de: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NT-25-Factores-y-Riesgos-Psicosociales.pdf>
- Ministerio del Trabajo (1986). Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. *Decreto Ejecutivo 2393*. Recuperado de: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>
- Ministerio del Trabajo (1978). Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas. *Acuerdo No. 1404*. Recuperado de: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-para-el-Funcionamiento-de-Servicios-M%C3%A9dicos-Acuerdo-Ministerial-1404.pdf>
- Montero R, (2011) *Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: Aspectos claves para la implementación y gestión exitosa*. La Habana-Cuba: Ingeniería industrial/ ISSN 1815-5936/VOL xxxII/No. 1/enero-abril p.12-18.
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN 439 (colores, señales y símbolos de seguridad).
- Organización Internacional del Trabajo. (2003). *Factores ambientales en el lugar de trabajo*. Recuperado de:

[http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_112584.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/normativeinstrument/wcms_112584.pdf)

Positiva Compañía de Seguros/ARL. (2013). *¿Cómo investigar incidentes y accidentes de trabajo en la empresa?*. Recuperado de: <https://www.positiva.gov.co/ARL/Promocion-Prevencion/Investigacion-Accidentes/Documents/Cartilla%20Investigacion%20de%20Incidentes%20y%20Accidentes%20de%20trabajo%20.pdf>

Ramírez, C., (2005). *Seguridad integral un enfoque integral* (2da.) Limusa. México.

Trujillo, R (2010). *Seguridad Ocupacional* (5<sup>ta</sup> ed.). Bogotá: Editorial Kimpres.

## **Anexo 1**

**Para efectos de la protección del seguro general de riesgos del trabajo se considerarán enfermedades profesionales las siguientes:**

18.1 Enfermedades profesionales causadas por la exposición a agentes que resulte de las actividades laborales

18.1.1. Enfermedades causadas por agentes químicos

18.1.2 Enfermedades causadas por berilio o sus compuestos

18.1.3. Enfermedades causadas por cadmio o sus compuestos

18.1.4. Enfermedades causadas por fósforo o sus compuestos

18.1.5. Enfermedades causadas por cromo o sus compuestos

18.1.6. Enfermedades causadas por manganeso o sus compuestos

18.1.7. Enfermedades causadas por arsénico o sus compuestos

18.1.8. Enfermedades causadas por mercurio o sus compuestos

18.1.9. Enfermedades causadas por plomo o sus compuestos

18.1.10. Enfermedades causadas por flúor o sus compuestos

18.1.11. Enfermedades causadas por disulfuro de carbono

18.1.12. Enfermedades causadas por los derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos o aromáticos

18.1.13. Enfermedades causadas por benceno o sus homólogos

- 18.1.14. Enfermedades causadas por los derivados nitrados y amínicos del benceno o de sus homólogos
- 18.1.15. Enfermedades causadas por nitroglicerina u otros ésteres del ácido nítrico
- 18.1.16. Enfermedades causadas por alcoholes, glicoles o cetonas
- 18.1.17. Enfermedades causadas por sustancias asfixiantes como monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, cianuro de hidrógeno o sus derivados
- 18.1.18. Enfermedades causadas por acrilonitrilo
- 18.1.19. Enfermedades causadas por óxidos de nitrógeno
- 18.1.20. Enfermedades causadas por vanadio o sus compuestos
- 18.1.21. Enfermedades causadas por antimonio o sus compuestos
- 18.1.22. Enfermedades causadas por hexano
- 18.1.23. Enfermedades causadas por ácidos minerales
- 18.1.24. Enfermedades causadas por agentes farmacéuticos
- 18.1.25. Enfermedades causadas por níquel o sus compuestos
- 18.1.26. Enfermedades causadas por talio o sus compuestos
- 18.1.27. Enfermedades causadas por osmio o sus compuestos
- 18.1.28. Enfermedades causadas por selenio o sus compuestos
- 18.1.29. Enfermedades causadas por cobre o sus compuestos
- 18.1.30. Enfermedades causadas por platino o sus compuestos

18.1.31. Enfermedades causadas por estaño o sus compuestos

18.1.32. Enfermedades causadas por zinc o sus compuestos

18.1.33. Enfermedades causadas por fosgeno

18.1.34. Enfermedades causadas por sustancias irritantes de la córnea como benzoquinona

18.1.35. Enfermedades causadas por amoniaco

18.1.36. Enfermedades causadas por isocianatos

18.1.37. Enfermedades causadas por plaguicidas

18.1.38. Enfermedades causadas por óxidos de azufre

18.1.39. Enfermedades causadas por disolventes orgánicos

18.1.40. Enfermedades causadas por látex o productos que contienen látex

18.1.41. Enfermedades causadas por cloro

18.1.42. Enfermedades causadas por otros agentes químicos en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes químicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador.

