

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE CUENCA**

**CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

*Trabajo de titulación previo  
a la obtención del título de  
Ingeniero Mecánico Automotriz*

**PROYECTO TÉCNICO:**

**“DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN SEGURIDAD  
Y SALUD DEL SISTEMA ÚNICO DE TRABAJO DE LOS TALLERES  
AUTOMOTRICES DE LA CIUDAD DE CUENCA”**

**AUTORES:**

JOSÉ BELISARIO COLTA ANRANGO  
JORGE ADRIÁN CORREA JARAMILLO

**TUTORA:**

ING. RUTH PATRICIA GUAMÁN LEÓN, M.SC.

CUENCA - ECUADOR

2021

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, José Belisario Colta Anrango con documento de identificación N° 1004242036 y Jorge Adrián Correa Jaramillo con documento de identificación N° 0106459423, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación: **“DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD DEL SISTEMA ÚNICO DE TRABAJO DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES DE LA CIUDAD DE CUENCA”**, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: *Ingeniero Mecánico Automotriz*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

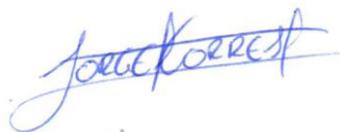
En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, abril del 2021.



José Belisario Colta Anrango

C.I. 1004242036



Jorge Adrián Correa Jaramillo

C.I. 0106459423

## CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD DEL SISTEMA ÚNICO DE TRABAJO DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES DE LA CIUDAD DE CUENCA”**, realizada por José Belisario Colta Anrango y Jorge Adrián Correa Jaramillo, obteniendo el *Proyecto Técnico*, que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, abril del 2021.



-----  
Ing. Ruth Patricia Guamán León, M.SC.

C.I. 0103799987

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

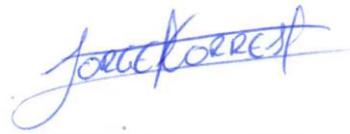
Nosotros, José Belisario Colta Anrango con documento de identificación N° 1004242036 y Jorge Adrián Correa Jaramillo con documento de identificación N° 0106459423, autores del trabajo de titulación: **“DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD DEL SISTEMA ÚNICO DE TRABAJO DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES DE LA CIUDAD DE CUENCA”**, certificamos que el total contenido del *Proyecto Técnico*, es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría

Cuenca, abril del 2021.



José Belisario Colta Anrango

C.I. 1004242036



Jorge Adrián Correa Jaramillo

C.I. 0106459423

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto principalmente a Dios por haberme mantenido con vida durante toda mi formación académica.

De igual forma dedico este proyecto a mi madre Enith Jaramillo por ser el pilar más importante y por demostrarme cariño y apoyo incondicional. A mi padre Jorge Correa, que, a pesar de nuestra distancia, siempre estuvo apoyándome para poder culminar con mi carrera profesional.

A mis hermanos Erick y Michael, por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso.

A mi pareja Jessica, por su cariño, por motivarme cada día y poder llegar hasta donde me encuentro el día de hoy, por estar a mi lado durante toda mi carrera

Finalmente quiero agradecer a mi compañero de tesis, y a mis amigos, que gracias a su apoyo y conocimiento hicieron de esta experiencia una de las más especiales.

***Jorge Adrián Correa Jaramillo***

## **DEDICATORIA**

El esfuerzo puesto en la elaboración del presente trabajo se lo dedico a Dios por haberme dado la vida, salud y concederme la oportunidad de tener una formación profesional. A mi madre Rosa Anrango por ser el pilar fundamental y demostrarme su amor, comprensión y cariño que nunca me faltó. A mi padre José Colta por ayudarme a culminar mi carrera profesional. A mis hermanos Liliana, Xavier, Dayana, Lizeth, Alexander y Melany que con su apoyo incondicional me han transmitido la confianza suficiente para conseguir nuevos desafíos. A mi amada esposa Jessica Cachimuel por su amor, motivación y constante acompañamiento en la vida, en las buenas y malas.

Finalmente, se lo dedico a mis amigos que con sus palabras de motivación me han impulsado a seguir adelante.

*José Belisario Colta Anrango*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecer a Dios por darme la oportunidad de estar con vida, y guiar cada uno de mis pasos. A mis padres Jorge Correa y Enith Jaramillo, por su apoyo, esfuerzo incondicional y sobre todo por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de los logros se los debo a ustedes

Agradezco encarecidamente a mi tutora Ing. Patricia Guamán, por su apoyo y por todo el tiempo prestado para llevar a cabo este proyecto

Agradecer a la Universidad Politécnica Salesiana, quien me dio la bienvenida y brindarme la oportunidad de continuar con mis estudios. Agradezco mucho por la ayuda de mis maestros, mis compañeros por todos los conocimientos otorgados

*Jorge Adrián Correa Jaramillo*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por ser mi fortaleza en los momentos difíciles y bendecirme con la familia que tengo, quienes con su amor, ayuda incondicional y sacrificios me han permitido culminar una meta más.

Quiero expresar mi gratitud a la Ing. Ruth Patricia Guamán León, M.Sc. principal mentora en el desarrollo del presente trabajo, gracias por impartir sus conocimientos, experiencias y dirección que fueron las bases para el desarrollo del mismo.

De igual forma mis agradecimientos a la Universidad Politécnica Salesiana, en especial a los docentes de la facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz quienes con sus enseñanzas me han permitido fomentar mi formación profesional. Agradezco al grupo de amigos y compañeros, que compartieron sus conocimientos durante el transcurso de la carrera, para que la experiencia sea más completa.

***José Belisario Colta Anrango***

## RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito presentar un diagnóstico de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca, en materia de seguridad y salud ocupacional, sobre el nivel de cumplimiento del SG-SST (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo). Con la herramienta Autoevaluación del Sistema Único de Trabajo, se identificó la situación actual de los talleres en cuanto al desempeño de la normativa en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), al punto de identificar los factores que inciden en el incumplimiento del mismo. El proyecto contiene una investigación bibliográfica que abarca las principales normas legales relacionadas al tema de investigación. La metodología de estudio fue encaminada a la aplicación de una encuesta a una muestra de 210 talleres automotrices, para obtener la información necesaria para el respectivo análisis. Los resultados del análisis, permitieron revelar el estado actual de los talleres automotrices frente a la normativa vigente en SST (Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Acuerdo Ministerial 0135. Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de los Empleadores Públicos y Privados) y otros que se encuentran expuestos en la plataforma del Ministerio de Trabajo, determinando que el nivel de cumplimiento de los mismos no es el adecuado. Además, con la hoja de hallazgos se identificó sucesos importantes que incurren en la Gestión de Seguridad y Salud, en los que se resaltó los datos más significativos encontrados en las encuestas del presente diagnóstico.

**Palabras claves:** Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, Autoevaluación del Sistema Único de Trabajo, talleres automotrices.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to present a diagnosis of the automotive workshops in the city of Cuenca, in terms of occupational safety and health, on the level of compliance with the SG - SST (Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo). Using the Autoevaluación del Sistema Único del Trabajo, the current situation of the workshops was identified in terms of the performance of the Seguridad y Salud Ocupacional (SST) regulations, to the point of identifying the factors that have an impact on non-compliance. The project contains a bibliographic research that covers the main legal norms related to the research topic. The study methodology was based on the application of a survey to a sample of 210 automotive workshops, in order to obtain the necessary information for the respective analysis. The results of the analysis revealed the current status of the automotive workshops in relation to current OSH regulations (Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Acuerdo Ministerial 0135. Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de los Empleadores Públicos y Privados) and others that are exposed in the platform of the Ministerio del Trabajo, determining that the level of compliance with them is not adequate. In addition, the findings sheet identified important events that affect Health and Safety Management, highlighting the most significant data found in the surveys of this diagnosis.

**Key words:** Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, Autoevaluación del Sistema Único de Trabajo, automotive workshop.

## CONTENIDO

|      |  |   |
|------|--|---|
| I.   | INTRODUCCIÓN.....  | 1 |
| II.  | PROBLEMA DE ESTUDIO.....   | 2 |
| III. | Importancia y alcance.....   | 2 |
| IV.  | Delimitación Geográfica.....   | 3 |
| V.   | OBJETIVOS.....   | 3 |
|      | a.    Objetivo general.....  | 3 |
|      | b.    Objetivos específicos.....   | 4 |
|      | CAPÍTULO I.....  | 5 |
| 1.   | MARCO TEÓRICO.....   | 5 |
|      | 1.1.  Sistema Único de Trabajo (SUT).....  | 5 |
|      | 1.2.  Autoevaluación del Sistema Único de Trabajo (SUT).....   | 5 |
|      | 1.3.  Constitución de la República del Ecuador.....  | 5 |
|      | 1.4.  Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).....  | 6 |
|      | 1.5.  Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores<br>y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo..... | 6 |
|      | 1.6.  Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo - Decisión 584.....  | 7 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.7.  | Código de Trabajo.....                       | 8  |
| 1.8.  | Trabajo y Salud .....                        | 8  |
| 1.9.  | Riesgos Laborales .....                      | 9  |
| 1.10. | Tipos de Riesgos.....                        | 9  |
| 1.11. | Factor o agente de riesgos .....             | 10 |
| 1.12. | Cuidado de la salud de los trabajadores..... | 11 |
| 1.13. | Higiene Industrial .....                     | 11 |
| 1.14. | Daños ocasionados por el trabajo .....       | 11 |
| 1.15. | Accidente de trabajo .....                   | 11 |
| 1.16. | Enfermedad profesional.....                  | 12 |
| 1.17. | Incidente del trabajo .....                  | 12 |
| 1.18. | Fatiga Profesional.....                      | 12 |
| 1.19. | Estrés.....                                  | 12 |
| 1.20. | Insatisfacción laboral.....                  | 12 |
| 1.21. | Autoridad competente.....                    | 13 |
| 1.22. | Especialista en SST .....                    | 13 |
| 1.23. | GTC 45 (Guía Técnica Colombiana).....        | 13 |

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
| 1.23.1.          | Actividades para identificar los peligros y evaluar los riesgos.....                                      | 13 |
| 1.24.            | Diagnóstico .....   | 14 |
| 1.25.            | Talleres Automotrices.....  | 15 |
| 1.26.            | Elementos necesarios para efectuar las normativas de seguridad y salud en los talleres automotrices ..... | 15 |
| 1.26.1.          | Condiciones del Entorno.....  | 15 |
| 1.26.2.          | Señalización.....   | 20 |
| 1.26.3.          | Manejo de Cargas .....  | 25 |
| 1.26.4.          | Herramientas manuales y máquinas portátiles .....   | 27 |
| 1.26.5.          | Guardar y manipular productos químicos.....   | 28 |
| 1.26.6.          | Equipos de Protección Personal (EPP) para talleres automotrices .....                                     | 32 |
| 1.27.            | Matriz de actividades preventivas de riesgos para talleres automotrices ...                               | 44 |
| 1.28.            | Actividades administrativas para la gestión de seguridad y salud en los talleres                          | 48 |
| CAPÍTULO II..... |   | 49 |
| 2.               | METODOLOGÍA DE ESTUDIO .....  | 49 |
| 2.1.             | Zona de estudio. ....   | 50 |

|                   |   |    |
|-------------------|---|----|
| 2.2.              | Universo de estudio.....                        | 51 |
| 2.3.              | Cálculo y selección de la muestra .....         | 52 |
| 2.4.              | Técnicas de recolección de información .....    | 53 |
| 2.4.1.            | Trabajo de campo .....                          | 53 |
| 2.5.              | Aplicación de la Encuesta .....                 | 55 |
| CAPÍTULO III..... |   | 57 |
| 3.                | RESULTADOS .....                                | 57 |
| 3.1.              | Análisis Descriptivo .....                      | 57 |
| 3.2.              | Resultados de las encuestas.....                | 57 |
| 3.2.1.            | Gestión de talento humano .....                 | 59 |
| 3.2.2.            | Gestión documental .....                        | 60 |
| 3.2.3.            | Gestión en prevención de riesgos laborales..... | 62 |
| 3.2.4.            | Riesgos mecánicos.....                          | 65 |
| 3.2.5.            | Riesgos físicos .....                           | 66 |
| 3.2.6.            | Riesgo químico .....                            | 67 |
| 3.2.7.            | Riesgo biológico .....                          | 68 |
| 3.2.8.            | Riesgo ergonómico .....                         | 68 |

|   |    |
|---|----|
| 3.2.9. Riesgo psicosocial .....   | 69 |
| 3.2.10. Trabajos de alto riesgo.....  | 70 |
| 3.2.11. Señalización.....   | 71 |
| 3.2.12. Amenazas naturales y riesgos antrópicos .....   | 72 |
| 3.2.13. Gestión en la salud trabajo.....  | 74 |
| 3.2.14. Servicios permanentes .....   | 76 |
| 3.3. Diagnóstico e identificación de factores .....   | 77 |
| 3.4. Planteamiento de hipótesis de trabajo .....  | 78 |
| 3.5. Contraste de hipótesis H1 .....  | 79 |
| 3.5.1. H1: El nivel de cumplimiento en seguridad y salud del Sistema Único de Trabajo de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca es ineficiente..... | 79 |
| 3.5.2. Varianza muestral .....  | 80 |
| 3.5.3. Desviación estándar .....  | 80 |
| 3.5.4. Diagnóstico y pronóstico de la situación actual.....   | 80 |
| 3.6. Contraste de hipótesis H2.....   | 82 |
| 3.6.1. H2: El nivel de cumplimiento en seguridad y salud depende del número de trabajadores que tienen los talleres automotrices .....                        | 82 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.6.2. Análisis ANOVA de un factor.....   | 82  |
| 3.7. Contraste de hipótesis H3.....   | 87  |
| 3.7.1. H3: El nivel de cumplimiento de una gestión en términos de seguridad y salud en el trabajo inciden en el cumplimiento de las demás gestiones. .... | 87  |
| 3.7.2. Análisis de hipótesis según Pearson en la prueba Chi-cuadrado.....   | 87  |
| 3.8. Hoja de hallazgos .....  | 98  |
| 3.9. Factores que inciden en el incumplimiento de la normativa legal en SST de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca.....                      | 100 |
| 3.9.1. Recursos Humanos .....   | 100 |
| 3.9.2. Médico Ocupacional.....  | 100 |
| 3.9.3. Desconocimiento del empleador y empleado acerca del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo .....                                    | 101 |
| 3.9.4. Equipos de Protección Personal (EPP).....  | 101 |
| 3.9.5. Infraestructura del lugar de trabajo.....  | 101 |
| 3.9.6. Factor económico.....  | 102 |
| 3.9.7. Falta de un plan de emergencia y autoprotección.....   | 102 |
| CAPÍTULO IV .....   | 103 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 4.   | Conclusiones y recomendaciones.....   | 103 |
| 4.1. | Conclusiones .....  | 103 |
| 4.2. | Recomendaciones.....  | 107 |
| 5.   | Bibliografía.....   | 108 |
| 6.   | ANEXOS.....   | 115 |
| 6.1. | Anexo A. Formato de la Encuesta.....  | 115 |
| 6.2. | Anexo B. Tabulación de resultados. ....                                     | 120 |
| 6.3. | Anexo C. Tabla de valores críticos para distribuciones Chi - cuadrado. .... | 132 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos.....                | 14 |
| Figura 2. Pictograma de sustancias peligrosas.....  | 30 |
| Figura 3. Almacenamiento de productos peligrosos.....   | 31 |
| Figura 4. Ropa de trabajo.....  | 33 |
| Figura 5. Mascarillas.....  | 34 |
| Figura 6. Orejeras y tapones .....  | 35 |
| Figura 7. Equipos de protección facial .....  | 36 |
| Figura 8. Cascos de seguridad .....   | 37 |
| Figura 9. Guante de nitrilo sobre poli algodón de uso automotriz.....                         | 40 |
| Figura 10. Guantes de nitrilo sobre nylon para mecánica, mantenimiento y electrónica<br>..... | 41 |
| Figura 11. Guantes de cuero estándar para soldar .....  | 41 |
| Figura 12. Zapatos de seguridad .....   | 43 |
| Figura 13. Gorras de seguridad.....   | 44 |
| Figura 14. Método de proceso .....  | 49 |
| Figura 15. División territorial del cantón Cuenca.....  | 50 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 16. Porcentaje de talleres encuestados según el número de trabajadores.....                       | 58 |
| Figura 17. Promedio del nivel de cumplimiento de los talleres automotrices de la muestra de estudio..... | 79 |
| Figura 18. Representación de medias del nivel cumplimiento .....   | 85 |

### **LISTA DE TABLAS**

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Tipos de Riesgos Laborales .....   | 9  |
| Tabla 2. Niveles de iluminación .....   | 19 |
| Tabla 3. Señales de advertencia .....   | 20 |
| Tabla 4. Señales de Obligación.....   | 22 |
| Tabla 5. Señales de Prohibición.....  | 23 |
| Tabla 6. Señales de Recursos Contra Incendios .....                                     | 24 |
| Tabla 7. Señales de Evacuación.....   | 25 |
| Tabla 8. Técnicas de levantamiento de carga .....                                       | 26 |
| Tabla 9. Categoría de sustancias peligrosas.....  | 29 |
| Tabla 10. Colores de cascos de seguridad .....  | 38 |
| Tabla 11. Actividades preventivas para los tipos de riesgos en un taller automotriz.... | 45 |
| Tabla 12. Requerimientos para la prevención de riesgos .....                            | 48 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 13. Parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca.....   | 50 |
| Tabla 14. Cantidad de talleres por parroquias .....  | 51 |
| Tabla 15. Cantidad de talleres a ser encuestados por parroquias.....   | 55 |
| Tabla 16. Cantidad de talleres encuestados de acuerdo al número de trabajadores. ....                          | 57 |
| Tabla 17. Porcentaje de los criterios de evaluación para la gestión de talento humano<br>.....                 | 59 |
| Tabla 18. Porcentaje de los criterios de evaluación para la gestión documental.....                            | 60 |
| Tabla 19. Porcentaje de los criterios de evaluación para la gestión en prevención de<br>riesgos laborales..... | 62 |
| Tabla 20. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgos mecánicos.....                                  | 65 |
| Tabla 21. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgos físicos. ....                                   | 66 |
| Tabla 22. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgo químico. ....                                    | 67 |
| Tabla 23. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgo biológico. ....                                  | 68 |
| Tabla 24. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgo ergonómico. ....                                 | 68 |
| Tabla 25. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgo psicosocial.....                                 | 69 |
| Tabla 26. Porcentaje de los criterios de evaluación de trabajo de alto riesgo .....                            | 70 |
| Tabla 27. Porcentaje de los criterios de evaluación de señalización .....                                      | 71 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 28. Porcentaje de los criterios de evaluación de amenazas naturales y riesgos antrópicos.....                             | 72 |
| Tabla 29. Porcentaje de los criterios de evaluación de gestión en el trabajo.....   | 74 |
| Tabla 30. Porcentaje de los criterios de evaluación de servicio permanentes. ....   | 76 |
| Tabla 31. Matriz de consistencia. ....  | 78 |
| Tabla 32. Prueba de homogeneidad de varianza.....   | 83 |
| Tabla 33. ANOVA de un factor.....   | 83 |
| Tabla 34. Prueba post hoc de Scheffé.....   | 83 |
| Tabla 35. Tablas cruzadas entre responsables de gestión de seguridad y delegado de seguridad.....                               | 88 |
| Tabla 36. Tabla valor de Chi cuadrado.....  | 89 |
| Tabla 37. Tablas cruzadas entre responsables de gestión de seguridad y registro de riesgo y plan de acción.....                 | 90 |
| Tabla 38. Tabla valor de Chi cuadrado.....  | 90 |
| Tabla 39. Tabla cruzada entre responsable de gestión de seguridad y salud con registro de plan de capacitaciones en el SUT..... | 91 |
| Tabla 40. Tabla valor de Chi cuadrado.....  | 91 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 41. Tablas cruzadas entre responsable de gestión de seguridad y examen de diagnóstico de factores de riesgo ..... | 92 |
| Tabla 42. Tabla valor de Chi cuadrado.....  | 93 |
| Tabla 43. Tabla cruzada entre responsable de gestión de seguridad y plan de acción                                      | 94 |
| Tabla 44. Tabla valor de Chi cuadrado .....   | 94 |
| Tabla 45. Tabla cruzada entre responsable de gestión de seguridad y examen médico al ingreso del trabajador.....        | 95 |
| Tabla 46. Tabla valor de Chi cuadrado .....   | 95 |
| Tabla 47. Hoja de hallazgos para el diagnóstico.....  | 98 |

## I. INTRODUCCIÓN

En el Ecuador la Constitución de la República, exige a las empresas tanto públicas como privadas, a realizar acciones de prevención contra accidentes laborales, creando un ambiente seguro para los empleados y empleadores que facilite la realización de actividades, mejorando la productividad de sus empresas.

El Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, establece que “será función del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales utilizando los medios necesarios y siguiendo las directrices que imparta el Comité Interinstitucional” (Decreto Ejecutivo 2393, 1986).

Para llevar a cabo el presente proyecto, se procederá a realizar un estudio de las normativas vigentes con respecto a temas de seguridad y salud. Posteriormente, se determinará la población de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca, y con la fórmula estadística de población finitas se obtendrá el tamaño de la muestra, sobre el cual se recolectarán los datos, con la ayuda de la herramienta autoevaluación de la plataforma Sistema Único de Trabajo (SUT); consecutivamente se desarrollarán las encuestas que serán aplicadas directamente a los responsables de cada uno de los talleres automotrices. Finalmente, con los resultados obtenidos se realizará el análisis e interpretación de datos con la ayuda de un software estadístico, para luego identificar los principales factores que influyen en el incumplimiento de la normativa legal dentro de los talleres automotrices, para mejorar la seguridad y salud de los empleadores y empleados.

## **II. PROBLEMA DE ESTUDIO**

Según (IESS, 2019), el Ecuador presenta un número importante en accidentes laborales, en el 2019 cuenta con una totalidad de 14327 accidentes de trabajo, mismos que un 64.3% presenta en el centro o lugar de trabajo habitual, un 19.2% al ir a trabajar o volver a casa del trabajo (IN ITINERE), en prestación de servicio 1.9 %, en traslado durante su jornada laboral 7.8% y zona laboral 6.7%. Estas cifras demuestran el incumplimiento de Gestión del Sistema en Seguridad y Salud del Trabajo.

De acuerdo a lo descrito anteriormente existe un desconocimiento de las políticas de prevención y protección en seguridad, como en salud ocupacional por parte de los empleadores y empleados de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca, lo cual conlleva a que los empleados se exponen a varios riesgos ocasionados por la falta de gestión en temas de seguridad, tales como: capacitación o información, implementación, control y evaluación. Además, la falta de seguimiento y control por parte de la autoridad competente, hace que se desconozca el nivel de cumplimiento de este sistema en la industria automotriz (Ministerio de Trabajo, 2017).

## **III. IMPORTANCIA Y ALCANCE**

El presente documento pretende diagnosticar el nivel de cumplimiento del SG-SST basándose en la Constitución del Ecuador (2008) en su artículo 326, numeral 5 indica que “toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud e integridad” (pág. 152). Además, la Decisión 584 (2004) en su artículo 12 menciona que “los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la seguridad y salud ocupacional” (pág. 9), ya que son de vital

importancia para el buen desarrollo del giro económico de las organizaciones, además la precaución oportuna de peligros laborales y el cumplimiento de las normativas evita sanciones en el empleador (IESS, 2019).

Por ende, con la evaluación del nivel de cumplimiento en seguridad y salud en los talleres automotrices, se pretende dar a conocer el estado actual de las organizaciones en cuanto al SST, emitido por el Ministerio de Trabajo en el Ecuador y en consecuencia mejorando las condiciones de la Gestión de Seguridad y Salud, mediante los hábitos de trabajo seguro de empresarios y empleados, así como la reducción de lesiones laborales y daños a la salud, se puede mejorar la productividad sobre la base de una gestión empresarial con perspectiva preventiva.

#### **IV. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA**

El presente proyecto, se delimita en la investigación y estudio de la situación actual de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca (Ecuador), principalmente en materia de seguridad y salud, organización, con el objetivo de determinar el nivel de cumplimiento de los mismos, basándose en la herramienta Autoevaluación de la plataforma del Sistema Único de Trabajo. Los resultados nos permiten determinar los factores que influyen en la falta de Gestión de SST.

#### **V. OBJETIVOS**

##### **a. Objetivo general**

Diagnosticar el nivel de cumplimiento en seguridad y salud del Sistema Único de Trabajo de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca.

**b. Objetivos específicos**

- Revisar la normativa en seguridad y salud, en la que se basa la autoevaluación de la plataforma del Sistema Único de Trabajo, para el desarrollo del marco teórico.
- Determinar las situaciones de seguridad y salud en los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca, mediante la aplicación de la autoevaluación de la plataforma del Sistema Único de Trabajo, para determinar su nivel de cumplimiento, a través de un método estadístico.
- Analizar los resultados de las encuestas, para dar a conocer el estado actual y mostrar los factores que inciden en el incumplimiento de la normativa legal en seguridad y salud en el trabajo de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca, mediante la estadística descriptiva e inferencial.

## **CAPÍTULO I**

### **1. MARCO TEÓRICO**

A continuación, se detalla el fundamento teórico relacionado a la SST obtenidas de fuentes bibliográficas, que sustenten la Gestión de prevención de riesgos laborales.

#### **1.1.Sistema Único de Trabajo (SUT)**

El Ministerio de Trabajo a través del Sistema Único de Trabajo en el módulo de higiene y salud permite a los empleadores realizar el registro de trabajadores capacitados en materia de SST, con el fin de evidenciar el SG - SST (Ministerio de Trabajo, 2017).

#### **1.2. Autoevaluación del Sistema Único de Trabajo (SUT)**

La plataforma SUT perteneciente al Ministerio de Trabajo, utiliza una herramienta conocida como Autoevaluación, misma que tiene como objetivo que las empresas e instituciones visualicen su porcentaje de cumplimiento en función al SG - SST realizada, el resultado no genera multas ni sanciones por parte de la Autoridad Laboral (Ministerio de Trabajo, 2017).

#### **1.3.Constitución de la República del Ecuador**

La Constitución de la República del Ecuador garantiza el derecho a trabajar en un entorno libre de riesgos, significa que las empresas deben gestionar SG – SST para reducir los accidentes laborales.

Las normativas correspondientes al SG - SST se definen a continuación.

La Constitución del Ecuador (2008) en su artículo 326, numeral 5 indica que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud e integridad, seguridad, higiene y bienestar” (pág. 152). Este es un derecho primordial para el trabajador en las diferentes modalidades de trabajo.

#### **1.4. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)**

El Registro Oficial N° 427, publicado el 30 de abril de 1986 que reforma el Título VII de los Estatutos del IESS sobre el Seguro de Riesgos de Trabajo, establece que:

Las instituciones deben actualizar el sistema de calificaciones por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, desarrollar y compensar sistemas, “en concordancia con la técnica y los problemas actuales y mejoramiento, además, las prefaciones económicas del Seguro de Riesgos del Trabajo para los afiliados o para sus deudos, así como impulsar las acciones de prevención de riesgos y de mejoramiento del medio ambiente laboral” (Resolución N° 741, 1990, pág. 1).

#### **1.5. Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.**

La normativa vigente será de aplicación a todas las actividades laborales y todos los centros de trabajo, con el fin de prevenir, reducir o eliminar los riesgos laborales y mejorar el ambiente laboral. Según el (Decreto Ejecutivo 2393, 1986), en su artículo 11 establece las obligaciones de los empleadores tanto de empresas públicas, como de empresas privadas, de tal manera se toma en cuenta los siguientes numerales:

Numeral 2: “Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad” (pág. 8).

Numeral 3: “Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro” (pág. 8).

Numeral 4: “Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamento de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes” (pág. 8).

Numeral 5: “Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios” (pág. 8).

#### **1.6. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo - Decisión 584**

Dicho instrumento nace del Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores de los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). Esta normativa trabaja con el objetivo de mejorar la SST de las naciones miembros de esta organización para prevenir accidentes laborales y asegurar el bienestar de los empleados.

Artículo 11 del capítulo sobre el SG – SST. Establece que:

“En todo lugar de trabajo se deberá tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deben basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, pág. 8).

## **1.7. Código de Trabajo**

Este es un instrumento legal que tiene como finalidad legislar la actividad laboral, para proteger los derechos de los trabajadores.

En su artículo 38 indica:

“Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizar de acuerdo con las disposiciones de este código” (Ministerio de Trabajo, 2016, pág. 16).

En su artículo 410 indica:

Los empleadores deben asegurar a los trabajadores “condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos” (Ministerio de Trabajo, 2016, pág. 28).

## **1.8.Trabajo y Salud**

Según Díaz (2015), define que “una actividad profesional supone un esfuerzo y una necesidad para la mayoría de la población activa. El desempeño de un trabajo implica, como cualquier otra tarea, la exposición a riesgos que pueden afectar a la salud de los trabajadores” (pág. 2).

En el desarrollo de ciertas actividades laborales, el trabajador se expone a sustancias químicas, posturas inadecuadas, factores físicos, psicológicos, entre otros que puedan afectar

la salud a corto, mediano y largo plazo. De igual forma se puede generar alguna enfermedad patológica, como por ejemplo la carga de trabajo, el estrés, la insatisfacción laboral, entre otras.

### **1.9. Riesgos Laborales**

Se denomina riesgo laboral al “conjunto de factores físicos, psíquicos, químicos, ambientales, sociales y culturales que actúan sobre el individuo; la interrelación y los efectos que producen esos factores dan lugar a la enfermedad ocupacional” (Enrique, 2021, pág. 117).

Además, se entiende “como toda situación de la que puede derivarse un daño para una persona. Desde el punto de vista laboral son múltiples y de muy diverso origen los riesgos del estado en que se encuentran los agentes materiales, instalaciones, equipamientos” (Menéndez, y otros, 2009, pág. 42).

### **1.10. Tipos de Riesgos**

Los tipos de riesgos laborales se definen de la siguiente manera según el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas (2008) artículo 1.

Tabla 1. Tipos de Riesgos Laborales

| <b>Riesgos</b> | <b>Concepto</b>   |
|----------------|---|
| Físicos        | Causados por iluminación, humedad, ruido, vibraciones, radiaciones, temperatura, electricidad y fuego.        |
| Mecánicos      | Provocados por maquinaria, herramientas, instalaciones, instrumentos de izar, áreas de trabajo, orden y aseo. |

---

|               |  |
|---------------|--|
| Químicos      | Se deriva del polvo mineral y vegetal, polvo y humo de metales, aerosoles, neblina, gases, vapores y líquidos presentes en el proceso de trabajo   |
| Biológicos    | Causados por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias producidas por animales y plantas. También se han agregado microorganismos propagados por insectos y roedores.  |
| Ergonómicos   | Es causado por una posición incorrecta, fuerza excesiva, elevación insegura y el uso de herramientas, maquinarias y dispositivos que no son adecuados para el usuario.   |
| Psicosociales | Contenido relacionado con la forma organizativa y el control del flujo de trabajo. Pueden ir acompañados de automatización, monotonía, repetición, división del trabajo, inestabilidad laboral, jornadas laborales extendidas, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de salario y relaciones interpersonales. |

---

*Descripción:* Riesgos derivados de las condiciones de seguridad de la estructura del centro de trabajo. Tomado de (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

### **1.11. Factor o agente de riesgos**

Según, el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas (2008) el factor de riesgos “es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actuando sobre el trabajador o los medios de producción hace posible la presencia del riesgo. Sobre este elemento es que debemos incidir para prevenir los riesgos” (pág. 4).

### **1.12. Cuidado de la salud de los trabajadores**

Se entiende por cuidado de la salud de los trabajadores a las “estrategias preventivas encaminadas a salvaguardar la salud física y mental de los trabajadores que permite poner de manifiesto lesiones en principio reversibles, derivadas de las exposiciones laborales” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008, pág. 5).

### **1.13. Higiene Industrial**

Se denomina higiene industrial a “la ciencia o conjunto de ciencias no médicas orientadas a la prevención de enfermedades profesionales. La enfermedad profesional es engendrada por la exposición del organismo humano a contaminantes químicos, físicos o biológicos” (Menéndez, y otros, 2009, pág. 51).

### **1.14. Daños ocasionados por el trabajo**

Los daños ocasionados por el trabajo según Díaz (2015) se dan “con las alteraciones de la salud de los trabajadores, que pueden ser provocadas por enfermedades, patologías o lesiones sufridas durante el desarrollo de las actividades del trabajo” (pág. 6).

### **1.15. Accidente de trabajo**

Díaz (2015) determina como “un suceso imprevisto que interrumpe o interfiere la continuidad de las actividades laborales y se puede suponer un daño para el trabajador o la propiedad” (pág. 6).

### **1.16. Enfermedad profesional**

La Oficina Internacional del Trabajo (OIT) (2015) define la enfermedad profesional, como a cualquier enfermedad contraída resultado de estar expuesto a un peligro derivado de una actividad laboral.

### **1.17. Incidente del trabajo**

Según el Instrumento Andino de Seguridad y Salud (2004) es un “suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios” (pág. 4).

### **1.18. Fatiga Profesional.**

Según Díaz (2015) es la fatiga de una persona a diferentes niveles, como mental, neurológico, muscular, intelectual o sensorial, y suele conducir a un descanso inadecuado ante el agotamiento físico y mental del trabajo.

### **1.19. Estrés.**

Provocado por una sobrecarga de trabajo físico y mental, evitando la capacidad del trabajador y no cumplir sus objetivos establecidos acompañados de sensaciones de impotencia, ansiedad, agresividad y frustración (Díaz, 2015).

### **1.20. Insatisfacción laboral.**

Es el resultado de la inconformidad del trabajador en relación a su expectativa, ya sean económicas, sociales y descanso o ascenso (Díaz, 2015).

### **1.21. Autoridad competente**

Se entiende por autoridad competente a un “ministro, departamento gubernamental y otra autoridad pública facultada para dictar reglamentos, órdenes u otras disposiciones con fuerza de ley” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008, pág. 5).

### **1.22. Especialista en SST**

Según, Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas (2008) define a un Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo a un “profesional con formación de postgrado específica y experto y perito en seguridad y salud en el trabajo” (pág. 6).

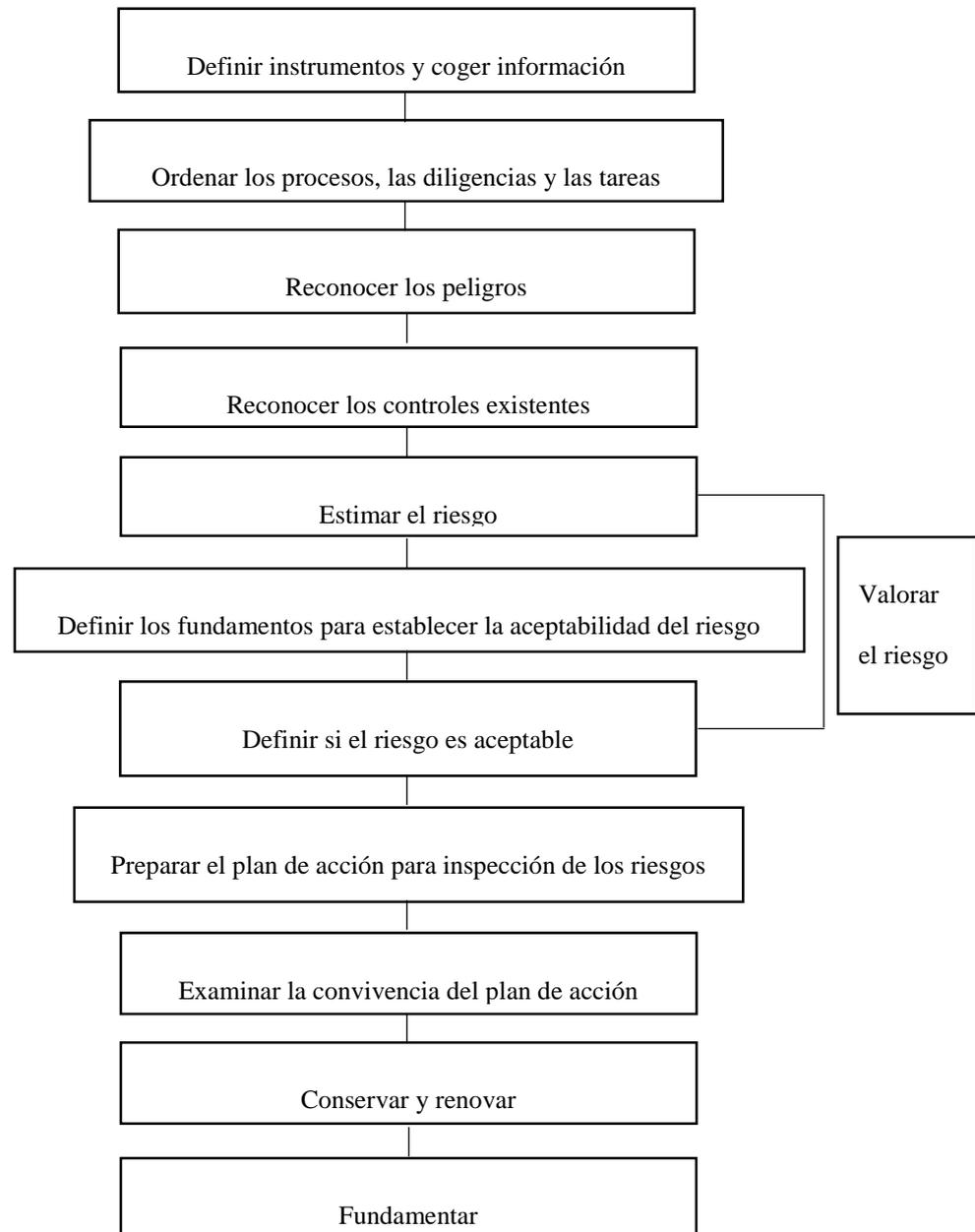
### **1.23. GTC 45 (Guía Técnica Colombiana)**

Esta guía presenta un macro integrado de principios, prácticas y “criterios para la implementación de la mejor práctica en la identificación de peligros y la valoración de riesgos en el macro de la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional” (ICONTEC, 2011, pág. 6).

#### ***1.23.1. Actividades para identificar los peligros y evaluar los riesgos***

A continuación, en la figura 1 indica las actividades necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos.

Figura 1. Actividades para identificar peligros y evaluar riesgos



*Fuente:* (ICONTEC, 2011)

#### 1.24. Diagnóstico

Según Víctor (2017) “dentro de las empresas un diagnóstico parte un de un problema, con la intención de hallar las causas y generar soluciones” (pág. 7). Este concepto se puede emplear en el ámbito empresarial a través de una recolección detallada de información por

medio de un recurso humano que permita la recolección de información. Además, Marshak (2008) indica que es posible “evaluar la situación de la organización, sus conflictos, determinar qué problemas existen, sus potencialidades y las vías de desarrollo que aseguren su crecimiento” (pág. 23).

### **1.25. Talleres Automotrices**

Los talleres automotrices son empresas industriales dedicadas a las operaciones de mantenimiento y reparación de los componentes que presentan alteraciones posteriores a términos de su fabricación, para el buen funcionamiento de vehículos automóviles (Casanova, 2011).

### **1.26. Elementos necesarios para efectuar las normativas de seguridad y salud en los talleres automotrices**

Los talleres automotrices deberán efectuar con los siguientes requerimientos en materia de SST.

#### ***1.26.1. Condiciones del Entorno***

El taller debe mantenerse limpio y ordenado, y debe cumplir con las siguientes leyes y normativas sobre ventilación, humedad, temperatura, iluminación y ruido.

- Decreto Ejecutivo 2393, del 17 de noviembre de 1986, sobre lugares de trabajo.
- Decreto Ejecutivo 2393, del 17 de noviembre de 1986, sobre ruido e iluminación.
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN – ISO 3864 – 1: 2013, sobre señalización.

Para las condiciones ambientales que debe reunir un taller acorde a lo que establece las disposiciones legales vigentes, se debe de considerar las tareas que se ejecutan en diferentes áreas de trabajo que se detalla a continuación (Laborda, Recalde, Tolsa, & Nieves, 2021).

- Tareas de gestión y formación.
- Controlar, verificar e investigar operaciones en laboratorios de motores, laboratorios de inyección, laboratorios de pruebas, salas de bombas y cámaras de pintura.
- Trabajar en la sala de pruebas de motores, taller de soporte, suministro de energía móvil y otras actividades típicas del taller mecánico, como balanceo de ruedas, reemplazo de llantas, cambios de aceite, cambio de refrigerante, etc.

**Orden y limpieza:** Deben ser esenciales en todas las actividades que se realizan. A continuación, se presenta las directrices específicas para los talleres automotrices:

Conservar limpio la zona de trabajo, impidiendo la acumulación de desecho, restos metálicos y partículas, principalmente en las partes de las máquinas con piezas móviles. El piso debe mantenerse limpio y libre de líquidos derramados para evitar caídas.

- Almacenar y asear las herramientas en su lugar, una vez terminado el trabajo.
- Arreglar las herramientas defectuosas o notificar el deterioro al encargado.
- Asear y mantener adecuadamente las máquinas, herramientas y dispositivos laborales acorde con los programas de mantenimientos establecidos.
- No sobrecargar, zonas de almacenamiento de repuestos e insumos.
- No dejar tirado los objetos evitar que se viertan líquidos en el suelo.
- Ubicar los residuos en los recipientes adecuados.

- Disponer de manuales de instrucciones y los utensilios generales en la zona de trabajo de fácil acceso.
- Conservar aseadas y correctamente señalizadas las escaleras y zonas de paso.
- Mantener los extintores, manguera y equipos contra incendios en un lugar visible y de fácil acceso.

**Ruido:** Las escalas de ruido en talleres automotrices deben ser controladas, establecido en el Decreto Ejecutivo 2393, del 17 de noviembre de 1986, sobre la protección de la seguridad y salud de los trabajadores ante los riesgos relacionados a la exposición a ruido.

Según Laborda, Recalde, Tolsa & Nieves (2021) para eliminar o reducir este riesgo, tomando en cuenta los avances técnicos se considera lo siguiente:

- Otras técnicas laborales que conlleve a una mínima exposición de ruido.
- Selección de herramientas que generen mínimo niveles de ruido.
- Capacitación a los trabajadores del correcto uso de los equipos de trabajo con objetivo de reducir el ruido.
- Reducción del ruido, a través de cerramientos, recubrimientos, pantallas de material acústicamente absorbente o de tipo aislante que contrarreste el ruido proveniente de máquinas o herramientas.
- Limitar la permanencia del personal en lugares con ruido.
- Señalar correctamente las áreas de trabajo que alcancen niveles de ruido considerablemente elevados.

El Decreto Ejecutivo 2393, dispone los siguientes valores de exposición:

Tabla 2. Niveles de ruido

| <b>Escala sonora/dB<br/>(A-lento)</b> | <b>Tiempo de exposición por<br/>jornada/hora</b> |
|---------------------------------------|--|
| 85                                    | 8  |
| 90                                    | 4  |
| 95                                    | 2  |
| 100                                   | 1  |
| 110                                   | 0,25   |
| 115                                   | 0,125  |

*Fuente:* Decreto Ejecutivo 2393

Es obligatorio usar los equipos protectores auditivos. Ningún trabajador deberá exponerse a valores superiores al límite de ruido admisible; si se suscita este caso se tomará las siguientes acciones:

- Tomar eminentemente medidas que reduzcan la exposición por debajo del límite.
- Comprobar las circunstancias de la sobreexposición
- Correctas medidas preventivas y protectoras para evitar la recurrencia.

En caso de existir la exposición que supere los valores permitidos, el empleado tendrá derecho al control de su fusión auditiva, además si se exponen a valores inferiores de exposición se realizará la inspección audiométrico preventivo.

**Iluminación:** En talleres automotrices debe ser adecuada para las actividades que se realizarán en ellos.

Los diferentes tipos de iluminación se utilizarán según las situaciones, dicho de otra manera:

- El taller debe utilizar iluminación natural tanto como sea posible.
- Iluminación artificial será el complemento de la natural
- La iluminación localizada se debe manejar en zonas concretas que demanden niveles elevados de iluminación.

De acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393 los niveles de iluminación permitida en las áreas de trabajo para talleres automotrices son los siguientes:

Tabla 2. Niveles de iluminación

| Tipo de talleres y actividad  | Niveles de iluminación (Lux) |       |      |
|---|------------------------------|-------|------|
|   | Min.                         | Medio | Máx. |
| <b>Talleres de ensamble</b>   |                              |       |      |
| Trabajo intermedio, ensamble de motores, ensamble de carrocerías de vehículos | 300                          | 500   | 750  |
| <b>Talleres de mecánica y de ajuste</b>                                       |                              |       |      |
| Trabajo de soldadura, mecánica general  | 200                          | 300   | 500  |
| <b>Talleres de pintura</b>  |                              |       |      |
| Pintura ordinaria   | 300                          | 500   | 750  |
| Pintura fina, rociado, y terminado  | 500                          | 750   | 1000 |
| Corrección y balanceo de colores  | 750                          | 1000  | 1500 |

*Fuente:* Autores, basados en la Norma ISO 8995 y (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

La distribución de las escalas de iluminación debe ser iguales para evitar cambios drásticos en la iluminación del área de trabajo y su entorno circundante, y también debe evitarse el deslumbramiento.

“El alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad se debe instalar en los lugares en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los empleados” (Laborda, Recalde, Tolsa, & Nieves, 2021, pág. 15).

“Se debe evitar el uso de sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, profundidad o distancia entre objetos en las áreas de trabajo, además estos no deben generar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión” (Laborda, Recalde, Tolsa, & Nieves, 2021, pág. 15).

### **1.26.2. Señalización**

La señalización en el lugar de trabajo del taller pueden ayudar a indicar el riesgo de que su naturaleza y características no pueden eliminarse, teniendo en cuenta lo anterior, los rótulos a considerar son los siguientes:

#### **Señales de aviso de un Peligro**

Su marco es triangular y con el pictograma negro, encima de una base amarillo, las más usadas en talleres de automotrices son:

Tabla 3. Señales de advertencia

| <b>Señal de seguridad</b>   | <b>Señales de advertencia</b> |  |
|---|-------------------------------|--|
|   | <b>Descripción</b>            | <b>Zonas de colocación</b>   |
|  | Peligro por caída de objetos  | Bodegas de repuestos e insumos, áreas de reparaciones de motores y mecánica en general, puentes elevadores |



Peligro suelo resbaladizo Bodegas de repuestos e insumos, áreas de reparación de motores y mecánica en general



Peligro de incendio Bodega de insumos, lugares que exista presencia de materiales inflamables como; disolventes y pinturas



Peligro área de ruido Cuartos de compresor, laboratorios diésel



Peligro productos químicos Bodega de insumos



Peligro de proyección de partículas Áreas de trabajos con soldadura, lugares en donde se utilicen herramientas de cortes para materiales metálicos.



Peligro de alto voltaje Debe situarse en todas las cajas de distribución eléctricos del taller.

## Señales de Obligación

Tienen un marco redondo, muestra el pictograma blanco encima de una base azul. Los más utilizados en los talleres automotrices son:

Tabla 4. Señales de Obligación

| Señales de Obligación   |  |   |
|---|--|---|
| Señal de seguridad  | Descripción                                | Zonas de colocación   |
|    | Uso obligatorio de protección ocular       | Áreas de reparación de motores y mecánica en general  |
|   | Uso obligatorio de protección auditiva     | Áreas que superen los 85 dB (A) de ruido como son: Áreas de reparación de motores y mecánica en general               |
|  | Uso obligatorio de protección respiratoria | Cabinas de pintura y zonas de trabajo con disolventes, catalizadores, etc.<br><br>Preparación y lijado de superficies |
|  | Uso obligatorio de ropa de trabajo         | Cabinas de pintura, áreas de mantenimiento y reparación de vehículos  |
|  | Uso obligatorio de guantes                 | Áreas de trabajo con productos químicos (disolventes y catalizadores)   |
|  | Uso obligatorio de calzado de seguridad    | En todo el taller   |

**Fuente:** Autores, basado en Norma Técnica Peruana (NTP 399.010 - 1)

## Señales de Prohibición

Marco redondo, pictograma negro y encima de un fondo blanco. Tiene bordes contorneados con banda horizontal descendente de izquierda a derecha en un ángulo de 45° con respecto a la horizontal de color rojo. Las mismas se presentan a continuación:

Tabla 5. Señales de Prohibición

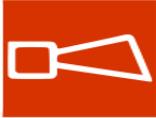
| Señales de Prohibición  |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| Señal de seguridad  | Descripción               | Zonas de colocación   |
|   | Prohibido fumar           | Bodegas, áreas de trabajo en general                              |
|  | Prohibido correr          | Pasillos, áreas de trabajo en general                             |
|  | Prohibido tirar del cable | Áreas de trabajo con máquinas alimentadas con corriente eléctrica |

*Fuente:* Autores, basados en la Norma Técnica Peruana (NTP 399. 010 - 1)

## Señales de Recursos Contra Incendios

Con marco rectangular cuadrada, el pictograma de blanco encima de una base de color rojo representa a los siguientes recursos más frecuentes en los talleres automotrices:

Tabla 6. Señales de Recursos Contra Incendios

| <b>Señales de Recursos Contra Incendios</b>   |                            |                                      |
|---|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Señal de seguridad</b>   | <b>Descripción</b>         | <b>Zonas de colocación</b>           |
|    | Extintores de incendios    | Zona visible en el taller automotriz |
|    | Mangueras contra incendios | Instalaciones del taller             |
|   | Detector de humo           | Instalaciones del taller             |
|  | Alarma contra incendios    | Bodegas, instalaciones del taller    |
|  | Luces de emergencia        | Instalaciones del taller             |
|  | Bocina de emergencia       | Instalaciones del taller             |

*Fuente:* Autores, basados en la Norma Técnica Peruana (NTP 399. 010 - 1)

### **Señales de Evacuación**

De marco cuadrada o rectangular, presentada por el pictograma blanco encima de una base de color verde. Los más utilizados son:

Tabla 7. Señales de Evacuación

| <b>Señales de Evacuación</b>   |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <b>Señal de seguridad</b>  | <b>Descripción</b>                     | <b>Zonas de colocación</b>  |
|   | Punto de reunión en caso de emergencia | Patios de los talleres      |
| <br> | Salida                                 | Pasillos, áreas de trabajo  |
|   | Ruta de evacuación                     | Áreas de trabajo y pasillos |
|   | Teléfono de emergencia                 | Área principal del taller   |

*Fuente:* Autores, basados en la Norma Técnica Peruana (NTP 399. 010 - 1)

### **1.26.3. Manejo de Cargas**

Las actividades de manejo de piezas u objetos pesados son muy comunes en los talleres automotrices, estas pueden ser realizadas manualmente o mediante el uso de máquinas mecánicas, dependiendo de la carga a transportarse.

Con base en la evaluación de riesgos se deben seleccionar las medidas de seguridad adecuadas para el trabajo para que los empleados puedan mantener su integridad física, al

mismo tiempo que se les proporcionará información y capacitación sobre cómo manejar la carga. A continuación se plantea una técnica para levantar la carga, el principio básico es mantener la espalda recta y seguir haciendo esfuerzo con las piernas (Hurtado & Solís, 2015).

Tabla 8. Técnicas de levantamiento de carga

| <b>Técnica de levantamiento de carga</b>                                   |  |
|--|--|
| <b>Procedimiento</b>   | <b>Ilustración</b>   |
| Sostener los pies firmemente.  |    |
| Distanciar los pies unos 50cm.   |  |
| Doble las caderas y las rodillas para agarrar la carga cerca de su cuerpo. |  |
| Conservar la espalda recta y hacer fuerza con las piernas.                 |  |

*Nota:* Si existe excesiva carga, utilizar medios mecánicos. Tomado de (Laborda, Recalde, Tolsa, & Nieves, 2021)

#### ***1.26.4. Herramientas manuales y máquinas portátiles***

Las herramientas manuales y las máquinas portátiles son indispensables en la labor diario del taller automotrices. Es muy importante comprender los riesgos en sus operaciones. Se recomienda prestar atención al manual y resaltar algunos aspectos que se deben considerar para poder minimizarlos y evitar dichos problemas presentes.

##### **Herramientas manuales.**

Las herramientas tales como: destornilladores, juego de llaves, martillos, etc., son consideradas importantes, ya que gran parte de las operaciones incluso si son inofensivos, provocando lesiones como contusiones y heridas.

A continuación, se enlistan los orígenes más significativos que producen las lesiones.

- Mala calidad de los equipos de trabajo
- Uso inadecuado de la herramienta para el trabajo que se está realizando.
- Los trabajadores carecen de experiencia en el manejo.

Con el fin de minimizar los accidentes se debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones

- Almacene las herramientas en buenas condiciones de uso.
- Utilizar herramientas para cada tipo de trabajo a realizar.
- Prepare a los trabajadores para manejar los elementos de trabajo.
- Transpórtelos de forma segura, protegiendo las puntas y bordes.

## **Máquinas portátiles**

Las máquinas portátiles cada vez son más relevantes en los talleres mecánicos, para evitar al empleado la fatiga que son provocados por las herramientas manuales, contribuyendo con la energía adecuada para elaborar el trabajo de forma rápida y segura.

Las causas de este tipo de accidentes son similares a las herramientas manuales, como máquinas de mala calidad, uso inadecuado y falta de experiencia en el manejo. Además, las máquinas portátiles se derivan de la energía que se utiliza para moverlas, como las eléctricas, neumáticas e hidráulico.

A continuación, se detalla los peligros provocados por máquinas portátiles.

- Contusiones causadas por contacto directo con la maquina rota.
- Contusiones causadas por la fuente de alimentación tales como: roturas, contacto eléctrico o fugas de fluidos a alta presión.
- Alteración en la función auditiva por el ruido que producen.

### ***1.26.5. Guardar y manipular productos químicos***

Los motores automotrices se utilizan frecuentemente envases tales como spray, aceites, grasa y combustibles. La mayoría de estos productos pueden ser peligrosos, dañinos e inflamables.

## Identificación

Para caracterizarlo y almacenarlo, es importante que los empleados identifiquen diferentes productos peligrosos. El Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, distingue 15 clases de sustancias peligrosas, las cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 9. Categoría de sustancias peligrosas.

| Categoría de sustancias peligrosas |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Detonante                          | Corrosivos                        |
| Comburentes                        | Irritantes                        |
| Extremadamente inflamables         | Sensibilizantes                   |
| Simplemente inflamables            | Carcinógenos                      |
| Explosivos                         | Mutágenos                         |
| Muy tóxicos                        | Tóxicos para la reproducción      |
| Tóxicos                            | Peligrosos para el medio ambiente |
| Nocivos                            |                                   |

*Fuente:* Real Decreto 99/2003.

Además, dicho reglamento obliga a colocar el pictograma en negro encima de una base de color amarillo-naranja.

Figura 2. Pictograma de sustancias peligrosas



*Fuente:* Real Decreto 99/2003.

### Almacenamiento

Para almacenar productos peligrosos de forma segura, es conveniente distribuir la superficie del taller en diferentes áreas claramente marcadas con letras o números para el almacenamiento seguro de productos peligrosos, se pueden considerar dos tipos de medidas.

- Almacenar en un lugar separado.
- Productos almacenados completamente separados.

Las sustancias y preparaciones peligrosas deben agruparse por categoría para evitar el almacenamiento conjunto de productos incompatibles. Como se indica a continuación.

Figura 3. Almacenamiento de productos peligrosos



*Fuente:* (Laborda, Recalde, Tolsa, & Nieves, 2021)

### **Manipulación de productos químicos**

Para llevar a cabo el almacenamiento en sí y otros relacionados con él que afecten al manejo de los productos, se deben establecer las siguientes instrucciones:

- Identificación de la sustancia peligrosa.
- Zonas de trabajo y actividad desarrollada.
- Riesgos para los seres humanos y el medio ambiente.
- Salvaguardia.
- El almacenamiento no es compatible.
- Acción en caso de peligro.
- Medidas de primeros auxilios en caso de accidente.

Cuando se necesite trasladar un producto químico, desde un contenedor a un recipiente, se debe considerar las siguientes consideraciones.

- Si el recipiente original tiene un grifo, se abrirá lentamente por gravedad.
- Si el envase original no tiene grifo, se utilizará una bomba de vacío diseñada para este fin, y está estrictamente prohibido succionarlo con la boca para crear un vacío a través del tubo.
- Después de transferir el producto al contenedor de destino, el producto debe marcarse de la misma manera que el contenedor original.

En caso de desbordamiento accidental, se procede de la siguiente manera.

- Si es un sólido, recójalo por succión y evite limpiarlo, ya que puede provocar que el producto se esparza por el ambiente de la habitación.
- Si es líquido, se protegerá el desagüe, se tratará con materiales absorbentes y se colocará en un recipiente adecuado para su eliminación como residuo.

#### ***1.26.6. Equipos de Protección Personal (EPP) para talleres automotrices***

Es imprescindible el uso de Equipos de Protección Personal, para prevenir los accidentes o lesiones en el trabajo, el adecuado uso, selección y estado de estos representan una protección eficiente y trabajo seguro para el empleado.

#### **Ropa de Trabajo**

Los empleados deben proteger la mayor parte de sus cuerpos de los peligros, como la exposición al calor y la radiación, metales calientes, líquidos hirviendo, líquidos orgánicos, sustancias peligrosas o desechos. Además, la ropa de trabajo debe ser de materiales que retardan el fuego. Según el (Decreto Ejecutivo 2393, 1986) en su artículo 176, numeral 3.

La ropa de trabajo personal deberá cumplir las siguientes características:

- a) Que facilite la comodidad del trabajador y de su movimiento.
- b) No poseer fragmentos sueltos, gastados.
- c) No provoque efectos adversos cuando entre en contacto con la piel del usuario.
- d) No dispongan de elementos que cuelguen o sobresalgan, cuando trabaje en lugares donde exista riesgo de maquinaria o elementos móviles.
- e) Disponer de un dispositivo de sujeción suficientemente fuerte.
- f) Ser de tela y confección adecuadas a las situaciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

Figura 4. Ropa de trabajo



*Nota:* Overol normal con cuello de tipo camisa, 1 bolsillo en el pecho, 2 bolsillos en la cintura para meter las manos al pantalón, 1 bolsillo trasero, abertura frontal con botones. Tomado de (INECPRO, 2021)

## Protección respiratoria

Según el Decreto Ejecutivo 2393 (1986) en su artículo 180 numeral 1 y 3 propone que:

1. “En todos aquellos lugares de trabajo en que exista un ambiente contaminado, con concentraciones superiores a las permisibles, será obligatorio el uso de equipos de protección personal de vías respiratorias, que cumplan las características siguientes” (pág. 86).
  - a) Se adapta debidamente al rostro del trabajador.
  - b) No ocasione excesivo malestar al inhalar y exhalar.
  - c) Tenga la correcta capacidad de retención de partículas.
3. “El trabajador está obligado, a realizar las siguientes operaciones, para el uso correcto del equipo de protección” (pág. 87)
  - a) Compruebe el equipo antes de su uso y en periodos de un mes.
  - b) Guardar adecuadamente la unidad de protección.
  - c) Conservar la unidad de protección en perfecto estado.

Figura 5. Mascarillas



*Fuente:* (SERIPACAR, 2021)

## Protección auditiva

Según el Decreto Ejecutivo 2393 (1986) en su artículo 179 numeral 2 propone que:

2. “Los protectores auditivos serán de materiales que no causen enfermedades en los trabajadores que lo utilicen y sin ocasionar molestias innecesarias” (pág. 85).

Entre los diferentes dispositivos de protección auditiva se consideran tapones y orejeras, para evitar posibles daños ocasionados por el ruido.

Figura 6. Orejeras y tapones



3M™ PELTOR™ Optime™  
Orejeras I, 27 dB, Amarillas,

DESCARTABLES



REUTILIZABLES



*Fuente:* (3M Productos, 2021)

## Protección visual y facial

Según el Decreto Ejecutivo 2393 (1986) en su artículo 178 numeral 2 propone que:

2. “Los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos” (pág. 84).
  - a) El riesgo de impacto de partículas o sólidos.
  - b) Ambientes con presencia de partículas.
  - c) Exposición al frío, calor, líquidos corrosivos y salpicaduras de metal fundido.
  - d) Sustancias gaseosas irritantes, corrosivas.
  - e) Radiaciones peligrosas causadas por su fuerza o naturaleza.
  - f) Ceguera.

Figura 7. Equipos de protección facial



**Fuente:** (SECOES, 2021)

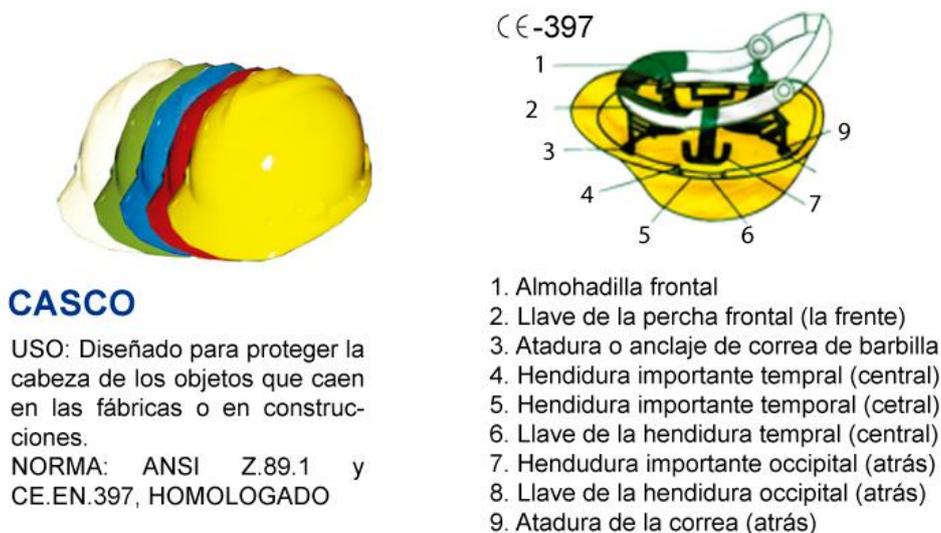
## Protección para la cabeza

### *Casco de seguridad*

La ANSI Z89. 1 – (2014), establece los tipos y clases de cascos de seguridad, que los trabajadores deben utilizar, contra los riesgos presentes en los lugares de trabajo.

Estos cascos cumplen las exigencias establecidas para los cascos de Tipo I y II de impactos superiores y laterales, como lo indica la norma ANSI/ISEA Z89.1-2014 (Clase E) y en CSA Z94.1-2015 (Clase E)”.’.

Figura 8. Cascos de seguridad



*Fuente:* (INECPRO)

### *Colores de cascos de seguridad*

Los colores no están determinados por ninguna reglamentación ecuatoriana, por lo tanto, cada empresa tiene la autoridad de definir los colores según su conveniencia. En las áreas

de talleres mecánicos se establecerán de acuerdo a la tarea realizada en cada puesto de trabajo (Ludeña, 2017).

Tabla 10. Colores de cascos de seguridad

| Imagen  | Color    | Personal   |
|---|----------|--|
|    | Blanco   | Jefe de taller, y personal administrativo                            |
|   | Amarillo | Personal operativo   |
|  | Azul     | Visitas, estudiantes en prácticas, asesores técnicos y electricistas |
|  | Verde    | Profesionales de Higiene y Seguridad o de servicios médicos          |
|  | Rojo     | Inspectores de seguridad, bomberos y brigadas de emergencia          |

*Fuente:* (TRUPER, 2021)

### **Protección de extremidades superiores.**

Empleados exhibidos a sustancias perjudiciales para la piel, “a laceraciones y cortes profundos, abrasiones serias, quemaduras químicas, quemaduras térmicas y extremos de temperatura nocivos deben proteger sus manos” (Ludeña, 2017, pág. 208).

El numeral 1 y 2 del artículo 181 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento de Medio Ambiente de Trabajo (1986) menciona que:

“La protección de las extremidades superiores se efectuará, principalmente, mediante el uso de, guantes, mitones, dediles, manoplas, y mangas seleccionadas de distintos materiales, para los trabajos que impliquen, los siguientes riesgos” (pág. 87).

- Contaminado por sustancias químicas corrosivas o biológicas.
- Impactos peligrosos.
- Cortes, picaduras o llagas.
- Contacto eléctrico.
- Exposiciones a cambios de temperaturas.
- Exposición a la radiación.

Equipo de protección de extremidades deberán reunir las siguientes características:

- Se volverán flexibles, que permitirá la facilidad de movimiento en el área protegida.
- No deberá causar molestias, por presencia de cortaduras.
- Permitirán la transpiración.

Debido a los riesgos existentes en los talleres automotrices, las extremidades superiores son las que están mayormente expuestas a incidentes o accidentes, por tal motivo es de uso obligatorio de estos frente a los peligros que puedan generar los materiales calientes, abrasivos, corrosivos, cortantes y disolvente, electricidad, etc. A continuación, se indica el tipo de guantes a utilizarse en un taller automotriz:

### ***Guantes de protección de alta sensibilidad***

Guante tricotado, puño ribete, lycra, palma impregnada de poliuretano nitrilo. Para manipulación que exige gran destreza, resistentes a la abrasión, cortes, y desgarres. Norma CE. EN 420, EN 388 para usos de mantenimiento, almacenaje, fabricación, manejo de materiales

Figura 9. Guante de nitrilo sobre poli algodón de uso automotriz



*Nota:* Guante de uso general, almacenaje, estibaje, automotriz de nitrilo rugoso sobre poli algodón. Tomado de (DEGSO, 2021)

Figura 10. Guantes de nitrilo sobre nylon para mecánica, mantenimiento y electrónica



*Nota:* Guante de uso general, apto para mecánica, electrónica, mantenimiento / de nitrilo hasta los nudillos sobre nylon, L, Tomado de (DEGSO, 2021)

En tareas en las que exista elevado riesgo térmico por jornadas prolongadas de soldadura, se hará uso de guantes de cuero estándar para soldar.

Figura 11. Guantes de cuero estándar para soldar



*Fuente:* (DEGSO, 2021)

### **Protección de Extremidades inferiores (pies)**

El numeral 2 de artículo 182 del Reglamento de SST y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo expuesto en (Decreto Ejecutivo 2393, 1986) menciona lo siguiente:

- a) En trabajos donde exista peligro de caída de objetos o protuberancias violentas o lesiones en los pies, se debe utilizar calzado de seguridad adecuado, al menos una puntera protectora.
- b) Si existe el riesgo de ser perforado por objetos afilados o puntiagudos, se deben usar zapatos de seguridad adecuados, al menos con suelas adecuadas.
- c) Todos los componentes o equipos que deban proteger las extremidades inferiores de la humedad o sustancias químicas agresivas deben tener la suficiente estanqueidad al aire y estar fabricados con materiales con propiedades resistentes a la corrosión.
- d) Para evitar el contacto eléctrico, no debe contener partes metálicas. En proyectos especiales, cuando la línea de transmisión tenga el mismo potencial, se utilizarán zapatos con excelente conductividad.
- e) Para trabajar a altas temperaturas o equipos de protección utilizados serán no inflamables y tendrán un bajo coeficiente de transferencia de calor.

En talleres automotrices el empleador debe proveer los zapatos de seguridad con las siguientes características:

- Punta reforzada de acero, para proteger los pies de lesiones que pueden causar objetos.
- Suela de goma resistente y antideslizante para protegerse de resbalones y cortes.
- Forro de cuero resistente a cortaduras de materiales afilados o punzantes, además debe proteger contra impactos y golpes.

Figura 12. Zapatos de seguridad

**REFERENCIA 500**

# BRONCO NEGRA

**Alpaca** Los Indestructibles

**CUELLO ANATÓMICO**

**OJALETES PLÁSTICOS NO CONDUCTORES**

**CUERO MOCASÍN**

**PLANTILLA STROBEL ANTIHONGOS**

**SUELA EN POLIURETANO, RESISTENTE A HIDROCARBUROS, DIELECTRICA, ANTIDESLIZANTE Y LIVIANA**

**PUNTERA ACERO 501**

**PUNTERA COMPOSITE 502**

**NEGRO**

TALLAS: 35 - 45

**NUEVA TECNOLOGÍA - LINEA INYECCIÓN DIRECTA P.U**

---

**CARACTERÍSTICAS DEL CALZADO**

- LIVIANO
- DIELECTRICO
- RESISTENTE A HIDROCARBUROS
- RESISTENTE A LA ABRASIÓN
- SUELA ANTIDESLIZANTE

**USOS:** Recomendada para labores industriales, mantenimiento eléctrico, minería, agricultura y usos generales. Que requieran de una protección adicional contra el contacto directo de circuitos energizados y que tengan contacto con superficies contaminadas con aceites, grasas, e hidrocarburos en general. Debe usarse en un medio ambiente seco para que conserve su capacidad dieléctrica.

**INFORMACIÓN TÉCNICA:**

- Capelada: Elaborada en cuero mocasín calibre 20-22.
- Lengüeta: Ref 500 En cuero (Ref 501 y 502 En material sintético no tejido y en fuelle)
- Cuello: Anatómico, en material sintético acolchado con espuma Latex interior.
- Puntera: Ref 500 Termoplástica. (Ref 501 en acero, Ref 502 en composite). Cumplen con la norma EN 12568: NTC 2257 tipo2, dieléctrica, Resistencia al impacto 200+4J, Resistencia a la Compresión 15+D 1 KN).
- Plantilla Removible: Evaplantax.
- Plantilla interna: Armado, transpirable, Strobel Cefin antihongos.
- Ojaletes: Redondos en material plástico no conductor de energía.
- Suela: Elaborada en inyección directa al corte en poliuretano. Garantiza absorción del impacto, flexible antideslizante, resistencia a hidrocarburos y dieléctrica.
- Capacidad dieléctrica: Protege al usuario de una tensión aplicada de 18.000 voltios, de acuerdo a las normas ASTM F 2412-11 y ASTM F 2413-11.

[www.calzadoalpaca.com.co](http://www.calzadoalpaca.com.co) [info@calzadoalpaca.com.co](mailto:info@calzadoalpaca.com.co) PBX (57) (6) 323 7777 Dosquebradas, Risaralda

Fuente: (DEGSO, 2021)

### Otros Equipos de Protección Personal

Según el artículo 184 del Decreto Ejecutivo (1986) menciona que “cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros equipos de protección, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo” (pág. 89).

### Gorras de Seguridad Industrial

Estas gorras están fabricadas bajo los parámetros que dicta la Norma Europea EN 812 y están hechas con el fin de proteger el cuero cabelludo, de raspones y cortes menores, causados por golpes menores en la cabeza.

Figura 13. Gorras de seguridad



*Fuente:* (DEGSO, 2021)

### **1.27. Matriz de actividades preventivas de riesgos para talleres automotrices**

De acuerdo a la información obtenida de diversas investigaciones se consideró pertinente establecer factor principal riesgos determinados para los empleados de los talleres automotrices, con las posibles actividades preventivas para los mismos y con el respectivo sustento legal.

Tabla 11. Actividades preventivas para los tipos de riegos en un taller automotriz

| <b>Riesgos</b>    | <b>Actividad</b>  | <b>Factores de riesgos</b>             | <b>Acciones preventivas de obligatoriedad de cumplimiento</b>  | <b>Sustento legal</b>                                    |
|-------------------|---|--|--|--|
| Riesgos Mecánicos | Almacenamiento de repuestos e insumos   | Caídas de objetos en manipulación      | Los artículos deben apilarse en condiciones de seguridad adecuadas.  | Decreto Ejecutivo 2393 - Art. 129                        |
|                   | Circulación por áreas con presencia de cables eléctricos, mangueras de aire, etc., en zonas de paso o derrames de líquidos. | Caída de personal al mismo nivel       | El área de trabajo formará una superficie uniforme, lisa y continua. Estará con materiales consistentes, antideslizantes o propensos a deteriorarse debido al uso y será posible de limpiar.   | Decreto Ejecutivo 2393 - Artículo 23                     |
|                   | Trabajo en espacios reducidos   | Choque contra objetos                  | Los pasillos y galerías deben ser lo suficientemente anchos para su uso. El espacio entre maquinas u otros equipos debe ser lo suficientemente grande para que los trabajadores puedan trabajar cómodamente y sin riesgos. La distancia desde el punto más convexo del recorrido de las partes móviles de cada máquina no será inferior a 800mm. | Decreto Ejecutivo 2393 - Artículo 24                     |
|                   | Operaciones en el vehículo con el motor en marcha   | Atrapamiento                           |  |  |
|                   | Utilización de elevadores de vehículos  | Fallos mecánicos                       |  |  |
|                   | Utilización de herramientas y máquinas sin el debido conocimiento de su funcionamiento                                      | Manejo de herramientas corto punzantes | Instruya a los trabajadores para que utilicen correctamente las herramientas de trabajo. Proporcionar a los trabajadores EPP.  | Decreto Ejecutivo 2393 - Art 11 - Cap. 5                 |
|                   | Entrega, recepción y circulación de vehículos   | Atropellos, choques contra vehículos   | Durante la conducción de vehículos, respeta tanto las áreas viales, como la señalización existente y vigilar la posible presencia de personas y otros vehículos.   | Manual de Seguridad y Salud en talleres de reparación de |

|                  |   |                       |  |  |
|------------------|---|-----------------------|--|--|
|                  |   |                       | Conduzca a través de la instalación mientras observa el límite de velocidad establecido (la velocidad máxima es de 20 km/h), encienda la luz de cruce para mejorar el campo de visión y toque la bocina al iniciar la operación en reversa.                  | vehículos de FREMAP, basado en el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales |
| Riesgos físicos  | Realización de actividades mecánicas  | Falta de Iluminación  | Se debe proporcionar iluminación natural o artificial adecuada en todos los lugares de trabajo y transporte para que los trabajadores puedan realizar su trabajo de manera segura y no dañen la visión.  | Decreto Ejecutivo 2393 - Art 56  |
|                  |   | Temperatura ambiente  | En un lugar de trabajo cerrado, el suministro por hora de aire fresco y de trabajadores debe ser de al menos 30 metros cúbicos, a menos que haya al menos 6 cambios de aire por hora.  | Decreto Ejecutivo 2393 - Art 53  |
|                  | Uso de combo o martillo, uso de herramientas neumáticas, motores encendidos | Ruido                 | Si el proceso de fabricación lo permite, las maquinas o herramientas que generen ruido o vibraciones se colocarán en una habitación aislada y recibirán un plan de mejoramiento adecuado para minimizar las emisiones de dichos contaminantes físicos y EPP. | Decreto Ejecutivo 2393 - Art 55  |
| Riesgos Químicos | Uso de la gasolina para lavar piezas  | Exposición a químicos | Orientación teórica y práctica sobre la manipulación de sustancias químicas. Se han publicado directrices sobre el manejo de sustancias. Utilice EPP.  | Decreto Ejecutivo 2393 - Cap. 5.   |
|                  | Uso de grasas   |                       |  |  |
|                  | Contacto con los residuos de pastillas o zapatas                            |                       |  |  |

|                       |   |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|---|
| Riesgos Ergonómicos   | Levantamiento incorrecto del motor al momento de realizar una reparación              | Posturas forzadas (mucho tiempo de pie o sentados), Movimientos repetitivos, levantamiento o empuje de cargas | Enseñar a los empleados las técnicas correctas de levantamiento de cargas, promover el uso de equipo de protección personal para extremidades tanto superiores como inferiores y realizar capacitaciones sobre prevención de riesgos ergonómicos. | Decreto Ejecutivo 2393 - Art 11 Art 181 |
|                       | Mala posición del trabajador al momento de trabajar debajo del vehículo.              |   |   |   |
|                       | Uso de herramientas improvisadas para realizar trabajos de fuerza                     |   |   |   |
|                       | Pantallas de visualización de datos   |   |   |   |
| Riesgos Psicosociales | Sobrecarga laboral  | Trabajo a presión   | Ejecutar un plan para prevenir los riesgos psicosociales  | Decreto Ejecutivo 2393 - Art 11         |
|                       | Malas condiciones del empleo (salario, horario, contratación y descansos entre otros) | Insatisfacción laboral  |   |   |
|                       | Tareas monótonas y o repetitivas sin ninguna inspección.                              |   |   |   |
|                       | Falta de adaptación al ambiente laboral   |   |   |   |

*Fuente:* Autores

## 1.28. Actividades administrativas para la gestión de seguridad y salud en los talleres

A continuación, se muestran las actividades generales para la buena gestión en materia de SST, con base en el contenido de los lineamientos mostrados en el Decreto Ejecutivo 2393.

Tabla 12. Requerimientos para la prevención de riesgos

| <b>Acciones generales de prevención</b>  | <b>Obligatoriedad de cumplimiento</b>        | <b>Sustento legal</b>      |
|--|--|----------------------------|
| Establecer un Comité de SST compuesto por tres representantes de los empleados y tres de los empleadores | A partir de 15 trabajadores                  | Decreto 2393 Art.14        |
| Exámenes médicos periódicos para trabajadores que realicen actividades peligrosas                        | A partir de 1 empleado                       | Decreto 2393 Art. 11       |
| Establecer un departamento de seguridad y salud, guiado por un técnico especializado en la materia       | A partir de 100 o más trabajadores estables. | Decreto 2393 Art. 15       |
| Contar con un botiquín de primeros auxilios y un extintor de incendios                                   | A partir de 1 trabajador                     | Decreto 2393 Art. 46       |
| Contratar el servicio de un técnico de seguridad y salud ocupacional.                                    | De 51 a 99 trabajadores                      | Decreto 2393 Art. 15       |
| Hacer cumplir las normas de seguridad y salud  | A partir de 10 trabajadores                  | Código de trabajo Art. 434 |
| Asignar un responsable de SST.   | Hasta 50 trabajadores                        | Decisión 584 de la CAN     |
| Implementar instalaciones de enfermería  | A partir de 25 trabajadores                  | Decreto 2393 Art. 46       |

*Nota:* Resumen de actividades que deben cumplir los talleres automotrices, en función del número de trabajadores.

Realizado por Autores, basados en (Ulloa, 2019)

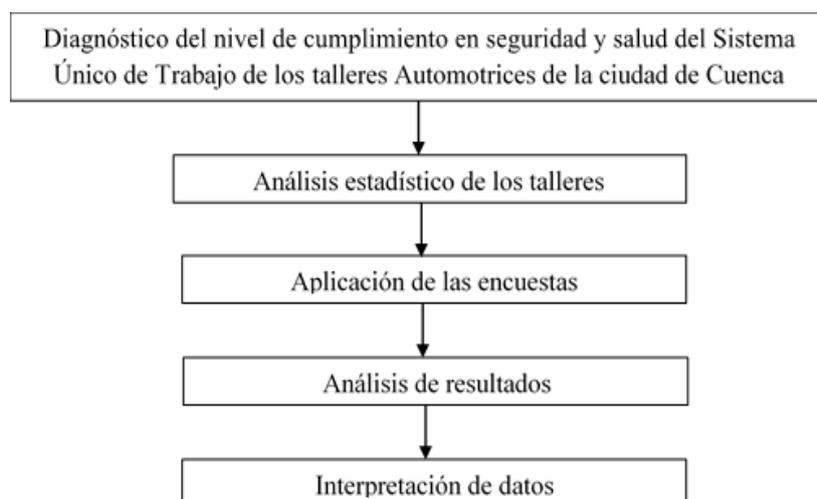
## CAPÍTULO II

### 2. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

El presente estudio es de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, debido a que la información será recopilada sin modificar el entorno y se trabajará involucrando por una sola vez a la muestra, donde se interactúa con los participantes, empleando herramientas para recopilar la información necesaria para la investigación.

Para la recopilación de datos cuantitativos, se realizará una investigación de campo directamente del sitio donde se localiza la entidad de estudio (talleres automotrices de la ciudad de Cuenca), por otra parte, el enfoque involucra el análisis de las investigaciones previas, lo que ayuda a definir las hipótesis de estudio con sus variables, que posteriormente se contrastará con los datos obtenidos en las encuestas, misma que se presentará mediante estadística. La investigación será aplicada para conocer y entender el problema en contexto, para luego poder analizarla. A continuación, se indica de manera gráfica el procedimiento:

Figura 14. Método de proceso

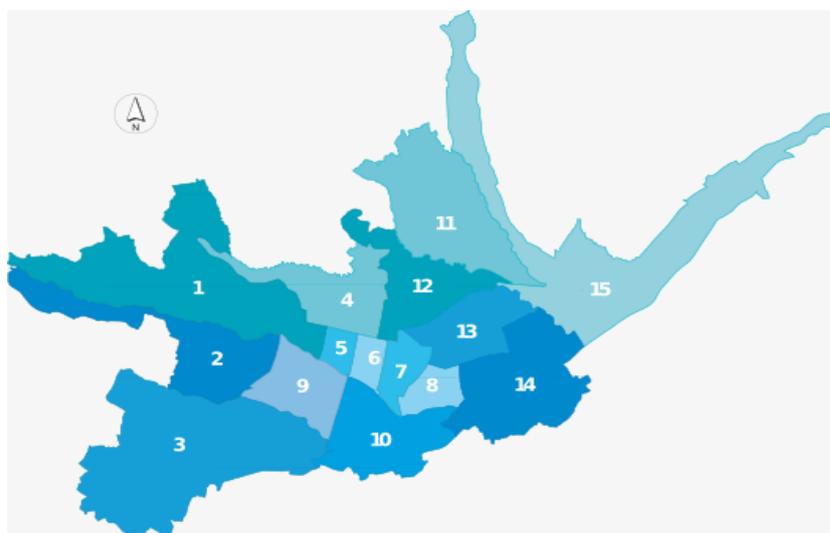


*Fuente:* Autores

## 2.1. Zona de estudio.

La zona de estudio serán las 15 parroquias urbanas que conforman el cantón Cuenca, provincia del Azuay, en la siguiente figura se muestra la ubicación de cada una de las parroquias.

Figura 15. División territorial del cantón Cuenca



*Fuente:* (Municipalidad de Cuenca).

Tabla 13. Parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca

| <b>Parroquias urbanas del cantón Cuenca.</b> |               |                    |
|--|---------------|--------------------|
| 1.   | San Sebastián | 9. Sucre           |
| 2.   | El Batán      | 10. Huayna Cápac   |
| 3.   | Yanuncay      | 11. Hermano Miguel |
| 4.   | Bellavista    | 12. El Vecino      |
| 5.   | Gil Ramírez   | 13. Totoracocha    |
|  | Dávalos       |                    |
| 6.   | El Sagrario   | 14. Monay          |
| 7.   | San Blas      | 15. Machángara     |
| 8.   | Cañaribamba   |                    |

*Fuente:* (Municipalidad de Cuenca)

Cabe resaltar que cada una de las parroquias del cantón Cuenca, cuenta con talleres automotrices los cuales se encuentran registrados en los registros del SRI, y Control Municipal de la ciudad de Cuenca.

## 2.2. Universo de estudio

Para el universo de estudio se han tomado datos de los catastros de la provincia del Azuay del servicio de rentas internas (SRI), donde muestra la existencia de 472 talleres automotrices, los cuales están registrados con el nombre de la actividad comercial “mantenimiento y reparación de vehículos automotores”.

Tabla 14. Cantidad de talleres por parroquias

| <b>Número de talleres automotrices de la ciudad de Cuenca</b> |            |
|---|------------|
| <b>Parroquia</b>  | <b>SRI</b> |
| San Sebastián   | 38         |
| El Batán  | 41         |
| Yanuncay  | 74         |
| Bellavista  | 29         |
| Gil Ramírez Dávalos   | 5          |
| El Sagrario   | 0          |
| San Blas  | 26         |
| Cañaribamba   | 16         |
| Sucre   | 20         |
| Huayna Capac  | 32         |
| Hermano Miguel  | 11         |
| El Vecino   | 60         |

|              |            |
|--------------|------------|
| Totoracocha  | 75         |
| Monay        | 24         |
| Machángara   | 21         |
| <b>Total</b> | <b>472</b> |

*Fuente:* (SRI).

### 2.3. Cálculo y selección de la muestra

En este punto se realiza el cálculo de la muestra de los 472 talleres automotrices, a los cuales se aplicará la encuesta basada en la autoevaluación del Sistema Único de Trabajo (SUT), que determina el SG – SST de las empresas. Para determinar el tamaño de la muestra del universo presentado anteriormente se aplicará la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Ecuación 1. Fórmula para el cálculo de la muestra.

*Fuente:* (Vargas)

Dónde:

N = Universo población (472)

Z = Nivel de confianza (95% = 1.95)

p = Población a favor (0.5)

q = Población en contra (0.5)

e = Error de estimación (5% = 0.05)

n = Tamaño de la muestra

Aplicación:

$$n = \frac{1.95^2 * 0.5 * 0.5 * 472}{0.05^2 * (472 - 1) + 1.95^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 210.84 \text{ Encuestas}$$

## 2.4. Técnicas de recolección de información

### 2.4.1. Trabajo de campo

A continuación, se describen los parámetros contenidos en la autoevaluación del Sistema Único del Trabajo (SUT), para analizar el estado actual de los talleres de la ciudad de Cuenca.

**Gestión de Talento Humano.** En esta área se analizará que las empresas cuenten con un personal encargado de la gestión de SST, además que los empleados estén certificados para su área laboral. Como se menciona en el Decreto Ejecutivo 2393 en su artículo 14.

- Empresas con más de 15 empleados deberán contar con un Comité de SST.
- Las empresas con más de un centro de trabajo, formarán un subcomité de SST, el cual supere la cifra de 15 empleados.
- Las empresas con menos de 15 empleados deben contar con un Delegado de Seguridad.

Según la Decisión 584 en su artículo 11 literal a, menciona que es obligación del empleador asignar un responsable en materia de seguridad y salud en el trabajo.

**Gestión Documental.** Con este parámetro se analiza que las empresas cuenten con registros y documentos que soportan al SG - SST. Como lo menciona el acuerdo ministerial 0135 en su artículo 10, respecto de los siguientes temas:

- Identificación y evaluación de riesgos laborales.
- Planes de Seguridad, higiene, salud ocupacional, emergencia, contingencia, otros.
- Reglamento de Higiene y Seguridad
- Formación y capacitación del personal en cómo prevenir los riesgos laborales.
- Simulacros.
- Brigadas, etc.

**Gestión en Prevención de Riesgos Laborales.** Dentro de este punto se evalúa que los trabajadores tengan equipos de protección personal apropiados y la señalización correcta del lugar de trabajo, además que las empresas cuenten con métodos y control de riesgos los mismos que se definen en el apartado 1.10 del capítulo anterior.

**Amenazas Naturales y Riesgos Antrópicos.** En esta sección se evalúa que las empresas cuenten con plan de emergencia, ante desastres naturales y riesgos provocados por el hombre.

**Gestión de Salud en el Trabajo.** Las empresas deben brindar un seguro médico a sus empleados, los mismos que deben contar con un historial médico ocupacional y realizarse los exámenes ocupacionales según lo indique el médico ocupacional de la empresa, los exámenes son de 5 tipos:

- Ingreso

- Salida
- Periódico
- Reingreso
- Especial

**Servicios permanentes.** En este punto se evalúa la disposición de equipos de primeros auxilios, servicios sanitarios y abastecimiento de agua para el consumo humano.

## 2.5. Aplicación de la Encuesta

Las encuestas se realizaron con ayuda de la herramienta Autoevaluación provista por el Sistema Único de Trabajo (SUT), será aplicada a los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca, para conocer el estado actual de los mismos con respecto al desempeño de los lineamientos de seguridad y salud industrial. (Ver Anexo B)

Tabla 15. Cantidad de talleres a ser encuestados por parroquias

| <b>Parroquia</b>    | <b>Talleres según el SRI</b> | <b>N ° de Encuestas</b> | <b>Factor de Ponderación</b> |
|---------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| San Sebastián       | 38                           | 17                      | 5.52                         |
| El Batán            | 41                           | 18                      | 5.12                         |
| Yanuncay            | 74                           | 33                      | 2.83                         |
| Bellavista          | 29                           | 13                      | 7.24                         |
| Gil Ramírez Dávalos | 5                            | 2                       | 42                           |
| El Sagrario         | 0                            | 0                       | 0                            |
| San Blas            | 26                           | 12                      | 8.07                         |

|                |            |            |        |
|----------------|------------|------------|--------|
| Cañaribamba    | 16         | 7          | 13.125 |
| Sucre          | 20         | 9          | 10.5   |
| Huayna Capac   | 32         | 14         | 6.56   |
| Hermano Miguel | 11         | 5          | 19.09  |
| El Vecino      | 60         | 27         | 3.5    |
| Totoracocha    | 75         | 33         | 2.8    |
| Monay          | 24         | 11         | 8.75   |
| Machángara     | 21         | 9          | 10     |
| <b>Total</b>   | <b>472</b> | <b>210</b> |        |

---

*Fuente:* Autores

## CAPÍTULO III

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Análisis Descriptivo

Para la interpretación de datos se utilizará información obtenida de la encuesta aplicada (Ver anexo A), la cual permite la representación de resultados en tablas y gráficas que se analizará en función de las hipótesis planteadas, para esto se solicitó la colaboración del total de la muestra calculada (210 talleres automotrices de la ciudad de Cuenca). A los mismos se realizó la visita de forma presencial, solicitando los datos generales de los talleres, tales como la razón social, número de trabajadores, género de los trabajadores, continuando con las preguntas de la herramienta Autoevaluación a cada encuestado.

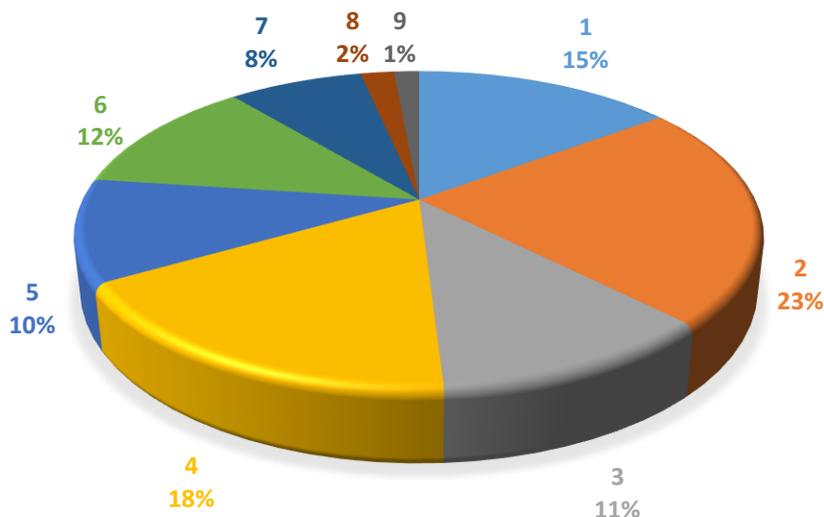
#### 3.2. Resultados de las encuestas

Tabla 16. Cantidad de talleres encuestados de acuerdo al número de trabajadores.

| N° de trabajadores | Mujeres | Hombres | Encuestas según N° de trabajadores | %           |
|--------------------|---------|---------|------------------------------------|-------------|
| <b>1</b>           | 0       | 1       | 31                                 | 15%         |
| <b>2</b>           | 0       | 2       | 48                                 | 23%         |
| <b>3</b>           | 0       | 3       | 24                                 | 11%         |
| <b>4</b>           | 0       | 4       | 37                                 | 18%         |
| <b>5</b>           | 0       | 5       | 22                                 | 10%         |
| <b>6</b>           | 1       | 5       | 25                                 | 12%         |
| <b>7</b>           | 1       | 6       | 16                                 | 8%          |
| <b>8</b>           | 2       | 6       | 4                                  | 2%          |
| <b>9</b>           | 2       | 7       | 3                                  | 1%          |
| <b>Total</b>       |         |         | <b>210</b>                         | <b>100%</b> |

*Fuente:* Autores.

Figura 16. Porcentaje de talleres encuestados según el número de trabajadores



*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del total de la muestra el 15% (31 talleres automotrices) tiene un trabajador, el 23% (48 talleres automotrices) tiene 2 trabajadores, el 11% (24 talleres automotrices) posee 3 trabajadores, el 18% (37 talleres automotrices) 4 trabajadores, el 10% (22 talleres automotrices) 5 trabajadores, el 12% (25 talleres automotrices) 6 trabajadores, el 8% (16 talleres automotrices) 7 trabajadores, el 2% (4 talleres automotrices) 8 trabajadores y el 1% (3 talleres automotrices) 9 trabajadores. Con los datos obtenidos se puede concluir que se está trabajando con microempresas, ya que no superan los 10 trabajadores.

A continuación, se procede a mostrar los datos por categorías y su análisis haciendo énfasis en aquellos datos en los que el nivel de incumplimiento es mayor al 50%.

### 3.2.1. Gestión de talento humano

Tabla 17. Porcentaje de los criterios de evaluación para la gestión de talento humano

| Gestión talento humano                      | Cumple | No Cumple | No Aplica |
|---|--------|-----------|-----------|
| Responsable de Gestión de Seguridad         | 30%    | 70%       | 0%        |
| Médico Ocupacional                          | 0%     | 100%      | 0%        |
| Certificación para trabajos de construcción | 0%     | 0%        | 100%      |
| Certificación para trabajos eléctricos      | 0%     | 0%        | 100%      |
| Licencias de Conducción                     | 100%   | 0%        | 0%        |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% (210) de los talleres encuestados, en cuanto a la gestión de talento humano compuesta por 5 preguntas, donde la primera pregunta muestra que un 30% tienen un responsable de gestión de SST, mientras el 70% no lo cumple, según el acuerdo ministerial 135 en su artículo 11 menciona, que es obligación del empleador designar a un responsable, recursos materiales y humanos para realizar la gestión de SST.

Mientras tanto el 100% (210) de los talleres encuestados no cuentan con médico ocupacional, debido que las empresas con menos de 10 trabajadores no tienen obligación de contratar un médico ocupacional de planta, sin embargo los empleadores deben realizar los exámenes ocupacionales a sus trabajadores, así mismo el código de trabajo en su artículo 430, menciona que en caso de emergencia, debido a accidentes laborales o enfermedades repentinas comunes, el empleador debe tener un botiquín con medicamentos básicos para proteger la salud

de los empleados. Si la ayuda requerida no se puede proporcionar en el lugar de trabajo, el empleador cubrirá el costo y trasladará al empleado al departamento o centro médico del IESS más cercano.

### 3.2.2. *Gestión documental*

Tabla 18. Porcentaje de los criterios de evaluación para la gestión documental

| <b>Gestión documental</b>                | <b>Cumple</b> | <b>No Cumple</b> | <b>No Aplica</b> |
|--|---------------|------------------|------------------|
| Delegado de Seguridad                    | 33%           | 67%              | 0%               |
| Política de seguridad formulada          | 30%           | 70%              | 0%               |
| Conocimiento de la Política de Seguridad | 28%           | 72%              | 0%               |
| Registro de riesgos y plan de acción     | 30%           | 70%              | 0%               |
| Registro de capacitaciones               | 30%           | 70%              | 0%               |
| Reporte de capacitaciones                | 31%           | 69%              | 0%               |
| Reporte de capacitados                   | 29%           | 71%              | 0%               |
| Registro de vigilancia de Salud          | 20%           | 80%              | 0%               |
| Registro de promoción y prevención       | 19%           | 81%              | 0%               |
| Certificado de prevención de amenazas    | 21%           | 79%              | 0%               |
| Resolución de jornadas especiales        | 86%           | 14%              | 0%               |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% (210) de los talleres encuestados, en cuanto a la gestión documental compuesta por 11 preguntas, donde la primera pregunta muestra que un 33% cuenta con un delegado seguridad, mientras el 67% no lo cumple, por otro lado, la resolución 957 en su

artículo 13 y 14 menciona que el delegado en SST será elegido por los trabajadores entre sí y cooperará dentro de la empresa para prevenir los riesgos laborales.

De igual manera, la segunda y tercera pregunta muestra que un 30% y 28% respectivamente los talleres las políticas de seguridad han sido formuladas y dan a conocer a todo el personal de la empresa, mientras el 70% y 72% no lo cumple, según la decisión 584 en su artículo 11, dicta que los empleadores están obligados a formular políticas dentro de la empresa y hacer que todo el personal conozca la misma.

Por otro lado, 30% de los talleres cuenta con un registro de riesgo y plan de acción, mientras el 70% no lo cumple, al no contar con un registro de riesgo, no se puede reducir o controlar accidentes que se pueden suscitar durante su jornada laboral.

En el tema de capacitaciones se puede observar que el 30% de los talleres cuenta con un registro para la empresa en el SUT, mientras que el 70% no lo cumple, según el decreto ejecutivo 2393 en su artículo 9 menciona, los empleadores introducirán la formación en sus planes a través de Servicios de Formación Profesional (SECAP), las materias de seguridad e higiene ocupacional, lo cual es una obligación capacitar a todos los trabajadores. Finalmente, con lo que respecta a registros, reportes y certificados existe un elevado porcentaje de incumplimiento, lo cual es una obligación de todo empleador, llevar un registro de forma interna en la empresa e ir actualizando sus datos, y dar a conocer a las autoridades competentes cuando los mismo los inspecciona.

### 3.2.3. Gestión en prevención de riesgos laborales

Tabla 19. Porcentaje de los criterios de evaluación para la gestión en prevención de riesgos laborales

| <b>Gestión en prevención de riesgos laborales</b> | <b>Cumple</b> | <b>No Cumple</b> | <b>No Aplica</b> |
|---|---------------|------------------|------------------|
| Evidencias de capacitación                        | 30%           | 70%              | 0%               |
| Examen de diagnóstico de factores de riesgos      | 20%           | 80%              | 0%               |
| Evaluación y control de riesgos físicos           | 30%           | 70%              | 0%               |
| Evaluación y control de riesgos mecánicos         | 28%           | 72%              | 0%               |
| Evaluación y control de riesgos químicos          | 28%           | 72%              | 0%               |
| Evaluación y control de riesgos biológicos        | 31%           | 69%              | 0%               |
| Evaluación y control de riesgos ergonómicos       | 29%           | 71%              | 0%               |
| Evaluación y control riesgos psicosociales        | 22%           | 78%              | 1%               |
| Protección individual para el cráneo              | 59%           | 41%              | 0%               |
| Uso correcto                                      | 100%          |                  |                  |
| Buen estado                                       | 76%           |                  |                  |
| Acorde a la exposición                            | 81%           |                  |                  |
| Protección individual para el cuerpo              | 88%           | 12%              | 0%               |
| Uso correcto                                      | 98%           |                  |                  |
| Buen estado                                       | 87%           |                  |                  |
| Acorde a la exposición                            | 49%           |                  |                  |
| Protección individual para cara y ojos            | 93%           | 7%               | 0%               |
| Uso correcto                                      | 62%           |                  |                  |
| Buen estado                                       | 51%           |                  |                  |
| Acorde a la exposición                            | 77%           |                  |                  |
| Protección auditiva                               | 59%           | 41%              | 0%               |

|  |             |           |           |
|--|-------------|-----------|-----------|
| Uso correcto                                       | 100%        |           |           |
| Buen estado  | 65%         |           |           |
| Acorde a la exposición                             | 48%         |           |           |
| <b>Protección para vías respiratorias</b>          | <b>93%</b>  | <b>7%</b> | <b>0%</b> |
| Uso correcto                                       | 100%        |           |           |
| Buen estado  | 82%         |           |           |
| Acorde a la exposición                             | 92%         |           |           |
| <b>Protección para las extremidades superiores</b> | <b>96%</b>  | <b>4%</b> | <b>0%</b> |
| Uso correcto                                       | 89%         |           |           |
| Buen estado  | 50%         |           |           |
| Acorde a la exposición                             | 15%         |           |           |
| <b>Protección para extremidades inferiores</b>     | <b>100%</b> | <b>0%</b> | <b>0%</b> |
| Uso correcto                                       | 71%         |           |           |
| Buen estado  | 29%         |           |           |
| Acorde a la exposición                             | 5%          |           |           |
| <b>Ropa de trabajo</b>                             | <b>100%</b> | <b>0%</b> | <b>0%</b> |
| Uso correcto                                       | 86%         |           |           |
| Buen estado  | 48%         |           |           |
| Acorde a la exposición                             | 14%         |           |           |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% de los talleres encuestados, en cuanto a la gestión en prevención de riesgos laborales compuesta por 16 preguntas, donde la primera pregunta muestra que un 30% cuenta con evidencia de formación de capacitación a sus trabajadores, mientras el 70% no lo cumple, cabe mencionar que la decisión 584 en su artículo 11, menciona que los

trabajadores deben ser informado por escrito o por otros medios de los riesgos laborales que se enfrentan y reciben, para evitar que estén expuestos a estos.

De igual manera un 20% de los talleres realizan exámenes de diagnóstico de factores de riesgos, mientras que el 80% no lo realizan, según la decisión 584 en su artículo 11, menciona que los empresarios deben evaluar e identificar de manera inicial y periódico todos los riesgos en base a los mapas de estos, para planificar correctamente las medidas preventivas.

Por otra parte, se puede observar en el control y evaluación de los riesgos, donde existe más del 50% de incumplimiento en todos los factores, la decisión 584 en su artículo 11, nos dice que es obligación de todo empleador realizar el control y prevención de peligros laborales, si las acciones preventivas colectivas son insuficientes, el empleador debe proporcionar gratuitamente los EPP adecuados.

En cuanto a protección individual para el cráneo un 59% cumple, mientras un 41% no lo cumple, un 100% hace uso correcto, un 76% se encuentra en buen estado y un 81% utiliza acorde a la exposición. Protección individual para el cuerpo un 88% cumple, mientras un 12% no lo cumple, un 98% hace uso correcto, un 87% se encuentra en buen estado y un 49% utiliza acorde a la exposición. Protección individual para cara y ojos un 93% cumple, mientras un 7% no lo cumple, un 62% hace uso correcto, un 51% se encuentra en buen estado y un 77% utiliza acorde a la exposición. Protección para vías respiratorias un 93% cumple, mientras un 7% no lo cumple, un 100% hace uso correcto, un 82% se encuentra en buen estado y un 92% utiliza acorde a la exposición. Protección para extremidades superiores un 96% cumple, mientras un 4% no lo cumple, un 89% hace uso correcto, un 50% se encuentra en buen estado y un 15% utiliza acorde a la exposición. Protección para extremidades inferiores el 100% cumple, un

71% hace uso correcto, un 29% se encuentra en buen estado y un 5% utiliza acorde a la exposición. Ropa de trabajo, el 100% cumple, un 86% hace uso correcto, un 48% se encuentra en buen estado y un 14% utiliza acorde a la exposición.

Finalmente, la protección auditiva un 59% lo cumple, mientras que el 41% no lo cumple el 100% hace uso correcto, un 65% se encuentra en buen estado y un 48% utiliza acorde a la exposición, la decisión 584 en su artículo 11 literal c) menciona de forma general que el empleador proveerá a sus trabajadores todos los equipos de protección individual adecuados.

### 3.2.4. Riesgos mecánicos.

Tabla 20. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgos mecánicos.

| <b>Riesgos mecánicos</b>                                  | <b>Cumple</b> | <b>No Cumple</b> | <b>No Aplica</b> |
|---|---------------|------------------|------------------|
| Buen estado de plataformas de trabajo                     | 93%           | 7%               | 0%               |
| Buen estado de barandillas y rodapiés                     | 30%           | 9%               | 61%              |
| Escaleras fijas y de servicio                             | 30%           | 6%               | 64%              |
| Buen estado de cuerdas, cables, eslingas, ganchos, poleas | 93%           | 7%               | 0%               |
| Limpieza de locales                                       | 55%           | 45%              | 0%               |
| Ausencia de obstáculos en los pasillos                    | 44%           | 56%              | 0%               |
| Buen estado de los dispositivos de parada de emergencia   | 90%           | 10%              | 0%               |

|   |     |    |    |
|---|-----|----|----|
| Motores de transmisión se encuentran resguardados | 94% | 6% | 0% |
| Buen estado de las herramientas                   | 92% | 8% | 0% |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% de los talleres encuestados, en cuanto a riesgos mecánicos compuestos por 9 preguntas, donde la sexta pregunta muestra que un 44% cuenta pasillos libres de obstáculos, mientras el 56% no lo cumple, a pesar que el Decreto Ejecutivo 2393 en su artículo 24, menciona que los corredores se mantendrán despejados en todo momento, la circulación de todo personal quedará restringida preponderantemente por protección y debe ser señalizada con marcas coloreadas en el piso y que se muestren los límites permitidos para transitar.

Por otra parte, se puede observar que las escaleras fijas o de servicio, el 64% no aplican ya que los talleres no cuentan con estos, el buen estado de las barandillas y rodapiés se cumple en un 30% , el 9% no lo cumple y el 61% no aplica, debido que los talleres automotrices no cuentan con varias plantas.

### 3.2.5. Riesgos físicos

Tabla 21. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgos físicos.

| Riesgos físicos                       | Cumple | No Cumple | No Aplica |
|---------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| Medidas de prevención por ruido       | 14%    | 86%       | 0%        |
| Medidas de prevención por vibraciones | 14%    | 86%       | 0%        |

|   |     |     |    |
|---|-----|-----|----|
| Medidas de prevención por iluminación   | 93% | 7%  | 0% |
| Prevención de temperaturas extremas     | 87% | 13% | 0% |
| Prevención de radiaciones ionizantes    | 86% | 14% | 0% |
| Prevención de radiaciones ultravioletas | 92% | 8%  | 0% |
| Gestión de ventilación                  | 89% | 11% | 0% |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% de los talleres encuestados, en cuanto a riesgos físicos compuestos por 7 preguntas, donde las medidas de prevención por ruido y medidas de prevención por vibraciones, muestra que un 14% cuenta con medidas de prevención por ruido, mientras el 86% no lo cumple, cabe mencionar que el decreto ejecutivo 2393 en su artículo 55, en su numeral 4, prohíbe la instalación de máquinas o equipos de trabajo que generen vibraciones o ruidos, adyacentes a muros. Exceptuando los aparatos de emergencia como alarma de la señal sonora, además en su numeral 6 menciona el límite permitido de presión sonora que es de 85 dB, para la exposición a ruido con 8 horas de trabajo continuo. No obstante, las zonas de trabajo de regulación, concentración o cálculo, no excederán de 70 dB.

### 3.2.6. Riesgo químico

Tabla 22. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgo químico.

| Riesgo químico                              | Cumple | No Cumple | No Aplica |
|---|--------|-----------|-----------|
| Buen almacenamiento de materias inflamables | 86%    | 14%       | 0%        |

|                                    |     |     |    |
|------------------------------------|-----|-----|----|
| Rotulado de sustancias inflamables | 81% | 19% | 0% |
| Rotulado de sustancias corrosivos  | 65% | 35% | 0% |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% de los talleres encuestados, más del 50% cumple con la normativa en tema de riesgo químico.

### 3.2.7. Riesgo biológico

Tabla 23. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgo biológico.

| Riesgo biológico                            | Cumple | No Cumple | No Aplica |
|---|--------|-----------|-----------|
| Medidas de higiene personal                 | 90%    | 10%       | 0%        |
| Libre de materias orgánicas en putrefacción | 80%    | 20%       | 0%        |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% (210) de talleres encuestados, más del 50% cumple con la normativa en tema de riesgo biológico.

### 3.2.8. Riesgo ergonómico

Tabla 24. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgo ergonómico.

| Riesgo ergonómico                     | Cumple | No Cumple | No Aplica |
|---------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| Prevención de levantamiento de cargas | 93%    | 7%        | 0%        |

|  |     |     |    |
|--|-----|-----|----|
| Prevención de posiciones forzadas        | 90% | 10% | 0% |
| Prevención de movimientos repetitivos    | 71% | 29% | 0% |
| Prevención a exposición de pantallas PVD | 79% | 21% | 0% |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% (210) de talleres encuestados, el nivel de cumplimiento en gestión de riesgos ergonómicos el 93% cumple en prevención de riesgos de levantamiento de carga, mientras el 7% no cumple; el 90% cumple en prevención de posiciones forzadas, por otro lado, el 10% no cumple; el 71% cumple en prevención de movimientos repetitivos, y el 29% no lo cumple; por último, el 79% cumple en prevención a exposición de pantallas PVD, mientras el 21% no cumple con dicha obligación. Por tanto, los talleres manifiestan tener un nivel de cumplimiento mayor al 50% en cuanto a prevención de riesgos ergonómicos practicando así el objetivo de prevenir, disminuir y mejorar el ambiente de laboral, expuesto por normativa de SST.

### 3.2.9. Riesgo psicosocial

Tabla 25. Porcentaje de los criterios de evaluación de riesgo psicosocial

| Riesgo psicosocial                             | Cumple | No Cumple | No Aplica |
|--|--------|-----------|-----------|
| Gestión en la prevención riesgos psicosociales | 17%    | 83%       | 0%        |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% (210) de talleres encuestados, en cuanto a la gestión riesgos psicosocial, se muestra que un 17% cuenta con una gestión en la prevención de riesgos psicosociales, mientras el 83% no lo cumple. Interpretando estos resultados, Granja (2015) menciona que “los factores de riesgos psicosocial son: el trabajo bajo presión, alta responsabilidad, sobrecarga mental, minuciosidad de la tarea, trabajo monótono y la amenaza delincriminal en una empresa” (pág. 65), por lo tanto, esto refleja que el empleador no cumple con su obligación en materia de prevención de riesgo psicosocial.

### ***3.2.10. Trabajos de alto riesgo***

Tabla 26. Porcentaje de los criterios de evaluación de trabajo de alto riesgo

| <b>Trabajo de alto riesgo</b>              | <b>Cumple</b> | <b>No Cumple</b> | <b>No Aplica</b> |
|--|---------------|------------------|------------------|
| Gestión de trabajos en altura              | 0%            | 0%               | 100%             |
| Gestión de trabajos en caliente            | 37%           | 63%              | 0%               |
| Prevención de espacios confinados          | 0%            | 0%               | 100%             |
| Gestión de trabajos eléctricas energizadas | 100%          | 0%               | 0%               |
| Gestión de trabajos en excavación          | 0%            | 0%               | 100%             |
| Gestión de izajes de montacargas / grúas)  | 0%            | 0%               | 100%             |

**Fuente:** Autores.

**Análisis:** Del 100% (210) de talleres encuestados, en cuanto a trabajos de alto riesgo compuestos por 6 pregunta, donde la segunda pregunta muestra que un 37% cuenta con una

gestión de trabajos en caliente, mientras el 63% no lo cumple, interpretando de esta forma que se el empleador no cumple con las obligaciones del Acuerdo Ministerial 135.

### 3.2.11. Señalización

Tabla 27. Porcentaje de los criterios de evaluación de señalización

| Señalización                             | Cumple | No Cumple | No Aplica |
|--|--------|-----------|-----------|
| Señalización preventiva                  | 20%    | 80%       | 0%        |
| Señalización prohibitiva                 | 92%    | 8%        | 0%        |
| Señalización de información              | 51%    | 49%       | 0%        |
| Señalización de obligación               | 73%    | 27%       | 0%        |
| Señalización de equipos contra incendios | 91%    | 9%        | 0%        |
| Señalización de evacuación               | 50%    | 50%       | 0%        |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** En cuanto a las 6 pregunta de señalización, los talleres cumplen en un 20%, con la señalización preventiva, mientras el 80% no cumple con lo que dicta el Decreto Ejecutivo 2393 en su artículo 169 que indica que deben encontrarse compuesto por un triángulo equilátero, el borde exterior del triángulo negro, con fondo amarillo y el símbolo de advertencia del riesgo se dibujará en color negro sobre él; el 92% cumple, con la señalización prohibitiva, mientras el 8% no cumple con la con esta obligación, el 51% cumple con la señalización de información, mientras el 52% no cumple con lo que dictada el Decreto

Ejecutivo antes mencionado, que debe ser de forma cuadrada o rectangular con fondo de color verde y forma específica del borde blanco o todo la longitud del contorno ; el 73% cumple con la señalización de obligación, mientras el 27% no cumple con esta señal de seguridad.

El 91% cumple con la señalización de equipos contra incendios y el 9% no cumple con esta obligación, descrita en la INEN 3864 “Principios de Diseño para Señales de Seguridad e Indicadores de Seguridad” que los requerimientos deben ser los siguientes, forma cuadrada con el color de fondo rojo, que cubrirá al menos el 50% el área de señal y el símbolo gráfico de color blanco, el 50% cumple con la señalización de evacuación, mientras el 50% no cumple con lo descrito en la normativa antes mencionada, que las señales de evacuación o de condición segura deben ser de forma cuadrada, el fondo de color verde, símbolo de seguridad de color blanco.

### ***3.2.12. Amenazas naturales y riesgos antrópicos***

Tabla 28. Porcentaje de los criterios de evaluación de amenazas naturales y riesgos antrópicos

| <b>Amenazas naturales y riesgos antrópicos</b> | <b>Cumple</b> | <b>No Cumple</b> | <b>No Aplica</b> |
|--|---------------|------------------|------------------|
| Plan de emergencia                             | 19%           | 81%              | 0%               |
| Brigadas de emergencia                         | 6%            | 94%              | 0%               |
| Simulacros                                     | 16%           | 84%              | 0%               |
| Puertas de salida de emergencia                | 90%           | 10%              | 0%               |
| Sistemas de detección de humo                  | 15%           | 85%              | 0%               |

|   |     |     |    |
|---|-----|-----|----|
| Fácil acceso a los extintores             | 96% | 4%  | 0% |
| Bocas de incendio                         | 10% | 90% | 0% |
| Dispositivos de iluminación de emergencia | 18% | 82% | 0% |

---

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% de los talleres encuestados, en cuanto a amenazas naturales y riesgos antrópicos compuestos por 8 preguntas, donde 19% cuenta con un plan de emergencia / autoprotección, mientras el 81% no lo cumple, el decreto ejecutivo 2393 en su artículo 13, menciona que los empleados están obligados a intervenir en el control y prevención de peligros laborales y mantener la higiene en su lugar de trabajo. Además, deberán participar en cursos de control de desastres, prevención de peligros, rescate y primeros auxilios organizados por la empresa especializada en esta área.

Por otra parte, brigadas de emergencia y simulacros, cuenta con un 94% y 84% de incumplimiento respectivamente, según el decreto ejecutivo 2393, La empresa capacitará a los empleados sobre planes de evacuación de emergencia en caso de incendio y todo el personal debe comprender el plan.

De igual manera en el sistema de detección de humo y dispositivos de iluminación de emergencia cuenta con un 85% y 82% de incumplimiento respectivamente, ciertos dispositivos deberán estar situados en cada zona en de la instalación. Será de clase adecuada con sensibilidad para detectar el tipo de incendio que se produzca.

Finalmente, la mayoría de los talleres no cuentan con bocas de incendio con un 90% de incumplimiento, según el acuerdo ministerial 1257 en su artículo 165, las bocas de incendio se encuentran equipadas, los establecimientos de superficie útil superior a quinientos metros cuadrados (500 m<sup>2</sup>).

### 3.2.13. Gestión en la salud trabajo

Tabla 29. Porcentaje de los criterios de evaluación de gestión en el trabajo.

| <b>Gestión en el trabajo</b>                              | <b>Cumple</b> | <b>No Cumple</b> | <b>No Aplica</b> |
|---|---------------|------------------|------------------|
| Historial Médico Ocupacional                              | 0%            | 100%             | 0%               |
| Examen médico al ingreso del trabajador                   | 0%            | 100%             | 0%               |
| Examen médico periódico de los trabajadores               | 0%            | 100%             | 0%               |
| Examen médico de retiro a trabajadores                    | 0%            | 100%             | 0%               |
| Comunicación de resultados de los exámenes médicos        | 0%            | 100%             | 0%               |
| Certificado de aptitud médica de ingreso, periódico       | 5%            | 95%              | 0%               |
| Reporte al IESS accidentes laborales                      | 7%            | 13%              | 80%              |
| Reporte al IESS de presunciones de enfermedad profesional | 13%           | 15%              | 72%              |
| Formación preventiva de la salud                          | 13%           | 87%              | 0%               |
| Identificación de grupos prioritarios                     | 6%            | 94%              | 0%               |

|   |     |     |    |
|---|-----|-----|----|
| Registros de ausentismo de trabajo              | 7%  | 93% | 0% |
| Mantenimiento de servicios sanitarios           | 97% | 3%  | 0% |
| Programas de inmunizaciones de los trabajadores | 9%  | 91% | 0% |

---

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Del 100% (210) de los talleres encuestados, en cuanto a gestión en el trabajo compuestos por 13 preguntas, lo cual, en sus 6 primeras preguntas, cuentan con un 100% de incumplimiento, como menciona en el acuerdo ministerial 1404 en su artículo 11, al no contar con un médico ocupacional, no cuentan con un historial de seguimiento médico.

Con lo que respecta a formación preventiva de la salud existe un 87% de incumplimiento, según la resolución 957 en su artículo 5, menciona que los servicios de salud ocupacional deberán cooperar para difundir información y capacitar a los empleados y empleadores en cuestiones de SST.

Por otra parte, la identificación de grupos prioritarios existe un 94% de incumplimiento, el código de trabajo en su artículo 42, obliga a todo empleador de empresa público o privado con un número mínimo de 25 trabajadores a contratar a una persona con discapacidad.

Mientras registros de ausentismo de trabajo cuenta con un 93% de incumplimiento, según el acuerdo ministerial 1404, en su artículo 11, numeral 5, literal b, menciona que las estadísticas de ausentismo en el trabajo se deben elaborar, por enfermedades comunes, profesional, accidentes laborales u otras razones.

Finalmente, los programas de inmunizaciones de los trabajadores cuentan con 91% de incumplimiento, en el acuerdo 1404 en su artículo 11, indica que el nivel de inmunidad debe mantenerse vacunando a los trabajadores y a sus familiares, especialmente en respuesta a las epidemias.

### 3.2.14. Servicios permanentes

Tabla 30. Porcentaje de los criterios de evaluación de servicio permanentes.

| Servicios permanentes             | Cumple | No Cumple | No Aplica |
|-----------------------------------|--------|-----------|-----------|
| Botiquín de primeros auxilios     | 98%    | 2%        | 0%        |
| Salubridad del comedor            | 0%     | 0%        | 100%      |
| Salubridad de la cocina           | 0%     | 0%        | 100%      |
| Agua para el consumo humano       | 99%    | 1%        | 0%        |
| Vestuarios en buenas condiciones  | 98%    | 2%        | 0%        |
| Servicios higiénicos              | 97%    | 3%        | 0%        |
| Buenas condiciones de duchas      | 0%     | 0%        | 100%      |
| Buenas condiciones de lavabos     | 85%    | 15%       | 0%        |
| Buenas condiciones de campamentos | 0%     | 0%        | 100%      |

*Fuente:* Autores.

**Análisis:** Los resultados obtenidos en cuanto a la gestión de servicio permanentes, muestra que el 98% cuenta con el botiquín de primeros auxilios, y solo un 2% no cuenta con esta obligación; el 99% cuenta con agua potable para el consumo humano y solo el 1 no cuenta con este requerimiento; el 98% cuentan con vestuarios en buenas condiciones, mientras el 2% no lo cumple; el 97% cuentan con servicios higiénicos, por otro lado el 3% no cuentan con

estos servicios; el 85% cuenta con lavabos en buenas condiciones, mientras el 15% se encuentran en malas condiciones.

### **3.3.Diagnóstico e identificación de factores**

Para el diagnóstico e identificación de los factores que inciden en el incumplimiento de la normativa legal se procederá a plantear hipótesis, mismas que serán rechazadas o aceptadas a través de la estadística de prueba de hipótesis, además se realizará una hoja de hallazgos misma que permite identificar hechos o circunstancias importantes que incurren en la gestión de SST, en los que se resaltará los datos más significativos encontrados en las encuestas.

### 3.4.Planteamiento de hipótesis de trabajo

Tabla 31. Matriz de consistencia.

| Problema General   | Objetivo General   | Objetivos de investigación  |  | Hipótesis   | Variables   |
|--|--|---|--|---|---|
|  |  | Objetivos Específicos   |  |   |   |
| ¿Cuál es el nivel de cumplimiento en seguridad y salud del Sistema Único de Trabajo de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca? | Diagnosticar el nivel de cumplimiento en seguridad y salud del Sistema Único de Trabajo de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar la normativa legal en seguridad y salud, en la que se basa la autoevaluación de la plataforma del Sistema Único de Trabajo, para el desarrollo del marco teórico.</li> <li>2. Determinar las condiciones de seguridad y salud en los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca, mediante la aplicación de la autoevaluación de la plataforma del Sistema Único de Trabajo, para determinar su nivel de cumplimiento, a través de un método estadístico.</li> <li>3. Analizar los resultados de las encuestas, para dar a conocer el estado actual en seguridad y salud de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca.</li> </ol> |  | <p><b>H1:</b> El nivel de cumplimiento en seguridad y salud del Sistema Único de Trabajo de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca es ineficiente.</p> <p><b>H2:</b> El nivel de cumplimiento en seguridad y salud depende del número de trabajadores que tienen los talleres automotrices.</p> <p><b>H3:</b> El nivel de cumplimiento de una gestión en términos de seguridad y salud en el trabajo inciden en el cumplimiento de las demás gestiones.</p> | <p><b>Variables independientes:</b> Las preguntas de la herramienta Autoevaluación del SUT.</p> <p><b>Variable dependiente:</b> Nivel de cumplimiento</p> |

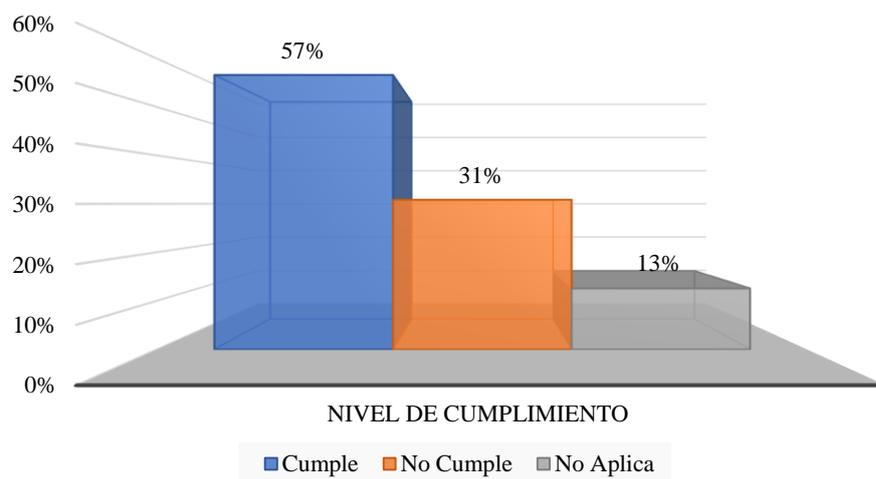
*Fuente:* Autores.

### 3.5. Contraste de hipótesis H1

#### 3.5.1. H1: El nivel de cumplimiento en seguridad y salud del Sistema Único de Trabajo de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca es ineficiente.

Para contrastar esta hipótesis, es conveniente presentar los resultados obtenidos en forma de gráficas y porcentajes del nivel de cumplimiento en promedio de los 210 talleres automotrices.

Figura 17. Promedio del nivel de cumplimiento de los talleres automotrices de la muestra de estudio



*Fuente: Autores.*

Varianza y desviación estándar calculada para el promedio total del nivel de cumplimiento del grupo de talleres.

### 3.5.2. Varianza muestral

Ecuación 2. Ecuación de la varianza muestral.

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Fuente: (Devore, 2008)

$$s^2 = 0,046$$

### 3.5.3. Desviación estándar

La desviación estándar muestral, denotada por  $s$ , es la raíz cuadrada (positiva) de la varianza

Ecuación 3. Ecuación de la desviación estándar de la muestra.

$$s = \sqrt{s^2}$$

Fuente: (Devore, 2008)

$$s = 0,21 \approx 21\%$$

### Interpretación.

De acuerdo a la figura 17, la normativa en SST, como lo estipula el Decreto Ejecutivo 2393, Decisión 584 y Acuerdo Ministerial 135.

### 3.5.4. Diagnóstico y pronóstico de la situación actual

Para fines investigativos se tomó como referencia a lo establecido en la resolución del Consejo Directivo del IESS No.333 en el artículo 11, que el mecanismo para evaluar

la eficiencia del SG – SST de una empresa, se realiza aplicando la fórmula que se muestra a continuación:

Ecuación 4. Fórmula de evaluación de la eficacia del sistema de gestión.

$$IE = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos técnico legales, integrados – implementados}}{N^{\circ} \text{ Total de requisitos técnicos legales aplicables}} \times 100$$

**Fuente:** (Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, 2010)

En caso de que el valor “del Índice de Eficacia es igual o superior al 80%, la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa es considerada como satisfactoria y se aplicará un sistema de mejoramiento continuo” (Consejo Directivo Resolución No.C.D.333, 2010, pág. 17).

Si el resultado es menor al 80%, se considera que la efectividad del SG- SST no es ideal, por ende, el sistema debe ser formulado de acuerdo a las obligaciones del Ministerio de Trabajo.

Los resultados de cumplimiento en promedio, revelan que el sistema actual de SST, del total de talleres automotrices de la muestra de estudio, tienen un nivel de cumplimiento del 57% con relación a las exigencias de las normativas legales en SST. En base a lo expuesto, es posible afirmar la hipótesis de estudio H1, es decir que el nivel de cumplimiento de los talleres automotrices con menos de 10 trabajadores de la ciudad de Cuenca es ineficaz, con esto el desempeño de control de los riesgos, el cumplimiento de las políticas y objetivos de SST no están sólidos. Por lo tanto, no se encuentran preparados para afrontar la auditoría de riesgos del trabajo que realiza el Ministerio de Trabajo.

Del mismo modo, estos talleres automotrices pueden estar sujetas a observaciones y sanciones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 189 del Decreto Ejecutivo 2393 “La Dirección General o Subdirecciones del Trabajo, sancionarán las infracciones en materia de seguridad e higiene del trabajo, de conformidad con los Arts. 431 y 605 del Código del Trabajo” (pág. 92).

### **3.6. Contraste de hipótesis H2**

#### **3.6.1. H2: *El nivel de cumplimiento en seguridad y salud depende del número de trabajadores que tienen los talleres automotrices.***

Para contrastar esta hipótesis, se vio conveniente utilizar el análisis ANOVA de un factor, mismo que muestra la dependencia significativa existente entre las variables, expuestas en la hipótesis 2.

#### **3.6.2. *Análisis ANOVA de un factor***

El ANOVA de un factor es utilizado para contrastar diferentes conjuntos dentro de una variable cuantitativa. Esta técnica estadística comprueba la relación en base a la igualdad de medias entre dos variables; es decir comprueba si las medias de la variable dependiente (nivel de cumplimiento) son similares para cada uno de las categorías de la variable independiente (grupos de talleres según su número de trabajadores), la hipótesis de contraste se presenta a continuación:

Ho:  $\mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$  Todas las medias son iguales

Ha: Por lo menos dos medias son diferentes

Si el valor crítico (sig.) igual o menor al 0,05, se debe denegar la hipótesis de igualdad de medias. Caso contrario, se acepta el supuesto de igualdad de medias.

Tabla 32. Prueba de homogeneidad de varianza

| <b>Estadístico de Levene</b> | <b>gl1</b> | <b>gl2</b> | <b>Sig.</b> |
|------------------------------|------------|------------|-------------|
| 47,983                       | 8          | 201        | ,000        |

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

Tabla 33. ANOVA de un factor

|                | <b>Suma de gl</b><br><b>cuadrados</b> |     | <b>Media</b><br><b>cuadrática</b> | <b>F</b> | <b>Sig.</b> |
|----------------|---------------------------------------|-----|-----------------------------------|----------|-------------|
| Inter - grupos | 75335,751                             | 8   | 9416,969                          | 433,944  | ,000        |
| Intra - grupos | 4361,873                              | 201 | 21,701                            |          |             |
| Total          | 79697,624                             | 209 |                                   |          |             |

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

### **Interpretación.**

La Tabla 32, que contiene el valor estadístico de Levene, admite contrastar la hipótesis de igualdad de medias poblacionales, para este análisis el nivel crítico (Sig.) es menor a 0,05 con esto se rechaza la hipótesis de la igualdad de medias, además la Tabla 33, de ANOVA de un factor nos muestra el estadístico F con su nivel de significancia menor a 0,05, esto significa que se rechaza las hipótesis de la igualdad de medias; Con esto se puede concluir que el nivel de cumplimiento depende del número de trabajadores

que tienen los talleres, lo cual muestra diferentes niveles de cumplimiento para cada uno de los grupos de talleres existentes dentro de la muestra de estudio.

Como la prueba F hace que  $H_0$  sea rechazada, se realiza un análisis más amplio para observar qué medias se difieren de otras, para este caso se utiliza el método post hoc de Scheffé que es aplicado para las categorías que tienen números diferentes de población, esto se puede apreciar en la siguiente Tabla 34.

Tabla 34. Prueba post hoc de Scheffé.

| Grupo de trabajadores | N    | Subconjunto para alfa mayor a 0.05 |       |       |       |       |       |
|-----------------------|------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                       |      | 1                                  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
| 1                     | 31   | 31,65                              | 31,65 |       |       |       |       |
| 2                     | 48   | 29,69                              |       |       |       |       |       |
| 3                     | 24   |                                    | 39,75 | 39,75 |       |       |       |
| 4                     | 37   |                                    |       | 44,54 |       |       |       |
| 5                     | 22   |                                    |       |       | 53,59 |       |       |
| 6                     | 25   |                                    |       |       |       | 70,40 |       |
| 7                     | 16   |                                    |       |       |       | 77,81 | 77,81 |
| 8                     | 4    |                                    |       |       |       |       | 82,00 |
| 9                     | 3    |                                    |       |       |       |       | 83,33 |
|                       | Sig. | ,999                               | ,100  | ,782  | 1,000 | ,189  | ,613  |

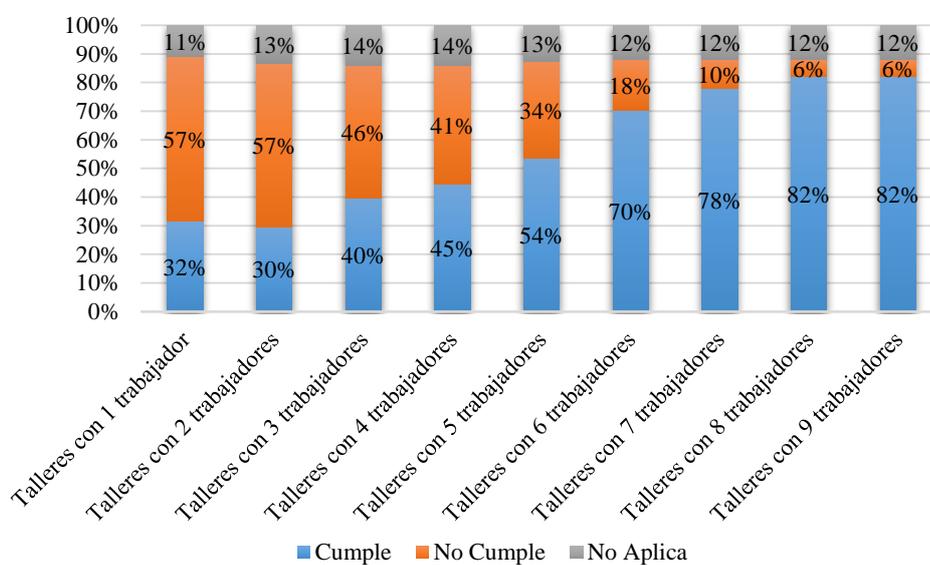
*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

### Interpretación.

En la Tabla 34, Se muestra las medias homogéneas dentro de un subconjunto con valores del nivel crítico (sig.) mayores a 0,05, en el subconjunto 1 se observa que existe igualdad de medias entre el grupo de uno y dos trabajadores con el valor crítico (sig.) de 0,999, y se diferencia con las medias de los demás grupos de talleres, en el subconjunto 2, la media del grupo de tres trabajadores es homogénea con la de un trabajador, su valor de relación (sig.) es de 0,1 y se diferencia de los demás grupos; el subconjunto 3 muestra la igualdad entre la media de los grupo de tres y cuatro trabajadores con el valor (sig.) de 0,782 ; en el subconjunto 4 la igualdad de medias es nula, por tanto se puede observar que la media del grupo de talleres con cinco trabajadores es diferente de todos los grupos, el subconjunto 5 muestra la igualdad entre la media del grupo de seis y siete trabajadores con el valor (sig.) de 0,189. Por último, el subconjunto 6 muestra la igualdad de medias entre los grupos de seis, ocho y nueve trabajadores con el valor (sig.) de 0,612, las demás medias son diferentes.

La representación gráfica de las medias, del grupo de talleres encuestados se muestra en la siguiente Figura 18.

Figura 18. Representación de medias del nivel cumplimiento



*Fuente:* Autores.

### Interpretación.

La figura 18, muestra las medias del nivel de cumplimiento de la normativa en SST de acuerdo al número de trabajadores que tienen los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca, se evidencia que la media más alta es el del 82% que representa a los talleres de ocho y nueve trabajadores y la más baja es el 30% que es del grupo de talleres con dos trabajadores.

### 3.7. Contraste de hipótesis H3

#### 3.7.1. H3: *El nivel de cumplimiento de una gestión en términos de seguridad y salud en el trabajo inciden en el cumplimiento de las demás gestiones.*

Para contrastar esta hipótesis, se utilizó el método del Chi cuadrado, dentro de esta se plantea analizar la existencia de relación significativa entre las diferentes gestiones de SST.

#### 3.7.2. *Análisis de hipótesis según Pearson en la prueba Chi-cuadrado*

Esta prueba se realiza a todos los casos en los cuales el análisis de datos está basado en el conteo de características cualitativas y se desea saber si existe o no dependencia estadística entre dos variables. La misma requiere la comparación del  $X^2_{prueba}$  con el valor de la tabla  $X^2_{tabla}$  (Ver Anexo C), con esto se puede interpretar lo siguiente:

**Si  $X^2_{prueba} > X^2_{tabla}$** , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alternativa ( $H_a$ ).

**Si  $X^2_{prueba} < X^2_{tabla}$** , se rechaza la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y aceptar la hipótesis nula ( $H_0$ ).

Además, se describe que la significancia asintótica (bilateral) es aceptada o rechazada de acuerdo al margen de error estándar dispuesto, con esto para confirmar que existe una correlación entre variables o aceptar la hipótesis alternativa.

**Si la significancia o el margen de error es  $\leq 0,05$  se acepta  $H_a$** , demostrando que si existe relación entre las variables de estudio.

Si la significancia o el margen de error es  $> 0,05$  se acepta  $H_0$ , demostrando que no existe relación entre las variables de estudio.

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** El nivel de cumplimiento de una gestión en términos de seguridad y salud en el trabajo no inciden en el cumplimiento de las demás gestiones.

**Hipótesis alternativa ( $H_a$ ):** El nivel de cumplimiento de una gestión en términos de seguridad y salud en el trabajo inciden en el cumplimiento de las demás gestiones

### Gestión de talento humano – Gestión documental

#### *Cuenta con responsable de la gestión de SST – Cumplimiento con el registro del delegado de SST en el SUT*

Tabla 35. Tablas cruzadas entre responsables de gestión de seguridad y delegado de seguridad

|                                     |           | Delegado de Seguridad |           |       |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------|
|                                     |           | Cumple                | No Cumple | Total |
| Responsable de Gestión de seguridad | Cumple    | 64                    | 0         | 64    |
|                                     | No Cumple | 6                     | 140       | 146   |
| Total                               |           | 70                    | 140       | 210   |

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

Tabla 36. Tabla valor de Chi cuadrado

|                              | Valor   | gl | Sig. asintótica<br>(bilateral) |
|------------------------------|---------|----|--------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 184,110 | 1  | ,000                           |
| Razón de verosimilitudes     | 217,284 | 1  | ,000                           |
| Asociación lineal por lineal | 183,233 | 1  | ,000                           |
| N de casos válidos           | 210     |    |                                |

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

### **Interpretación.**

Según los datos obtenidos en la Tabla 35 y Tabla 36, se observa el valor del Chi cuadrado calculado de 184,110 con grado de libertad de 1, este al ser comparado con el valor de la tabla (Anexo C), de valores críticos de distribuciones del Chi – cuadrada que es de 3,843 resulta ser mayor, además el valor de significancia asintótica (bilateral) de 0,0 es menor a 0,05. Por lo tanto, según los criterios de aceptación de las hipótesis se determina que existe una dependencia estadística entre el responsable de SST y el cumplimiento del registro de un delegado de seguridad en el SUT, lo que es claramente consistente con lo que dicta la normativa legal de seguridad y salud en cuanto las actividades que debe desempeñar el responsable de SST dentro de la empresa.

***Cuenta con responsable de la gestión de seguridad y salud en el trabajo – cumplimiento con el certificado de registro de riesgos de la empresa y plan de acción.***

Tabla 37. Tablas cruzadas entre responsables de gestión de seguridad y registro de riesgo y plan de acción

|                                     |           | Registro de riesgos y plan de acción |           | Total |
|-------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------|-------|
|                                     |           | Cumple                               | No Cumple |       |
| Responsable de Gestión de seguridad | Cumple    | 62                                   | 2         | 64    |
|                                     | No Cumple | 0                                    | 146       | 146   |
| Total                               |           | 62                                   | 148       | 210   |

***Fuente:*** Autores, datos SPSS 21.0.

Tabla 38. Tabla valor de Chi cuadrado

|                              | Valor   | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------|----|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 200,688 | 1  | ,000                        |
| Razón de verosimilitudes     | 237,046 | 1  | ,000                        |
| Asociación lineal por lineal | 199,733 | 1  | ,000                        |
| N de casos válidos           | 210     |    |                             |

***Fuente:*** Autores, datos SPSS 21.0.

**Interpretación.**

En la Tabla 38, se observa el valor del Chi cuadrado de 200,688 con grado de libertad de 1 comparando con el valor del Chi cuadrado de la tabla (Anexo C). Que es de 3,843 se logra interpretar que el valor es menor al calculado y el valor de nivel de significancia asintótica (bilateral) es de 0,0 que es menor a 0,05. Esto refleja que existe una relación importante entre el responsable de SST y el cumplimiento con certificado de registro de riesgos de la empresa y plan de acción.

***Cuenta con responsable de la gestión de SST – Cuenta con el registro de planificación de capacitaciones para la empresa en el SUT***

Tabla 39. Tabla cruzada entre responsable de gestión de seguridad y salud con registro de plan de capacitaciones en el SUT

|                                     |           | Registro de capacitaciones |           |       |
|-------------------------------------|-----------|----------------------------|-----------|-------|
|                                     |           | Cumple                     | No Cumple | Total |
| Responsable de Gestión de seguridad | Cumple    | 64                         | 0         | 64    |
|                                     | No Cumple | 0                          | 146       | 146   |
| Total                               |           | 64                         | 146       | 210   |

***Fuente:*** Autores, datos SPSS 21.0.

Tabla 40. Tabla valor de Chi cuadrado

|                              | Valor                | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|------------------------------|----------------------|----|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 210,000 <sup>a</sup> | 1  | ,000                        |
| Asociación lineal por lineal | 209,000              | 1  | ,000                        |

---

|                    |     |
|--------------------|-----|
| N de casos válidos | 210 |
|--------------------|-----|

---

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

### **Interpretación.**

Como resultado del análisis de la Tabla 39 de contingencia de las variables, y la Tabla 40, muestra el valor calculado del Chi cuadrado de Pearson corresponde a 210 con grado de libertad de 1, con esto se procede a comparar el valor correspondiente de la tabla (Anexo C), de valores críticos de distribuciones del Chi – cuadrado, el cual es de 3,843 lo cual significa que el valor calculado es mayor comparado con el de la tabla, a su vez el valor significativo (bilateral) es de 0.0 que resulta ser menor al valor de significancia de (0,05). Con esto se puede afirmar que existe una relación significativa, es decir una influencia directa del responsable de SST en cuanto al cumplimiento del registro de plan de capacitaciones para la empresa en el SUT.

### **Gestión de talento humano – Gestión en prevención de riesgos laborales**

#### ***Cuenta con responsable de la gestión de SST - Cumplimiento con la matriz de de identificación de riesgos***

Tabla 41. Tablas cruzadas entre responsable de gestión de seguridad y examen de diagnóstico de factores de riesgo

|                                     | Examen de diagnóstico de factores de riesgos |              | Total |
|-------------------------------------|--|--------------|-------|
|                                     | Cumple                                       | No Cumple    |       |
| Responsable de Gestión de seguridad | Cumple 43                                    | No Cumple 21 | 64    |
|                                     | No Cumple 0                                  | 146          | 146   |

|       |    |     |     |
|-------|----|-----|-----|
| Total | 43 | 167 | 210 |
|-------|----|-----|-----|

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

Tabla 42. Tabla valor de Chi cuadrado.

|                              | Valor   | gl | Sig.<br>(bilateral) | asintótica |
|------------------------------|---------|----|---------------------|------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 123,351 | 1  | ,000                |            |
| Razón de verosimilitudes     | 131,908 | 1  | ,000                |            |
| Asociación lineal por lineal | 122,764 | 1  | ,000                |            |
| N de casos válidos           | 210     |    |                     |            |

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

### **Interpretación.**

Como resultado del análisis de la tabla de consistencia entre las variables de la Tabla 41 y Tabla 42, muestra el valor del Chi cuadrado calculado de 123, 351 con grado de libertad de 1 el cual se contrasta con el valor correspondiente de la tabla (Anexo C), que es de 3,843 este resulta ser menor al valor calculado y a su vez el valor de significativo (bilateral) es de 0,00 que es menor a 0,05. De acuerdo a los criterios de aceptación de las hipótesis del Chi cuadrado se llega a aceptar la hipótesis alternativa o interpretar que existe una relación significativa entre estas dos variables, es decir que el representante de SST sigue influyendo en el cumplimiento de la gestión en prevención de peligros laborales.

## Gestión de talento humano – Amenazas naturales y riesgos antrópicos

### *Cuenta con responsable de la gestión de SST – Cumplimiento del plan de emergencia/autoprotección.*

Tabla 43. Tabla cruzada entre responsable de gestión de seguridad y plan de acción

|                                     |           | Plan de emergencia |           | Total |
|-------------------------------------|-----------|--------------------|-----------|-------|
|                                     |           | Cumple             | No Cumple |       |
| Responsable de Gestión de seguridad | Cumple    | 40                 | 24        | 64    |
|                                     | No Cumple | 0                  | 146       | 146   |
| Total                               |           | 40                 | 170       | 210   |

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

Tabla 44. Tabla valor de Chi cuadrado

|                              | Valor   | gl | Sig. (bilateral) | asintótica |
|------------------------------|---------|----|------------------|------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 112,721 | 1  | ,000             |            |
| Razón de verosimilitudes     | 119,823 | 1  | ,000             |            |
| Asociación lineal por lineal | 112,184 | 1  | ,000             |            |
| N de casos válidos           | 210     |    |                  |            |

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

### Interpretación.

En la Tabla 44, se observa el valor del Chi cuadrado de 112,721 con grado de libertad de 1 que es comparado con el valor de la tabla (Anexo C), que es de 3,843 este es menor al valor calculado y a su vez el valor de significancia asintótica (bilateral) es de 0,00 que es menor a 0,05. Por lo tanto, refleja una dependencia estadística entre estas dos variables, es decir que el responsable de SST influye en cuanto al cumplimiento de tener un plan de emergencia en los talleres automotrices.

### Gestión de talento humano – Gestión de salud en el trabajo

#### *Cuenta con responsable de la gestión de seguridad y salud en el trabajo – cumplimiento con el historial de exposición laboral de los trabajadores.*

Tabla 45. Tabla cruzada entre responsable de gestión de seguridad y examen médico al ingreso del trabajador

|  |           | Examen médico al ingreso delTotal<br>trabajador |           |     |
|--|-----------|---|-----------|-----|
|  |           | Cumple  | No Cumple |     |
| Responsable de Gestión<br>de seguridad | Cumple    | 2   | 62        | 64  |
|  | No Cumple | 0   | 146       | 146 |
| Total                                  |           | 2   | 208       | 210 |

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

Tabla 46. Tabla valor de Chi cuadrado

| Valor | gl | Sig.<br>(bilateral) | asintótica |
|-------|----|---------------------|------------|
|-------|----|---------------------|------------|

---

|                              |       |   |      |
|------------------------------|-------|---|------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 4,606 | 1 | ,032 |
| Razón de verosimilitudes     | 4,797 | 1 | ,029 |
| Asociación lineal por lineal | 4,584 | 1 | ,032 |
| N de casos válidos           | 210   |   |      |

---

*Fuente:* Autores, datos SPSS 21.0.

### **Interpretación.**

Como el resultado del análisis de las tablas de contingencia de variables según las Tabla 45 y Tabla 46, se muestra el valor calculado de Chi cuadrado de Pearson de 4,606 que es comparado con el valor de la tabla (Anexo C.) que corresponde a 3,843 este resulta ser mayor, a su vez el valor de significancia asintótica (bilateral) es de 0,032 que es menor a 0,05. Con esto se puede determinar que si existe una relación entre las dos variables y por tal motivo se acepta la hipótesis alternativa.

Con estas relaciones, se puede determinar que la variable de la gestión del talento humano, representada por el responsable de la gestión de SST incide en el nivel de cumplimiento de los lineamientos de normativa legal, de la mayoría de las acciones de gestión en SST.

Sin embargo, los talleres no cuentan con un médico ocupacional representada por el valor de 210 que es el 100% de incumplimiento para la variable independiente de la

gestión de talento humano, que se considera como una constante, razón por la cual no se puede realizar la prueba de hipótesis por Chi cuadrado de Pearson con las demás gestiones, principalmente con las variables dependientes que se encuentran dentro de la gestión en salud en el trabajo.

Por otra parte, existen talleres que demuestran tener cumplimiento en la gestión de salud en el trabajo, lo que se refleja la responsabilidad del empleador en gestión de seguridad y salud en los talleres automotrices.

### 3.8.Hoja de hallazgos

La presente Tabla 47, muestra los hallazgos del elevado nivel de incumplimiento del diagnóstico realizado.

Tabla 47. Hoja de hallazgos para el diagnóstico

| PREGUNTA  | CONDICIÓN   | HOJA DE HALLAZGO  |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   |   | CRITERIO  | CAUSA   | EFEECTO  |
| ¿Cuenta con médico ocupacional para realizar la gestión de salud en el trabajo? | Del 100% (210) de las encuestas realizadas a los talleres automotrices, el 100% no cuenta con un medio ocupacional. | Según la Decisión 584, en su artículo 14, menciona, los empleadores son responsables de garantizar que los trabajadores se sometan a exámenes médicos de entrada, periódicos y de jubilación en función de los riesgos que enfrentan en el trabajo. Es mejor que estas inspecciones sean realizadas por expertos en salud ocupacional y no implican ningún costo para los trabajadores, y se llevarán a cabo dentro de los días hábiles en la medida de lo posible. | Falta de recursos financieros para sustentar económicamente al personal médico.<br>Falta de recursos humanos, al ser empresas con menos de 10 trabajadores, el cual no es conveniente contar con la | Mala gestión en salud en el trabajo, haciendo que los empleados estén expuestos a riesgos y enfermedades laborales. Además, la productividad de los mismos se ve afectada. |

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
| ¿Cumple con el Historial Médica Ocupacional?                   | Del 100% (210) de los talleres encuestados, lo cual los talleres automotrices, cuentan con un 100% de incumplimiento  | El acuerdo ministerial 1404 en su artículo 11, al no contar con un médico ocupacional, no cuentan con un historial de seguimiento médico, quien es el encargado de realizar exámenes médicos. | presencia de un médico ocupacional.  |  |
| ¿Cumple con la gestión de prevención de riesgos psicosociales? | Del 100% de los talleres encuestados, en cuanto a riesgos psicosocial, donde muestra que un 17% cuenta con una gestión en la prevención de riesgos psicosociales, mientras el 83% no lo cumple. | La decisión 584 en su artículo 11, es obligación de los empleadores identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, para controlar y combatir los riesgos en su origen. | Existe desconocimiento de la norma por parte del empleador.<br><br>Falta de coordinación y comunicación entre áreas administrativas como técnicas. | El empleado está expuesto a sufrir una serie de efectos negativos, que pueden afectar en su salud física y psíquica, así mismo repercutir a nivel laboral lo que es el despido, abandono.<br><br>Además, afectar las relaciones sociales, descenso del rendimiento laboral, mayor siniestralidad en el trabajo, etc. |

*Fuente:* Autores

### **3.9. Factores que inciden en el incumplimiento de la normativa legal en SST de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca**

Una vez realizado las pruebas de hipótesis se logró evidenciar los posibles factores que inciden en el incumplimiento de la normativa legal en SST, mismas que se detallan a continuación:

#### **3.9.1. Recursos Humanos**

Es el factor más importante a la hora de gestionar el cumplimiento de la normativa, debido a que el responsable de gestión en SST conjuntamente con el médico ocupacional dirigen la adecuada gestión apeándose a la normativa legal, la falta de estos se ve reflejado en una mala gestión, además el incumpliendo de las obligaciones del empleador hace que estos tipos de gestiones sean malas. El número de trabajadores que dispone un taller incide, mientras menor sea el número de los mismos mayor es el nivel de incumplimiento; por otro lado, los talleres con más de 7 trabajadores muestran menor porcentaje en cuanto al incumplimiento.

#### **3.9.2. Médico Ocupacional**

El 100% (210) de talleres encuestados no cuentan con un médico ocupacional, lo que demuestra que estos no cumplen con la normativa vigente, sobre la prevención de riesgos laborales, al no promocionar la salud en el lugar de trabajo y entorno laboral, esto hace que las obligaciones del empleador en la gestión en salud en el trabajo sean vea afectada, contribuyendo a que el nivel de cumplimiento de la misma sea nulo.

### ***3.9.3. Desconocimiento del empleador y empleado acerca del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo***

En la mayoría de talleres encuestados el responsable de esta gestión es el propio dueño, su falta de capacitación en estos temas hace que se pase por alto ciertas normativas legales, haciendo que el ambiente de trabajo sea inseguro, provocando así que la productividad de los mismos se vea disminuida.

### ***3.9.4. Equipos de Protección Personal (EPP)***

La falta de estos, hace que el nivel de incumplimiento de la normativa legal sea mayor, esto se ve reflejado en las encuestas realizadas, en su mayoría los EPP son usados de manera correcta; sin embargo, algunos de estos están en mal estado, la falta de cultura preventiva y responsabilidad de los empleados al momento del uso correcto de estos equipos hace que estén expuestos a accidentes, riesgos y enfermedades profesionales.

### ***3.9.5. Infraestructura del lugar de trabajo***

De acuerdo a los resultados de las encuestas, existen talleres que no cuentan con una adecuada infraestructura, haciendo que el empleado este expuesto a riesgos laborales, algunos ejemplos que se pudieron evidenciar al momento de visitar los talleres son: inexistencia de una cubierta, piso inadecuado para mantener el área de trabajo limpio, instalaciones eléctricas en mal estado. A través de los resultados de las encuestas se pone en evidencia que el 10% de los dispositivos de parada de emergencia se encuentran en mal estado, con respecto a la señalización preventiva la mayoría no cuentan con esta.

### ***3.9.6. Factor económico***

La capacidad económica de los talleres encuestados no cubre con las exigencias que la normativa legal dispone en cuanto al SG- SST, al no contar con este recurso importante existirá una inadecuada infraestructura del taller, herramientas y máquinas en mal estado o no cuentan con la homologación para cada tipo de trabajo a efectuarse.

### ***3.9.7. Falta de un plan de emergencia y autoprotección***

En base a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los talleres, se observó que no cuentan con un sistema de respuesta a emergencia derivadas de incendios o accidentes mayores, haciendo referencia que no cuentan con procedimientos establecidos tanto de evacuación como de escape, en caso de un desastre natural, haciendo que el riesgo para el empleado sea mayor y por ende el nivel de incumplimiento es mayor.

## CAPÍTULO IV

### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- Se realizó una investigación bibliográfica sobre las normas vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional, que deben cumplir los talleres, identificando la existencia de Normas, Decretos, Decisiones y Reglamentos Nacionales e Internacionales, que orienten a un análisis en cuanto a las obligaciones y derechos de los empleadores y empleados.
- Con el análisis de los datos obtenidos en las encuestas a través de la herramienta Autoevaluación del Sistema Único de Trabajo, se procede a concluir que el 30% de talleres cuentan con el Responsable de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la diferencia no cumple, el 33% cumple con el registro de un Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo. Según, el Acuerdo Ministerial 135 en el artículo 11 menciona que, será obligación del empleador la asignación de un responsable en prevención de riesgos laborales y en su artículo 10 indica que los trabajadores elegirán de forma democrática un Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, quien colaborará en la gestión de prevención de riesgos laborales durante un año.
- Del mismo modo, se pudo apreciar que los empleadores proveen los Equipos de Protección Personal (EPP) necesarios para el desarrollo de las actividades; sin embargo, algunos de estos se encuentran en malas condiciones, y no se usan correctamente, una correcta información y orientación por parte del empleador para con sus empleados puede mejorar esta situación.

El nivel de cumplimiento en cuanto al uso de equipos de protección de vías respiratorias es del 93%, este dato puede estar relacionado con lo establecido por el Ministerio de Salud durante la emergencia sanitaria, en donde establece el uso obligatorio de una mascarilla.

De la muestra encuestada, se encontró que la mayoría de talleres automotrices tienen los dispositivos de paradas de emergencia; sin embargo, el 10% de estos se encuentran en estado defectuoso, lo cual se traduce a que los empleados estén expuestos a riesgos mecánicos muy graves.

En cuanto a la señalización, los talleres automotrices presentan el cumplimiento por encima del 50% en señales prohibitivas, de información, de obligación, equipos contra incendio y de evacuación; sin embargo, en la señalización preventiva muestran el 20% de cumplimiento, mostrando así su alto nivel de incumplimiento representado por el 80%. Según, la Norma Técnica Ecuatoriana INEN – ISO 3864 - 1, establece los colores para identificar la seguridad y los principios de diseño que deben ser utilizadas en áreas de trabajos, para prevenir los accidentes, información sobre riesgos, protección contra incendios y evacuación de emergencia.

- Los datos obtenidos, muestran que el 0% de los talleres automotrices cuentan con un historial médico ocupacional de los trabajadores, sin embargo, se evidenció que el 5% de los empleados cuentan con un certificado de aptitud médica de ingreso. Según el Artículo de la Revista Movimiento Científico de Carvajal & Molano publicada en el año 2012, menciona que el SG – SST es una herramienta que puede aplicarse a las necesidades hasta en las pequeñas empresas; no obstante, la principal limitante para el

desarrollo del mencionado sistema es la dificultad para destinar los recursos, especialmente del personal capacitado en materia de SST.

- De los talleres automotrices encuestados, el 7% menciona la existencia de accidentes laborales mismos que han sido reportados al IESS y el 13% no son reportados y la diferencia no ha incurrido en accidentes laborales. El 13% de los encuestados menciona la presunción de enfermedades profesionales mismas que son reportadas al IESS y el 15% no son reportadas, la diferencia no presenta presunción de enfermedades profesionales.
- De acuerdo a las encuestas realizadas, se pudo observar el entorno laboral de los talleres, en donde la mayoría de los encuestados mencionaron que tenían un ambiente espacioso, despejado, accesible, iluminación apropiada, con salidas de emergencias, limpio y libre de obstáculos; sin embargo, se pudo evidenciar los siguientes riesgos (mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales), estos hallazgos son similares las afirmaciones del Artículo de la Revista INNOVA Research Journal de Laverde, Puente, Noroña & Bustillos publicada en 2018 sobre los tipos de riesgos laborales en los talleres automotrices. Por su parte el Artículo de la Revista Journal of Physics de Cut Khairunnisa publicada en 2018, menciona varias actividades que pueden conllevar a riesgos elevados para los empleados tales como: la actividad de realizar el cambio de aceite, servicios de maquinaria, desborde de neumáticos y levantamiento de neumáticos, los mismos que pueden causar trastornos en la respiración, piel, auditivo y musculoesquelético.
- Mediante la investigación realizada, se puede apreciar que los talleres automotrices presentan en promedio un nivel de cumplimiento del 57%, por lo tanto, estos pueden

estar sujetas a observaciones y sanciones, según lo establecido en el artículo 189 del Decreto Ejecutivo 2393 “La Dirección General o Subdirecciones del Trabajo, sancionarán las infracciones en materia de seguridad e higiene del trabajo, de conformidad con los Arts. 431 y 605 del Código del Trabajo”.

- Mediante la prueba estadística de la hipótesis (H2) y el análisis de resultados se evidenció que los talleres que tienen más de seis trabajadores muestran un nivel de cumplimiento por encima del 50%, con esto se puede concluir que a mayor número de trabajadores mejor es la asignación de funciones, cabe mencionar que la investigación está dirigida a talleres con menos de 10 trabajadores, poniendo en consideración que si la investigación se basará en empresas con más de 10 trabajadores este dato podría cambiar.
- La contrastación de la hipótesis (H3), permitió concluir que el nivel de cumplimiento de las demás gestiones de SST, depende de la presencia de un responsable de gestión de SST quien realiza las actividades según la Decisión 584 artículo 11 literal a).
- Los factores que inciden en el incumplimiento de la normativa legal en SST de los talleres automotrices son: Recursos Humanos, desconocimiento del empleador y empleado acerca del SG -SST, Equipos de Protección Personal (EPP), infraestructura del lugar de trabajo, factor económico y falta de un plan de emergencia y autoprotección. Estos hallazgos son similares a la publicación de la Revista Elsevier de Kvorning, Hasle & Christensen del año 2015, en donde menciona que los factores contextuales que influyen en la intención de implementar un programa de Seguridad y Salud Ocupacional en pequeñas empresas de construcción y reparación de automóviles son: la experiencia de los propietarios en trabajar con empleados, las actitudes generales

de los propietarios y empleados frente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el lugar de Trabajo, la economía de los propietarios, la falta de instalaciones físicas de los talleres. Por su parte, la publicación de la Revista Dialnet de Carvajal & Molano publicada en el año 2012 afirma que los factores políticos, económicos y sociales siempre han sido decisivos para marcar los desarrollos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### **4.2.Recomendaciones**

- Para realizar el análisis descriptivo, es importante referirse a las normativas vigentes en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, a fin de obtener un correcto resultado e interpretación de los datos, considerando una fuente sustentable para que la información sea verídica.
- Para que los talleres mejoren los puntos débiles en seguridad y salud ocupacional, los empleados deben tener compromiso dentro de las actividades laborales en cuanto al autocuidado que es el mejor método en prevención de riesgos, accidentes y enfermedades laborales, esto se consigue mediante capacitaciones enfocadas a concientizar a los trabajadores.
- Previo a la visita de campo, es recomendable realizar un plan de acción en donde se determine los horarios accesibles de visita a los talleres y acudir con información oportuna, recursos necesarios y buena actitud para la eficiente recolección de datos.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- 3M Productos. (29 de marzo de 2021). *3M Ciencia. Aplicado a la vida*. Obtenido de 3M Ciencia. Aplicado a la vida: [https://www.3m.com.ec/3M/es\\_EC/inicio/](https://www.3m.com.ec/3M/es_EC/inicio/)
- ANSI/ ISEA Z89.1 - 2014 . (15 de mayo de 2014). Norma Nacional Americana Protección industrial para la cabeza. ID 0600-01.
- Asamblea Nacional Constituyente de Montecristi. (2008). *Constitución del Ecuador*. Montecristi: Quito: Ediciones Legales.
- Badía, R. (2013). *Salud Ocupacional y Riesgos laborales*. Bogotá: Limusa.
- Bermeo, E. Y., & León, M. G. (2013). *Propuesta de un Departamento de Seguridad Industrial para los talleres automotrices no autorizados para vehículos livianos de la ciudad de Cuenca*. [Tesis - Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional-<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5557/1/UPS-CT002779.pdf>.
- Carvajal, D., & Molano, J. (2012). Aporte de los Sistemas de Gestión en Prevención de Riesgos Laborales a la Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo. *Movimiento Científico*, 158-174. doi:<https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.06113>
- Casanova, R. (2011). *Logística y comunicación en un taller de vehículos*. Madrid: Paraninfo.
- Cut, K. (2018). Health Risk Analysis of Workers at Motorcycle Workshop in Lhokseumawe City 2018. *Journal of Physics*, 5. doi:doi :10.1088/1742-6596/1114/1/012124

Decreto Ejecutivo 2393. (17 de noviembre de 1986). Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Quito, Pichincha, Ecuador: Ecoe.

DEGSO. (29 de marzo de 2021). *DEGSO, Expertos en Seguridad Ocupacional* . Obtenido de DEGSO, Expertos en Seguridad Ocupacional : <https://www.degso.com/>

Devore, J. L. (2008). *Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias*. México D.F.: Cengage Learning.

Díaz, M. P. (2015). *Prevención de Riesgos Laborales Seguridad y Salud Laboral*. Madrid: Paraninfo.

Enrique, J. (30 de Marzo de 2021). *LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SU INCIDENCIA EN LOS RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJADORES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI*. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/document/400892410/Tesis-Jose-Enriquez>

FREMAP. (2010). *Manual de Seguridad y Salud en Taller de Reparación de Vehículos* . FREMAP. Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61 .

Granja, J. R. (2015). *Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según la norma OHSAS 18001 para la dirección de administración y finanzas del Centro Nacional de Control de Energía CENACE*. [Tesis de magíster, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Hurtado, C., & Solís, F. (2015). *Elaboración del Plan de Seguridad Industrial con base en la Identificación y Evaluación de los riesgos laborales del taller de Ingeniería Mecánica Automotriz de la Universidad Politécnica Salesiana*. [Tesis previo a la obtención del título de Ingeniero Mecánico Automotriz - Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional - Universidad Politécnica Salesiana.

ICONTEC. (2011). *Guía Técnica Colombiana 45*. Obtenido de <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

IESS, I. E. (2019). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Quito: Ecoe Ediciones.

INECPRO, P. I. (28 de marzo de 2021). *INECPRO*. Obtenido de INECPRO: <http://www.inecpro.com/services-content/proteccion-personal.php#prettyPhoto/4/>

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2005). Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo. *Sistema de Admininsración de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Quito, Pichincha, Ecuador: Ecoe Ediciones.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2004). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social(IESS). Guayaquil: Ecoe.

ISO Tools Excellence. (10 de Septiembre de 2015). *ISOTools Excellence*. Obtenido de ISOTools Excellence: <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/>

- Kvorning, L., Hasle, P., & Christensen, U. (2015). Motivational factors influencing small construction and auto repair enterprises to participate in occupational health and safety programmes. *Safety Science*, 253-263. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.06.003>
- Laborda, R., Recalde, D., Tolsa, R., & Nieves, M. (30 de Marzo de 2021). *Manual de Seguridad y Salud para Operaciones en talleres mecánicos y de motores térmicos*. Obtenido de Manual de Seguridad y Salud para Operaciones en talleres mecánicos y de motores térmicos: <https://www.sprl.upv.es/msbellasartes1.htm>
- Laverde, C., Puente, E., Noroña, M., & Bustillos, I. (2018). Gestión técnica de riesgos laborales en un concesionario de vehículos. *INNOVA Research Journal*, 125-140. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n9.2018.847>
- Legislación y Codificación. (2015). *Código de Trabajo*. Quito: Quito: Ediciones Legales.
- Ludeña, J. (2017). *Elaboración de un Plan de Seguridad Industrial en Área de metal mecánica del taller de carrocerías de la Cooperativa de Transportes Loja*. [Tesis de grado- Univerisidad Internacional del Ecuador]. Repositorio Institucional - Univerisidad Internacional del Ecuador .
- Marshak, R. J. (2008). *Cambio Organizacional: Trabas, contratiempos y dificultades más Habituales*. Barcelona: Deusto.
- Menéndez, F., Fernández, F., Llana, F., Vázquez, I., Rodríguez, J., & Espeso, M. (2009). *Formación superior en prevención de riesgos laborales*. Valladolid: Lex Nova.
- Ministerio de Trabajo. (2016). *Código de Trabajo*. Quito: Lexis.

- Ministerio de Trabajo. (2017). *Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Quito: Ecoe .
- Miñan, G., Monja, J., Gonzales, O., Simpalo, W., & Castillo, W. (2020). Gestión de Riesgos implementando la Ley peruana 29783 en una empresa pesquera. *Ingeniería Industrial*, 11.
- Municipalidad de Cuenca. (05 de 08 de 2010). *División política de la ciudad de Cuenca*. Obtenido de División política de la ciudad de Cuenca: [http://www.cuenca.gob.ec/?q=page\\_divisionpolitica&fbclid=IwAR0yMbeYPUzSswiF0BeUH1gQUnYLoeXJQRQFTn5yE3-korxIuW6DG0e0GOQ](http://www.cuenca.gob.ec/?q=page_divisionpolitica&fbclid=IwAR0yMbeYPUzSswiF0BeUH1gQUnYLoeXJQRQFTn5yE3-korxIuW6DG0e0GOQ)
- NTP 399. 010 - 1. (21- 27 de abril y octubre de 2004). Norma Técnica Peruana. *SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, símbolos, formas y dimensiones de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad*. San Borja, Lima , Perú: INDECOPI.
- Oficina Internacional del Trabajo. (2015). *Investigación de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales*. Ginebra: OIT.
- Portugal, V. (2017). *Diagnóstico empresarial*. Bogotá: Areandino.
- Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas. (10 de enero de 2008). Presidente Constitucional de la República del Ecuador . *Ministerio de Trabajo y Empleo - Registro Oficial No. 249*. Quito, Pichincha, Ecuador: Ecoe.
- Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo. (11 de octubre de 2010). Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. *Sistema de Auditoría de Riesgos en el Trabajo*

(SART). *Consejo Directivo Resolución No.C.D.333.*, 20. Quito, Pichincha, Ecuador: Ecoe.

Resolución N° 741. (18 de septiembre de 1990). Reglamento General del Seguro de Riesgo del Trabajo. *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Quito, Pichincha, Ecuador: IESS.

Rivas, J. O., Santos, J. R., & Scaffin, J. E. (2016). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para los talleres de las MYPES del sector automotriz de El Salvador*. [Tesis - Universidad de El Salvador Facultad de Ingeniería y Arquitectura- Escuela de Ingeniería Industrial]. Repositorio Institucional - <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/11026/1/Sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20seguridad%20y%20salud%20ocupacional%20para> .

SECOES. (29 de marzo de 2021). *Servicios de distribución* . Obtenido de Servicios de distribución : <https://www.secoes.es/>

SERIPACAR. (29 de marzo de 2021). *Asesoría y Equipos de Seguridad Industrial*. Obtenido de Asesoría y Equipos de Seguridad Industrial: <http://www.seripacar.com.ec/>

SRI. (07 de 11 de 2020). *Servicio de Rentas Internas*. Obtenido de Servicio de Rentas Internas: [www.sri.gob.ec](http://www.sri.gob.ec)

Tobón, L. E. (2016). *Hallazgos de auditoría - Encuentro Nacional de Controladores*. [Archivo PDF]. [https://www.contraloriabga.gov.co/files/HALLAZGOS\\_LEMT.pdf](https://www.contraloriabga.gov.co/files/HALLAZGOS_LEMT.pdf).

TRUPER. (29 de marzo de 2021). *TRUPER. Catálogo 2020*. Obtenido de TRUPER: <https://www.truper.com/CatVigente/buscador.php?palabra=casco>

Ulloa, E. S. (2019). *Diagnóstico de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la PYMES del sector textil del cantón Ambato*. [Proyecto de Investigación - Pontificia Universidad Católica del Ecuador].  
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2591/1/76857.pdf?fbclid=IwAR0soDoD1LJUicPWXShITXtQUQ95GtxW4UydY1QQJG51fzXywrYJ8RtWfVU>.

Universidad de Granada. (7 de Marzo de 2021). *Estadística*. Obtenido de Estadística:  
<http://wpd.ugr.es/~bioestad/guia-spss/practica-6/>

Vargas, B. (2014). Tópicos de Inferencia Estadística: El método inductivo y el problema del tamaño de la muestra. *Fides et Ratio - Revista de difusión cultural y científica de la universidad La Salle en Bolivia*, 86-92.

## 6. ANEXOS

### 6.1. Anexo A. Formato de la Encuesta



| DATOS GENERALES DE LA EMPRESA  |                    |  |            |           |           |
|--|--------------------|--|------------|-----------|-----------|
| TIPO DE EMPRESA: <input type="checkbox"/> EMPRESA PÚBLICA <input type="checkbox"/> EMPRESA PRIVADA   |                    |  |            |           |           |
| RUC:   |                    |  |            |           |           |
| RAZÓN SOCIAL:  |                    |  |            |           |           |
| ACTIVIDAD ECONÓMICA:   |                    |  |            |           |           |
| NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA:  |                    |  |            |           |           |
| HOMBRES: <input type="text"/> MUJERES: <input type="text"/> PERSONAS CON DISCAPACIDAD: <input type="text"/> ADOLESCENTES / NIÑOS (NNA): <input type="text"/>   |                    |  |            |           |           |
| LISTA DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA LEGAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO   |                    |  |            |           |           |
| NORMATIVA LEGAL ES SEGURIDAD Y SALUD   | CUMPLIMIENTO LEGAL |  | INSPECCIÓN |           |           |
| GESTIÓN TALENTO HUMANO   |                    |  | CUMPLE     | NO CUMPLE | NO APLICA |
| Decisión 584. Art. 11. Literal a).<br>Acuerdo Ministerial 135. Art. 11. Literal c).  | 1                  | 1. ¿Cuenta con Responsable de la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos?  |            |           |           |
| Decisión 584. Art. 14.<br>Código del Trabajo. Art. 430.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 16.<br>ACUERDO INTERMINISTERIAL No. MDT-MSP-2016-0000104 reformado con el ACUERDO INTERMINISTERIAL MSP-MDT-2018-0001.<br>Acuerdo Ministerial 0174. Art. 16.<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 6. | 2                  | 2. ¿Cuenta con médico ocupacional para realizar la gestión de salud en el trabajo?   |            |           |           |
| Acuerdo Ministerial 0174. Reformado por el Acuerdo Ministerial 067.  | 3                  | 3. ¿El personal que realiza trabajos de construcción y obra civil, cuenta con la certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales o licencia de prevención de riesgos laborales? |            |           |           |
| Acuerdo Ministerial 013. Reformado por el Acuerdo Ministerial 068.   | 4                  | 4. ¿El personal que realiza trabajos eléctricos cuenta con la certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales o licencia de prevención de riesgos laborales?                    |            |           |           |
| Reglamento a Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Art. 132.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 132. Numeral 3.   | 5                  | 5. ¿El personal que opera vehículos (Motorizados, automóviles, equipo pesado, montacargas, etc.) tiene la licencia respectiva de conducción?   |            |           |           |
| GESTIÓN DOCUMENTAL   |                    |  | CUMPLE     | NO CUMPLE | NO APLICA |
| Resolución 957. Art. 13, 14.<br>Acuerdo Ministerial 135. Art. 10.  | 1                  | 6. ¿Cuenta con el registro del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo en el en el Sistema Único de Trabajo?   |            |           |           |
| Decisión 584. Art. 11. Literal a).   | 2                  | 7. ¿La política de Seguridad y Salud en el Trabajo a sido formulada?   |            |           |           |
| Decisión 584. Art. 11. Literal a).   | 3                  | 8. ¿Se ha dado a conocer a todo el personal de la empresa la política de seguridad y salud en el trabajo?  |            |           |           |
| Acuerdo Ministerial 135. Art. 10.  | 4                  | 9. ¿Cuenta con el certificado de registro de riesgos de la empresa y plan de acción?   |            |           |           |
| Acuerdo Ministerial 135. Art. 10.  | 5                  | 10. ¿Cuenta con el registro de planificación de capacitaciones para la empresa en el SUT?  |            |           |           |
| Acuerdo Ministerial 135. Art. 10.  | 6                  | 11. ¿Cuenta con el reporte de número de capacitaciones realizadas?   |            |           |           |
| Acuerdo Ministerial 135. Art. 10.  | 7                  | 12. ¿Cuenta con el reporte de número de trabajadores capacitados?  |            |           |           |
| Acuerdo Ministerial 135. Art. 10.  | 8                  | 13. ¿Cuenta con el registro de vigilancia de salud de los trabajadores?  |            |           |           |
| Acuerdo Ministerial 135. Art. 10.  | 9                  | 14. ¿Cuenta con el registro de actividades de la promoción y prevención de salud en el trabajo?  |            |           |           |
| Acuerdo Ministerial 135. Art. 10.  | 10                 | 15. ¿Cuenta con el certificado de prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos?   |            |           |           |
| Decisión 584. Art. 11. Literal e).<br>Resolución 957. Art. 1.<br>Acuerdo Ministerial 136. Jornadas especiales de trabajo.  | 11                 | 16. ¿Cuenta con la resolución de aprobación de jornadas especiales de trabajo?   |            |           |           |
| GESTIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES   |                    |  | CUMPLE     | NO CUMPLE | NO APLICA |
| Decisión 584. Art. 11. Literal h), i), Art. 23.<br>Resolución 957. Art. 1. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 9, 10.  | 1                  | 17. Evidencia de capacitación, formación e información recibida por los trabajadores en Seguridad y Salud en el trabajo.   |            |           |           |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b).<br>Resolución 957. Art. 1. Literal b).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 15. Numeral 2.   | 2                  | 18. Examen inicial o diagnóstico de factores de riesgos laborales cualificado o ponderado por puesto de trabajo, (matriz de identificación de riesgos laborales).  |            |           |           |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b) y c).<br>Resolución 957. Art. 1. Literal b). Numeral 1, 2.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Numeral 2. Literal a).   | 3                  | 19. Riesgos físicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.  |            |           |           |

|  |    |  |  |  |  |
|--|----|--|--|--|--|
| Decisión 584. Art. 11. Literal b) y c).<br>Resolución 957. Art. 1. Literal b). Numeral 1, 2.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Numeral 2. Literal a). | 4  | 20. Riesgos mecánicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.  |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b) y c).<br>Resolución 957. Art. 1. Literal b). Numeral 1, 2.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Numeral 2. Literal a). | 5  | 21. Riesgos químicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.   |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b) y c).<br>Resolución 957. Art. 1. Literal b). Numeral 1, 2.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Numeral 2. Literal a). | 6  | 22. Riesgos biológicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.   |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b) y c).<br>Resolución 957. Art. 1. Literal b). Numeral 1, 2.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Numeral 2. Literal a). | 7  | 23. Riesgos ergonómicos (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.  |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b) y c).<br>Resolución 957. Art. 1. Literal b). Numeral 1, 2.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Numeral 2. Literal a). | 8  | 24. Riesgos psicosociales (metodologías, métodos, norma técnica) para la evaluación y control del riesgo.  |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 177.  | 9  | 25. Equipos de protección individual para el cráneo.<br><input type="checkbox"/> Uso Correcto <input type="checkbox"/> Buen Estado<br><input type="checkbox"/> Acorde a la Exposición        |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 176.  | 10 | 26. Equipos de protección individual para el cuerpo.<br><input type="checkbox"/> Uso Correcto <input type="checkbox"/> Buen Estado<br><input type="checkbox"/> Acorde a la Exposición        |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 178.  | 11 | 27. Equipos de protección de para cara y ojos.<br><input type="checkbox"/> Uso Correcto <input type="checkbox"/> Buen Estado<br><input type="checkbox"/> Acorde a la Exposición              |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 179.  | 12 | 28. Equipos de protección auditiva.<br><input type="checkbox"/> Uso Correcto <input type="checkbox"/> Buen Estado<br><input type="checkbox"/> Acorde a la Exposición                         |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 180.  | 13 | 29. Equipos de protección para vías respiratorias.<br><input type="checkbox"/> Uso Correcto <input type="checkbox"/> Buen Estado<br><input type="checkbox"/> Acorde a la Exposición          |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 181.  | 14 | 30. Equipos de protección para las extremidades superiores.<br><input type="checkbox"/> Uso Correcto <input type="checkbox"/> Buen Estado<br><input type="checkbox"/> Acorde a la Exposición |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 182.  | 15 | 31. Equipos de protección para extremidades inferiores.<br><input type="checkbox"/> Uso Correcto <input type="checkbox"/> Buen Estado<br><input type="checkbox"/> Acorde a la Exposición     |  |  |  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 184.  | 16 | 32. Ropa de trabajo.<br><input type="checkbox"/> Uso Correcto <input type="checkbox"/> Buen Estado<br><input type="checkbox"/> Acorde a la Exposición  |  |  |  |
| <b>RIESGO MECÁNICO</b>   |    |  |  |  |  |
| <b>Estructura de prevención contra caída de objetos y personas</b>   |    |  |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 29.   | 17 | 33. ¿Las plataformas de trabajo están en buen estado y bajo norma?   |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 32.   | 18 | 34. ¿Las barandillas y rodapiés están en buen estado y bajo norma?   |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 26.   | 19 | 35. ¿Las escaleras fijas y de servicio están en buen estado y bajo norma?  |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110.  | 20 | 36. ¿Las cadenas, cuerdas, cables, eslingas, ganchos, poleas, tambores de izar están en buen estado y bajo norma?  |  |  |  |
| <b>Orden y Limpieza</b>  |    |  |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 34.   | 21 | 37. ¿Los locales se encuentran limpios?  |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 24. Numeral 4.  | 22 | 38. ¿Los pasillos, galerías y corredores libres de obstáculos y objetos almacenados?   |  |  |  |
| <b>Máquinas y herramientas</b>   |    |  |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 85. Numeral 5, Art. 88.   | 23 | 39. ¿Los dispositivos de paradas, pulsadores de parada y dispositivos de parada de emergencia están perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y están en un lugar seguro?             |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 76.   | 24 | 40. ¿Todas las partes fijas o móviles de motores, órganos de transmisión y máquinas cuentan con resguardos u otros dispositivos de seguridad?  |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 95. Numeral 5.  | 25 | 41. ¿Las herramientas de mano se encuentran en buenas condiciones de uso?  |  |  |  |
| <b>RIESGO FÍSICO</b>   |    |  |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 55.   | 26 | 42. ¿Se han tomado medidas de prevención de riesgos por Ruido?   |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 55.   | 27 | 43. ¿Se han tomado medidas de prevención de riesgos por Vibraciones?   |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 56.   | 28 | 44. ¿Se han tomado medidas de prevención por falta o sobre iluminación?  |  |  |  |

|   |    |   |               |                  |                  |
|---|----|---|---------------|------------------|------------------|
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 53.  | 29 | 45. ¿Se han tomado medidas de prevención de Temperaturas Extremas (frio/caliente)?  |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 62.  | 30 | 46. ¿Se han tomado medidas de prevención de Radiaciones Ionizantes?   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 61.  | 31 | 47. ¿Se han tomado medidas de prevención de Radiaciones Ultravioletas?  |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 53.  | 32 | 48. ¿Se ha realizado gestión de ventilación, renovación de aire y condiciones de ambiente de trabajo?   |               |                  |                  |
| <b>RIESGO QUIMICO</b>   |    |   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 136. Numeral 1.  | 33 | 49. ¿Los productos y materiales inflamables se almacenarán en locales distintos a los de trabajo y en caso de que no fuera posible se mantiene en recintos completamente aislados?  |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 136. Numeral 5.  | 34 | 50. ¿Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se encuentran rotuladas indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo.  |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 138. Numeral 2.  | 35 | 51. ¿Los bidones, baldes, barriles, gafarras, tanques y en general cualquier tipo de recipiente que tenga productos corrosivos o cáusticos, están rotulados con indicaciones de tal peligro y precauciones para su uso?   |               |                  |                  |
| <b>RIESGO BIOLÓGICO</b>   |    |   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 66. Numeral 1.   | 36 | 52. ¿Se aplica medidas de higiene personal y desinfección del puesto de trabajo en donde se manipule microorganismos o sustancias de origen animal o vegetal susceptibles de transmitir enfermedades infecto contagiosas? |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 66. Numeral 2.   | 37 | 53. ¿Los espacios de trabajo están libres de acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción?   |               |                  |                  |
| <b>RIESGO ERGONÓMICO</b>  |    |   |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b), c) y e).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 2 y Art. 128.<br>Acuerdo Ministerial 174. Art. 64.          | 38 | 54. ¿Se han tomado medidas de prevención para el levantamiento manual de cargas?  |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b), c) y e).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 2.  | 39 | 55. ¿Se han tomado medidas de prevención para posiciones forzadas?  |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b), c) y e).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 2.  | 40 | 56. ¿Se han tomado medidas de prevención para movimientos repetitivos?  |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b), c) y e).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 2.  | 41 | 57. ¿Se han tomado medidas de prevención para la exposición de pantallas de visualización de datos (PVD)?   |               |                  |                  |
| <b>RIESGO PSICOSOCIAL</b>   |    |   |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b), c) y e).   | 42 | 58. ¿Se ha realizado gestión en la prevención de riesgos psicosociales?   |               |                  |                  |
| <b>TRABAJOS DE ALTO RIESGO</b>  |    |   |               |                  |                  |
| Acuerdo Ministerial 174. Art. 59. Literal b), Art. 62, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118.              | 43 | 59. ¿Se ha realizado gestión de Trabajos en Altura?   |               |                  |                  |
| Acuerdo Ministerial 174. Art. 59. Literal a).   | 44 | 60. ¿Se ha realizado gestión de Trabajos en Caliente?   |               |                  |                  |
| Acuerdo Ministerial 174. Art. 59. Literal b) y Art. 60. Literal f).   | 45 | 61. ¿Se ha realizado gestión de Trabajos en Espacios Confinados?  |               |                  |                  |
| Acuerdo Ministerial 013. Art. 14.   | 46 | 62. ¿Se ha realizado gestión de Trabajos con en instalaciones eléctricas energizadas?   |               |                  |                  |
| Acuerdo Ministerial 174. Art. 41.   | 47 | 63. ¿Se ha realizado gestión de Trabajos en Excavaciones?   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119.   | 48 | 64. ¿Se ha realizado gestión de izajes de cargas (Montacargas / Grúas)?   |               |                  |                  |
| <b>SEÑALIZACIÓN</b>   |    |   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 167, 168, 169, 170, 171.<br>NTE INEN-ISO 3864-1.   | 49 | 65. Señalización preventiva.<br>*Cumple con la normativa.   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 167, 168, 169, 170, 171.<br>NTE INEN-ISO 3864-1.   | 50 | 66. Señalización prohibitiva.<br>*Cumple con la normativa.  |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 167, 168, 169, 170, 171.<br>NTE INEN-ISO 3864-1.   | 51 | 67. Señalización de información.<br>*Cumple con la normativa.   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 167, 168, 169, 170, 171.<br>NTE INEN-ISO 3864-1.   | 52 | 68. Señalización de obligación.<br>*Cumple con la normativa.  |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 154. Numeral 1.<br>NTE INEN-ISO 3864-1.  | 53 | 69. Señalización de equipos contra incendio.<br>*Cumple con la normativa.   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 160, 161, 166.   | 54 | 70. Señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.   |               |                  |                  |
| <b>AMENAZAS NATURALES Y RIESGOS ANTRÓPICOS</b>  |    |   | <b>CUMPLE</b> | <b>NO CUMPLE</b> | <b>NO APLICA</b> |
| Decisión 584. Art. 16.<br>Resolución 957. Art. 1. Literal d). Numeral 4.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 13. Numeral 1 y 2. Art. 160.<br>Numeral 6. | 1  | 71. ¿Cuenta con el plan de emergencia / autoprotección?   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 160.<br>Acuerdo Ministerial 135. Art. 10. Literal m).  | 2  | 72. ¿Cuenta con brigadas o responsable de Emergencia?   |               |                  |                  |
| Acuerdo Ministerial 135. Art. 10. Literal m).   | 3  | 73. ¿Se ha realizado simulacros en el año en curso?   |               |                  |                  |

|  |    |   |               |                  |                  |
|--|----|---|---------------|------------------|------------------|
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 24, Art. 33, Art. 160, Art. 161. Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios. Art. 17. Tabla 1.  | 4  | 74. ¿La empresa cuenta con puertas y salidas de emergencia?<br>Libres de obstáculos.  |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 154. Numeral 2.   | 5  | 75. ¿La empresa ha instalado sistemas de detección de humo?   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 159. Numeral 4.   | 6  | 76. ¿Los extintores se encuentran en lugares de fácil visibilidad y acceso?   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393 Art. 156.   | 7  | 77. ¿La empresa cuenta con Bocas de Incendio?   |               |                  |                  |
| Decreto Ejecutivo 2393 Art. 58.  | 8  | 78. ¿La empresa cuenta con dispositivos de iluminación de emergencia?   |               |                  |                  |
| <b>GESTIÓN EN SALUD EN EL TRABAJO</b>  |    |   | <b>CUMPLE</b> | <b>NO CUMPLE</b> | <b>NO APLICA</b> |
| Código del Trabajo. Art. 412. Numeral 5.<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 2. Literal b) y Art. 13.  | 1  | 79. ¿Cuenta con Historial de exposición laboral de los trabajadores (Historia Médica Ocupacional)?  |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 14 y 22.<br>Resolución 957. Art 5. Literal h).<br>Reglamento a la LOSEP. Art. 230.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 6.<br>Acuerdo Ministerial 174. Art. 57. Literal b).<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 2. Literal a).   | 2  | 80. ¿Se ha realizado el examen médico de inicio o ingreso a los trabajadores?   |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 14.<br>Resolución 957. Art 5. Literal h).<br>Reglamento a la LOSEP. Art. 230.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 6.<br>Acuerdo Ministerial 174. Art. 57. Literal c).<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 2. Literal b) y c).   | 3  | 81. ¿Se ha realizado el examen médico periódico a los trabajadores?   |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 14.<br>Resolución 957. Art 5. Literal h).<br>Reglamento a la LOSEP. Art. 230.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 6.  | 4  | 82. ¿Se ha realizado el examen médico de retiro a los trabajadores?   |               |                  |                  |
| Código del Trabajo. Art. 412.<br>Acuerdo Ministerial 1404.   | 5  | 83. ¿Se ha comunicado los resultados de los exámenes médicos ocupacionales practicados con ocasión de la relación laboral?  |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 22.<br>Resolución 957. Art 17.<br>Código del Trabajo. Capítulo VII.<br>Acuerdo Ministerial 174. Art 57. Literal a)<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 1. Literal c), Numeral 5. Literal a).  | 6  | 84. ¿Cuenta con el Certificado de aptitud médica de los trabajadores?<br>(Certificado de aptitud médica de ingreso, periódico).   |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal f) y g).<br>Resolución 957. Art. 5. Literal m) y n).<br>Código del Trabajo. Art 42. Numeral 31.<br>Reglamento a la LOSEP. Art. 230.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art 11. Numeral 14.<br>Acuerdo Ministerial 135. Art. 10. Literal a)<br>Acuerdo Ministerial 174. Art 11, 136, 137.<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 3. Literal b), c) y d).<br><b>Resolución CD 513.</b> | 7  | 85. ¿Se han producido accidentes de trabajo del año en curso?<br>*Reporte al IESS.<br>*Medidas de correctivas y preventivas.<br>*Historia médica de seguimiento.  |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal f) y g).<br>Resolución 957. Art. 5. Literal m) y n).<br>Código del Trabajo. Art 42. Numeral 31.<br>Reglamento a la LOSEP. Art. 230.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art 11. Numeral 14.<br>Acuerdo Ministerial 135. Art. 10. Literal a)<br>Acuerdo Ministerial 174. Art 11, 136, 137.<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 3. Literal b), c) y d).<br><b>Resolución CD 513.</b> | 8  | 86. ¿Se han producido presunciones de enfermedad profesional u ocupacional del año en curso?<br>*Reporte al IESS.<br>*Medidas de correctivas y preventivas.<br>*Historia médica de seguimiento.                 |               |                  |                  |
| Resolución 957. Art 5. Literal k).<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 4. Literal a) y b).   | 9  | 87. ¿Se mantiene la formación preventiva de la salud, mediante actividades, programas, campañas, conferencias, charlas, concursos, actividades deportivas, recreaciones?  |               |                  |                  |
| Decisión 584. Art. 11. Literal b), c), e), h), k). Art 18, 25.<br>Ley Orgánica de Discapacidades. Art. 16, 19, 45, 52.<br>Código del Trabajo. Art. 42. Numeral 33, 34, 35.<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 5. Literal c).<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 5. Literal b).   | 10 | 88. ¿Se ha realizado la Identificación de grupos de atención prioritaria y condiciones de vulnerabilidad?   |               |                  |                  |
| Resolución 957. Art 5. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45.<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 1. Literal d).  | 11 | 89. ¿Cuenta con registros y estadísticas de ausentismo al trabajo (enfermedad común o laboral, accidentes u otros motivos)?   |               |                  |                  |
| Resolución 957. Art 5. Literal c).<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45.<br>Acuerdo Ministerial 1404. Art. 11. Numeral 1. Literal d).  | 12 | 90. ¿Se realiza promoción y vigilancia para el adecuado mantenimiento de servicios sanitarios generales (baños, comedores, servicios higiénicos, suministros de agua potable y otros en los sitios de trabajo)? |               |                  |                  |
| Ley Orgánica de Salud. Art. 53.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 66. Numeral 1.<br>Acuerdo 1404. Art. 11. Numeral 2. Literal f).  | 13 | 91. ¿Se ha ejecutado el programa de inmunizaciones de los trabajadores?   |               |                  |                  |
| <b>SERVICIOS PERMANENTES</b>   |    |   | <b>CUMPLE</b> | <b>NO CUMPLE</b> | <b>NO APLICA</b> |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| Código de Trabajo. Art. 430.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 46. | 1 | 92. ¿Cuenta con botiquín de emergencia para primeros auxilios?   |  |  |  |
| Código de Trabajo. Art. 42.<br>Decreto Ejecutivo 2393. Art. 37.  | 2 | 93. ¿El comedor cuenta con una adecuada salubridad y ambientación?   |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 38.                                 | 3 | 94. ¿Los servicios de cocina cuentan con una adecuada salubridad y almacenamiento de productos alimenticios?             |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 39.                                 | 4 | 95. ¿En el centro de trabajo se dispone de abastecimiento de agua para el consumo humano?                                |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 40.                                 | 5 | 96. ¿Cuenta con vestuarios en buenas condiciones con separación para hombres y mujeres?                                  |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 41, 42.                             | 6 | 97. ¿Cuenta con servicios higiénicos, excusados y urinarios en buenas condiciones con separación para hombres y mujeres? |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 43.                                 | 7 | 98. ¿Cuenta con duchas en buenas condiciones?  |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 44.                                 | 8 | 99. ¿Cuenta con lavabos en buenas condiciones y con útiles de aseo personal?   |  |  |  |
| Decreto Ejecutivo 2393. Art. 49, 50, 51, 52.                     | 9 | 100. ¿Cuenta con instalaciones campamentos en buenas condiciones?  |  |  |  |

**PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN LA INSPECCIÓN**

**0**

## 6.2. Anexo B. Tabulación de resultados.

Gráfico 1

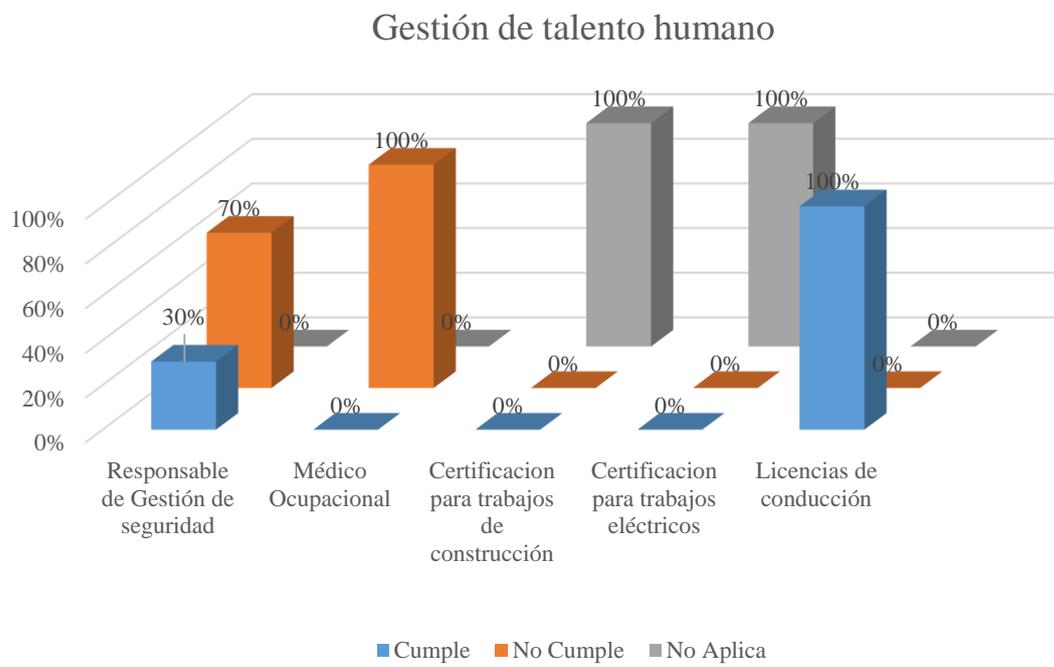


Gráfico 2

## Gestión Documental

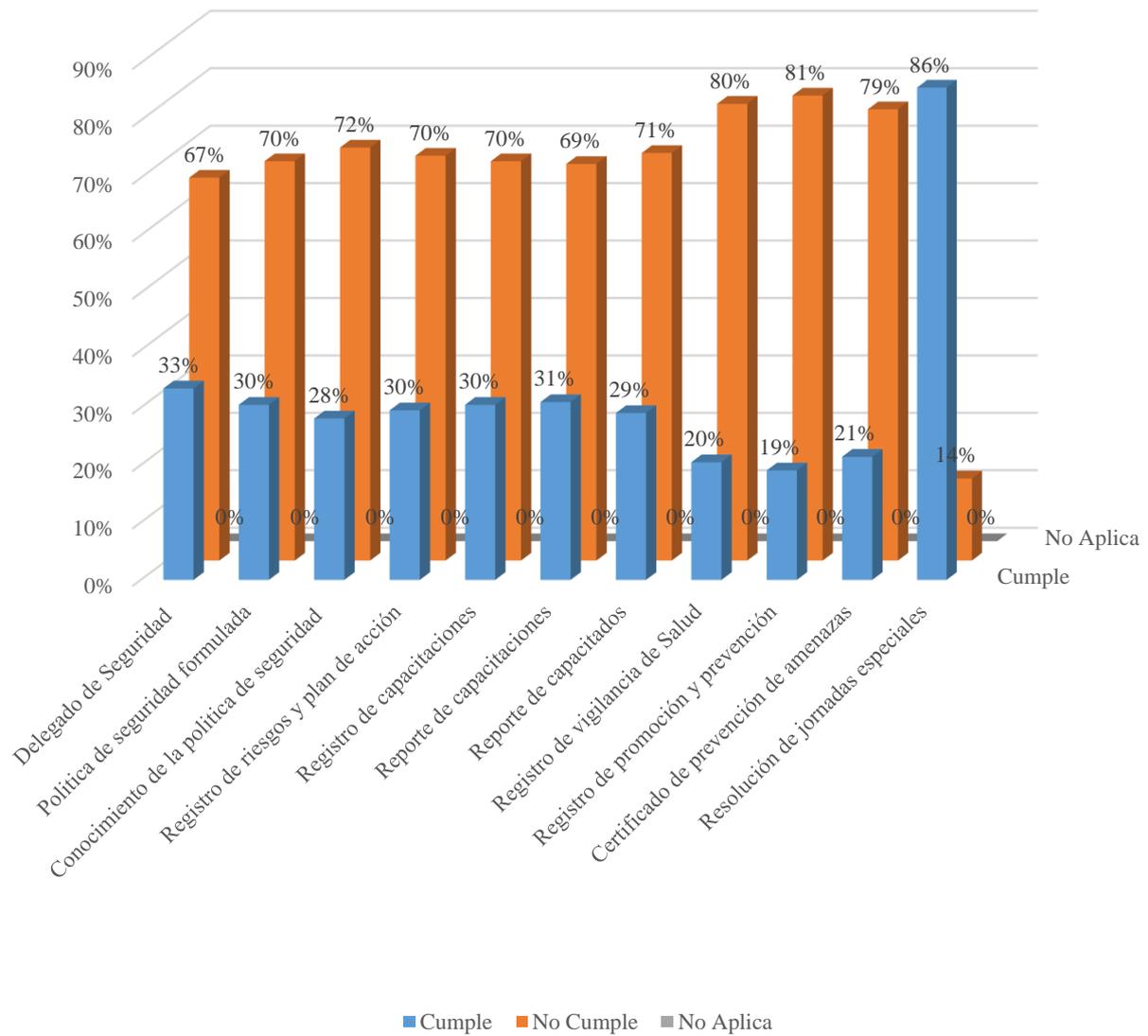


Gráfico 3

## Gestión en prevención de riesgos laborales

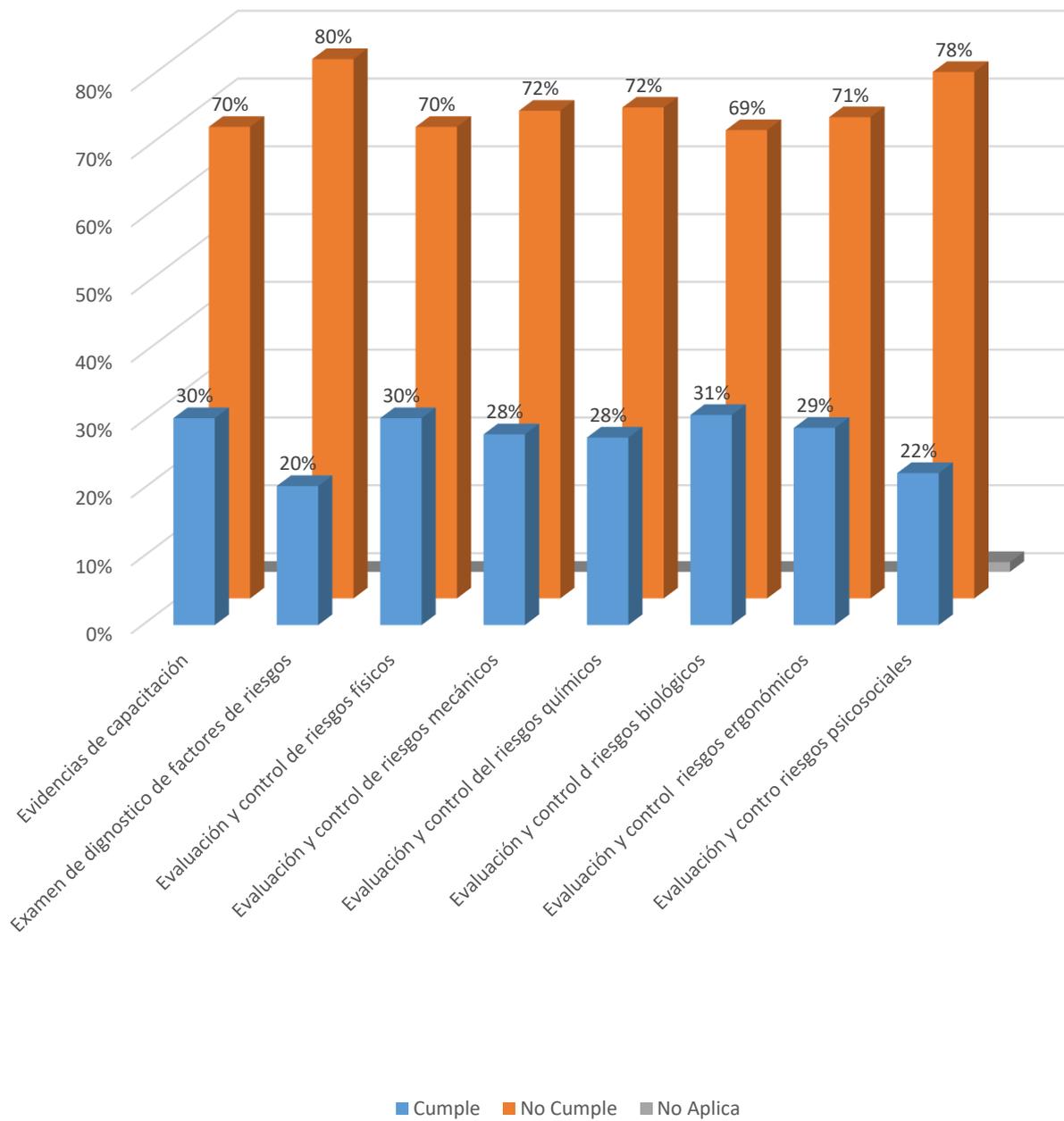


Gráfico 4

### Gestión en prevención de riesgos laborales

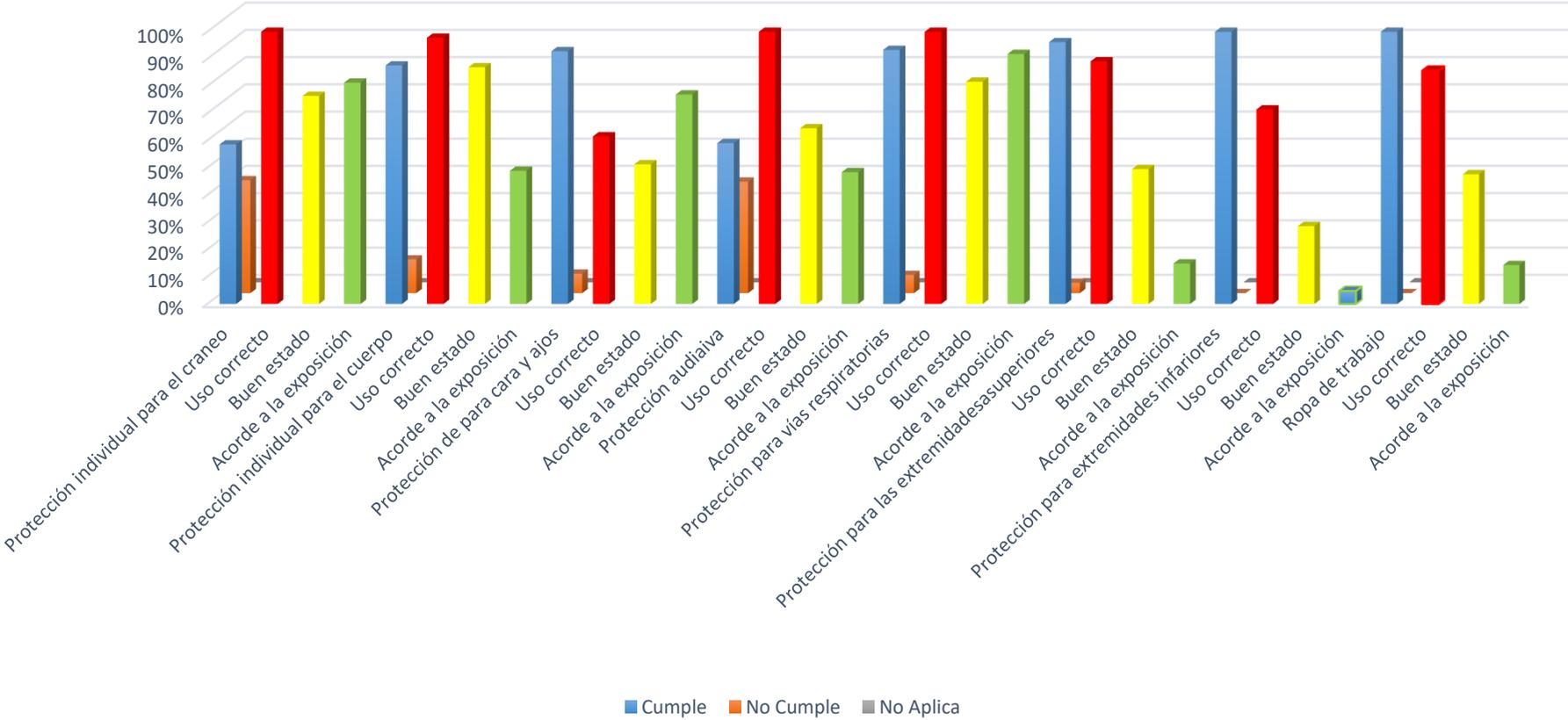


Gráfico 5

## Riesgos Mecánicos

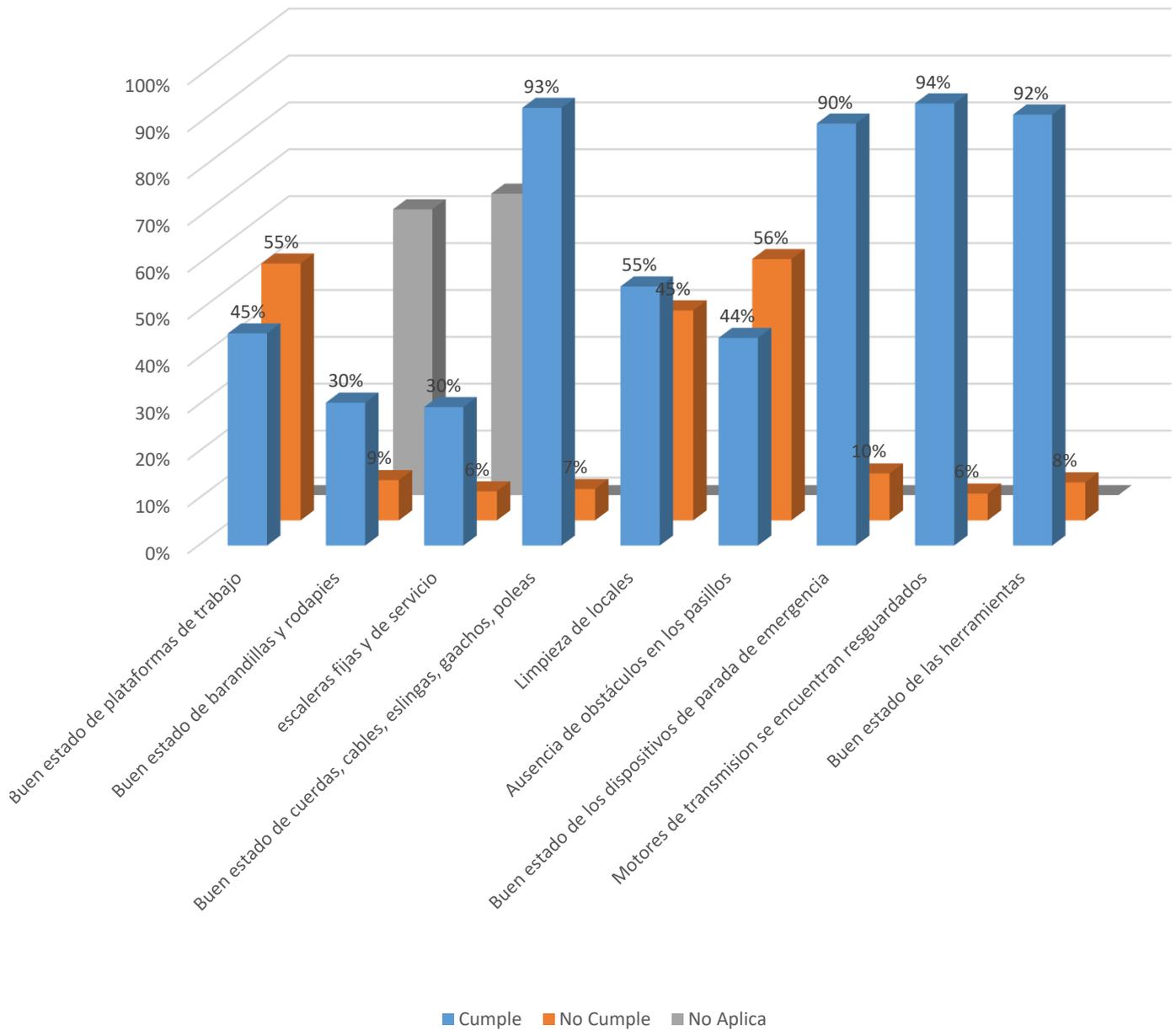


Gráfico 6

## Riesgo Físico

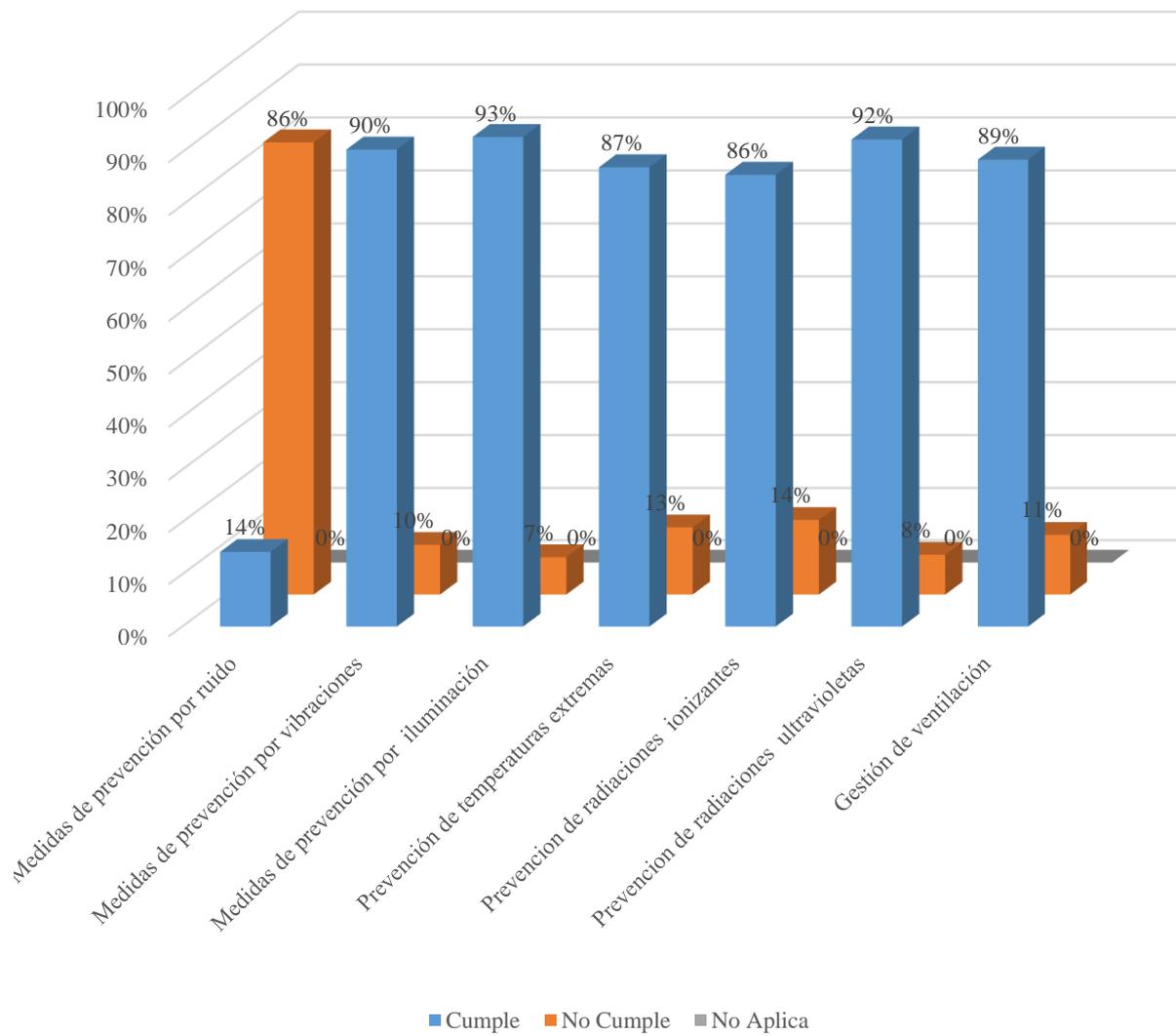


Gráfico 7

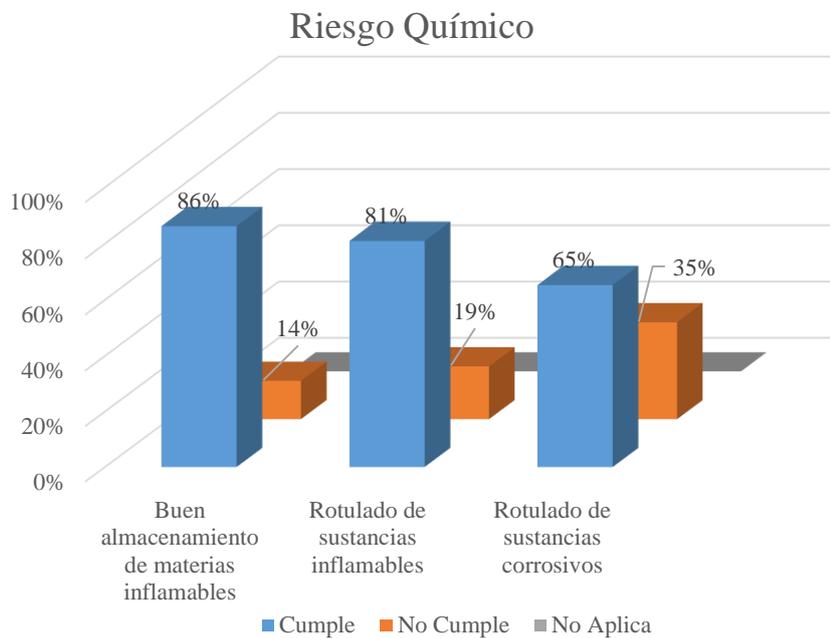


Gráfico 8

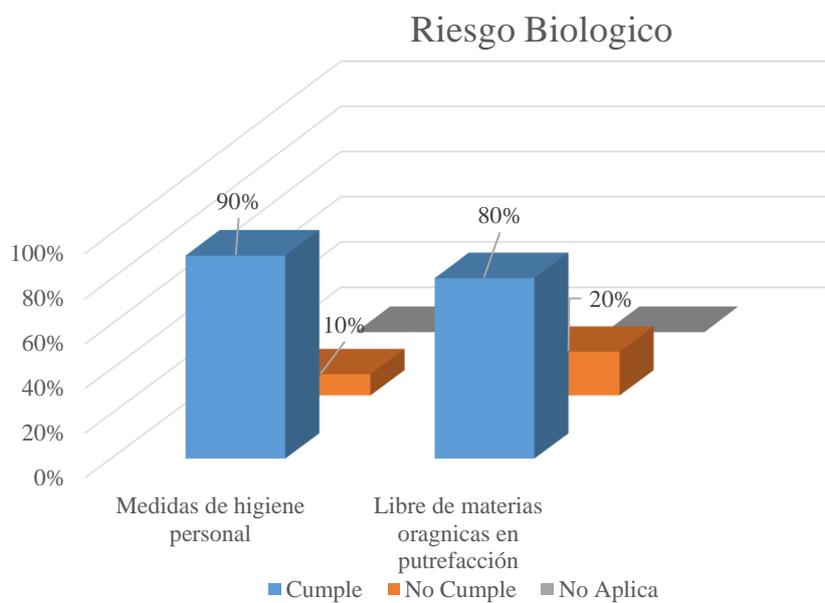


Gráfico 9

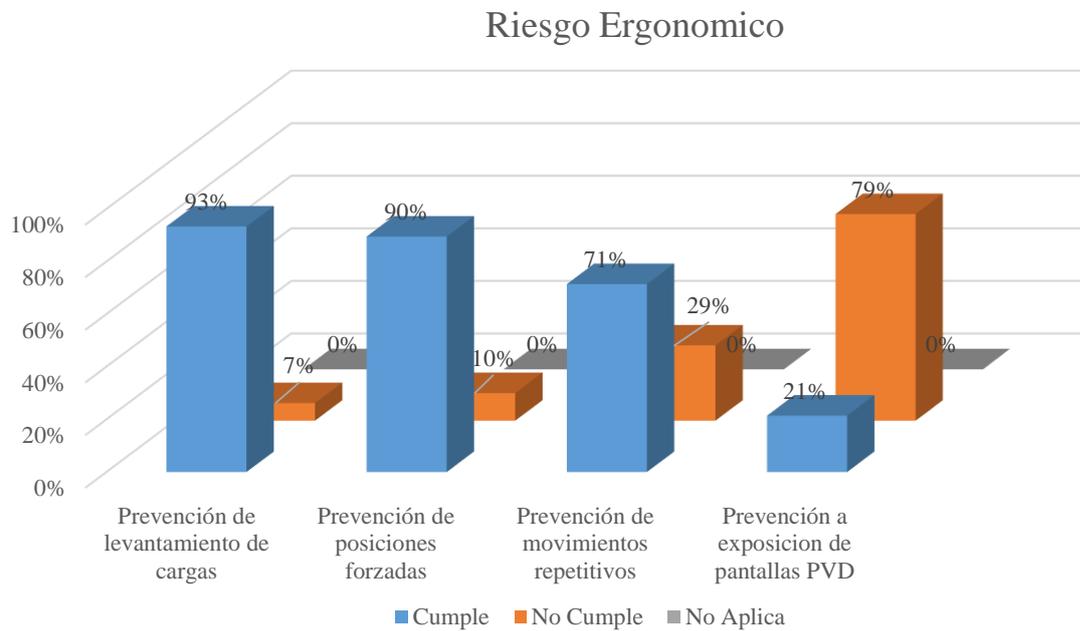


Gráfico 10

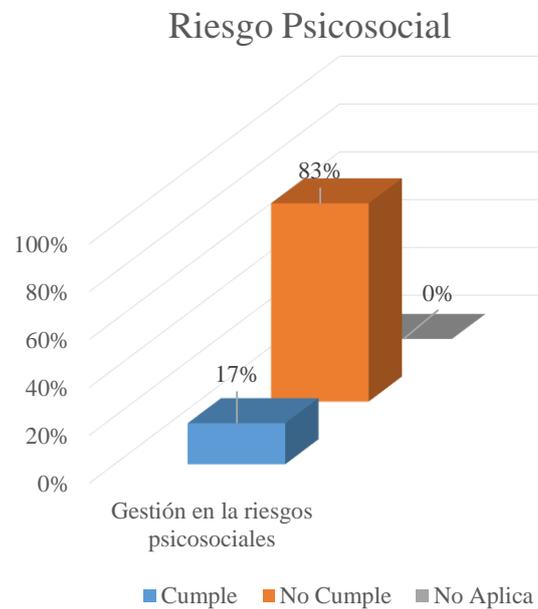


Gráfico 11

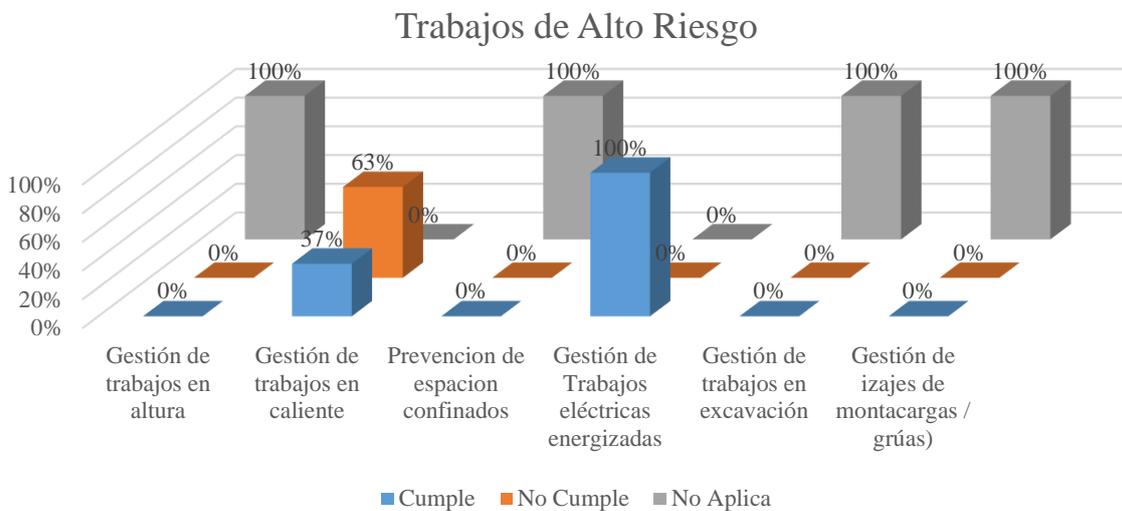


Gráfico 12

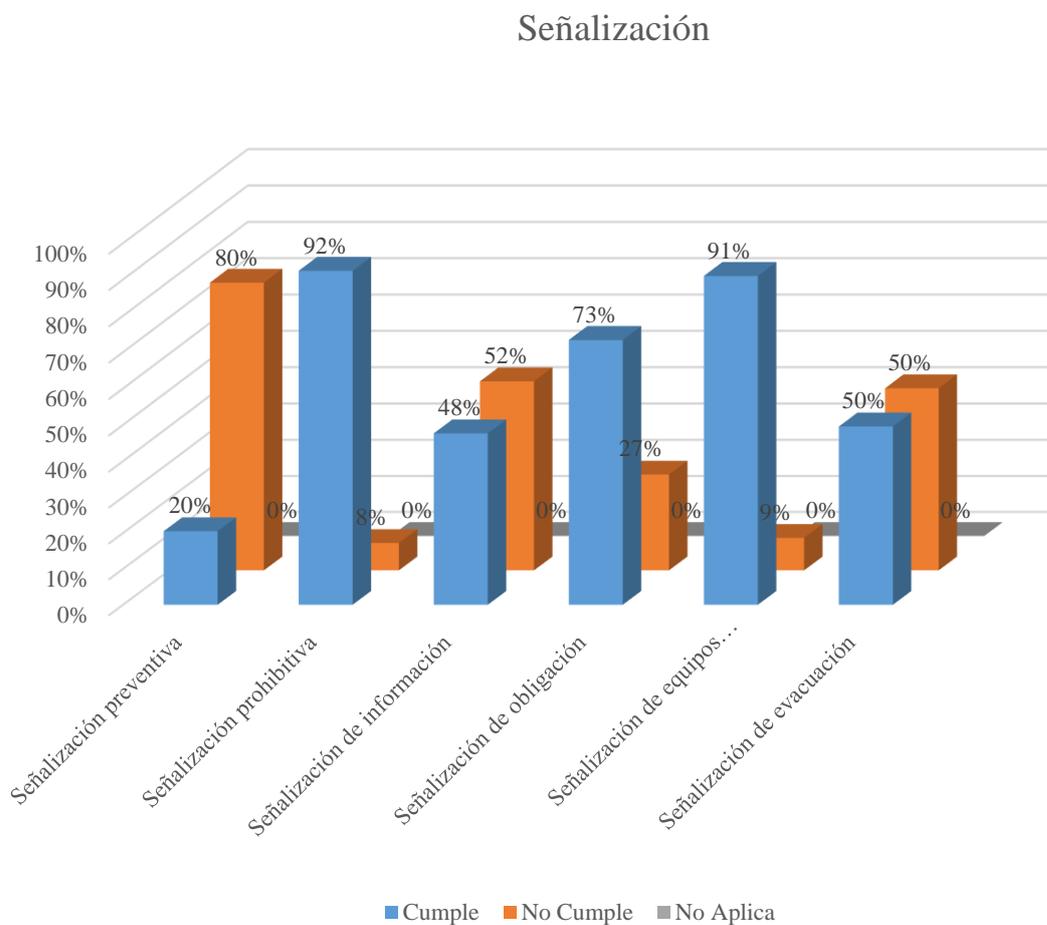


Gráfico 13

## Amenazas Naturales y Riesgos Antropicos

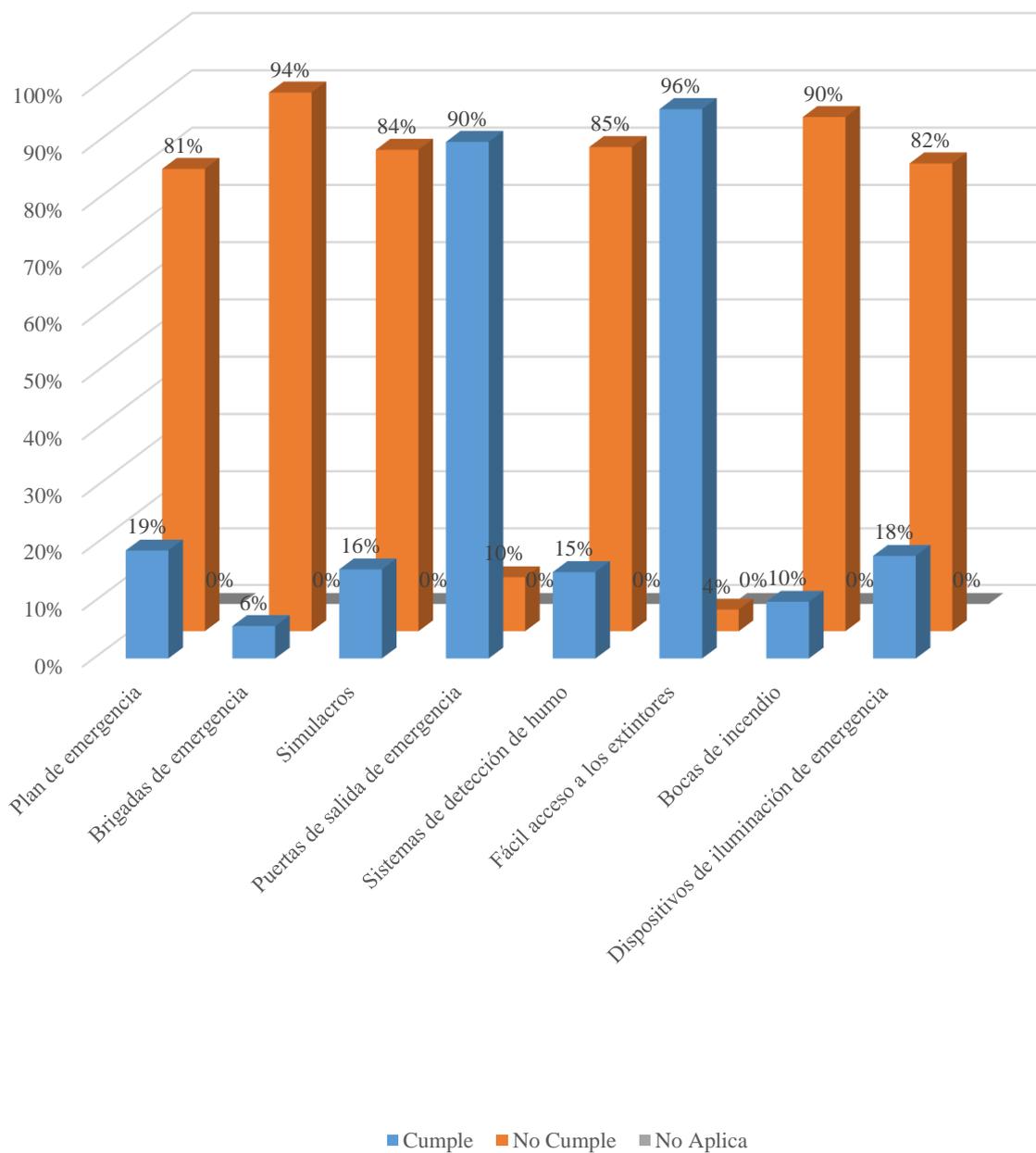


Gráfico 14

## Gestión en Salud en el Trabajo

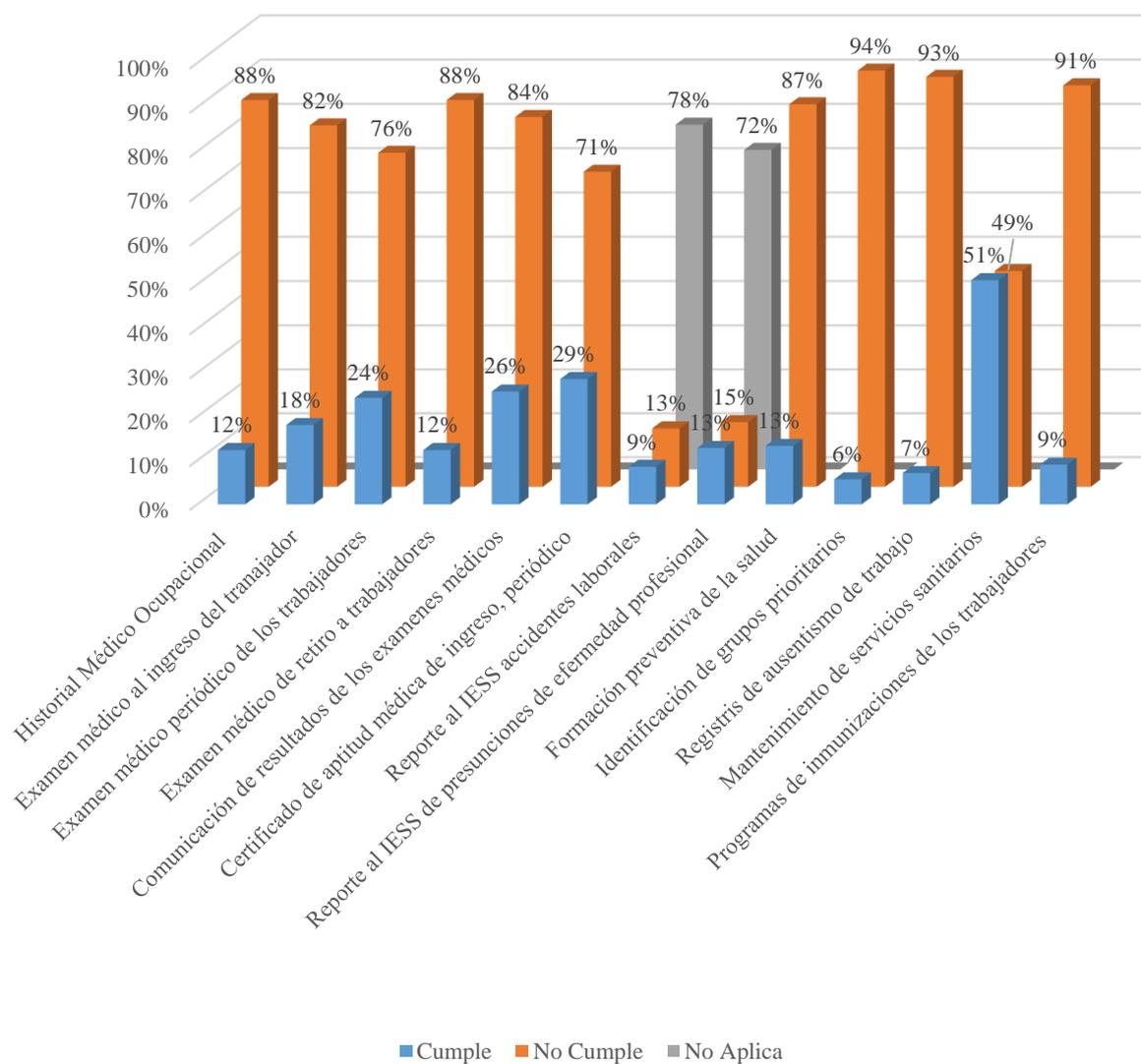