## **18.2 Enfermedades causadas por agentes físicos**

18.2.1. Deterioro de la audición causada por ruido

18.2.2. Enfermedades causadas por vibraciones (trastornos de músculos, tendones, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos periféricos o nervios periféricos)

18.2.3. Enfermedades causadas por aire comprimido o descomprimido

18.2.4. Enfermedades causadas por radiaciones ionizantes

18.2.5. Enfermedades causadas por radiaciones ópticas (ultravioleta, de luz visible, infrarroja), incluido el láser

18.2.6. Enfermedades causadas por exposición a temperaturas extremas

18.2.7. Enfermedades causadas por otros agentes físicos en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes físicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador

### **18.3. Agentes biológicos y enfermedades infecciosas o parasitarias**

18.3.1. Brucelosis

18.3.2. Virus de la hepatitis

18.3.3. Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)

18.3.4. Tétanos

18.3.5. Tuberculosis

18.3.6. Síndromes tóxicos o inflamatorios asociados con contaminantes bacterianos o fúngicos

18.3.7. Ántrax

18.3.8. Leptospirosis

18.3.9. Enfermedades causadas por otros agentes biológicos en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes biológicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador

## **19. Enfermedades profesionales según el órgano o sistema afectado**

18.1. Enfermedades del sistema respiratorio

19.1.1. Neumoconiosis causadas por polvo mineral fibrogénico (silicosis, antracosilicosis, asbestosis)

19.1.2. Silicotuberculosis

19.1.3. Neumoconiosis causadas por polvo mineral no fibrogénico

19.1.4. Siderosis

19.1.5. Enfermedades broncopulmonares causadas por polvo de metales duros

19.1.6. Enfermedades broncopulmonares causadas por polvo de algodón (bisinosis), de lino, de cáñamo, de sisal o de caña de azúcar (bagazosis)

19.1.7. Asma causada por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos e inherentes al proceso de trabajo

19.1.8. Alveolitis alérgica extrínseca causada por inhalación de polvos orgánicos o de aerosoles contaminados por microbios que resulte de las actividades laborales

19.1.9. Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas causadas por inhalación de polvo de carbón, polvo de canteras de piedra, polvo de madera, polvo de cereales y del trabajo agrícola, polvo de locales para animales, polvo de textiles, y polvo de papel que resulte de las actividades laborales

19.1.10. Enfermedades pulmonares causadas por aluminio

19.1.11. Trastornos de las vías respiratorias superiores causados por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos e inherentes al proceso de trabajo

19.1.12. Otras enfermedades del sistema respiratorio no mencionadas en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador

## **19.2. Enfermedades de la piel**

19.2.1. Dermatitis alérgica de contacto y urticaria de contacto causada por otros alérgenos reconocidos, no mencionados en los puntos anteriores, que resulten de las actividades laborales

19.2.2. Dermatitis irritante de contacto causada por otros agentes irritantes reconocidos, no mencionados en los puntos anteriores, que resulten de las actividades laborales

19.2.3. Vitiligo causado por otros agentes reconocidos, no mencionados en los puntos anteriores, que resulten de las actividades laborales

19.2.4. Otras enfermedades de la piel causadas por agentes físicos, químicos o biológicos en el trabajo no incluidos en otros puntos cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) de la piel contraída(s) por el trabajador

### **19.3. Enfermedades del sistema osteomuscular**

19.3.1. Tenosinovitis de la estiloides radial debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca

19.3.2. Tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca

19.3.3. Bursitis del olécranon debida a presión prolongada en la región del codo

19.3.4. Bursitis prerrotuliana debida a estancia prolongada en posición de rodillas

19.3.5. Epicondilitis debida a trabajo intenso y repetitivo

19.3.6. Lesiones de menisco consecutivas a períodos prolongados de trabajo en posición de rodillas o en cuclillas

19.3.7. Síndrome del túnel carpiano debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajo que entrañe vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores

19.3.8. Otros trastornos del sistema osteomuscular no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a

factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y lo(s) trastornos(s) del sistema osteomuscular contraído(s) por el trabajador

#### **19.4. Trastornos mentales y del comportamiento**

19.4.1. Trastorno de estrés postraumático

19.4.2. Otros trastornos mentales o del comportamiento no mencionados en el punto anterior cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y lo(s) trastornos(s) mentales o del comportamiento contraído(s) por el trabajador.

#### **20. Cáncer profesional**

20.1. Cáncer causado por los agentes siguientes

20.1.1. Amianto o asbesto

20.1.2. Bencidina y sus sales

20.1.3. Éter bis-clorometílico

20.1.4. Compuestos de cromo VI

20.1.5. Alquitranes de hulla, brea de carbón u hollín

20.1.6. Beta-naftilamina

20.1.7. Cloruro de vinilo

20.1.8. Benceno

20.1.9. Derivados nitrados y amínicos tóxicos del benceno o de sus homólogos

20.1.10. Radiaciones ionizantes

20.1.11. Alquitrán, brea, betún, aceite mineral, antraceno, o los compuestos, productos o residuos de estas sustancias

20.1.12. Emisiones de hornos de coque

20.1.13. Compuestos de níquel

20.1.14. Polvo de madera

20.1.15. Arsénico y sus compuestos

20.1.16. Berilio y sus compuestos

20.1.17. Cadmio y sus compuestos

20.1.18. Erionita

20.1.19. Óxido de etileno

20.1.20. Virus de la hepatitis B (VHB) y virus de la hepatitis C (VHC)

20.1.21. Cáncer causado por otros agentes en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes que resulte de las actividades laborales y el cáncer contraído por el trabajador.

21. Otras enfermedades

21.1. Nistagmos de los mineros

21.2. Otras enfermedades específicas causadas por ocupaciones o procesos no mencionados en esta lista cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador.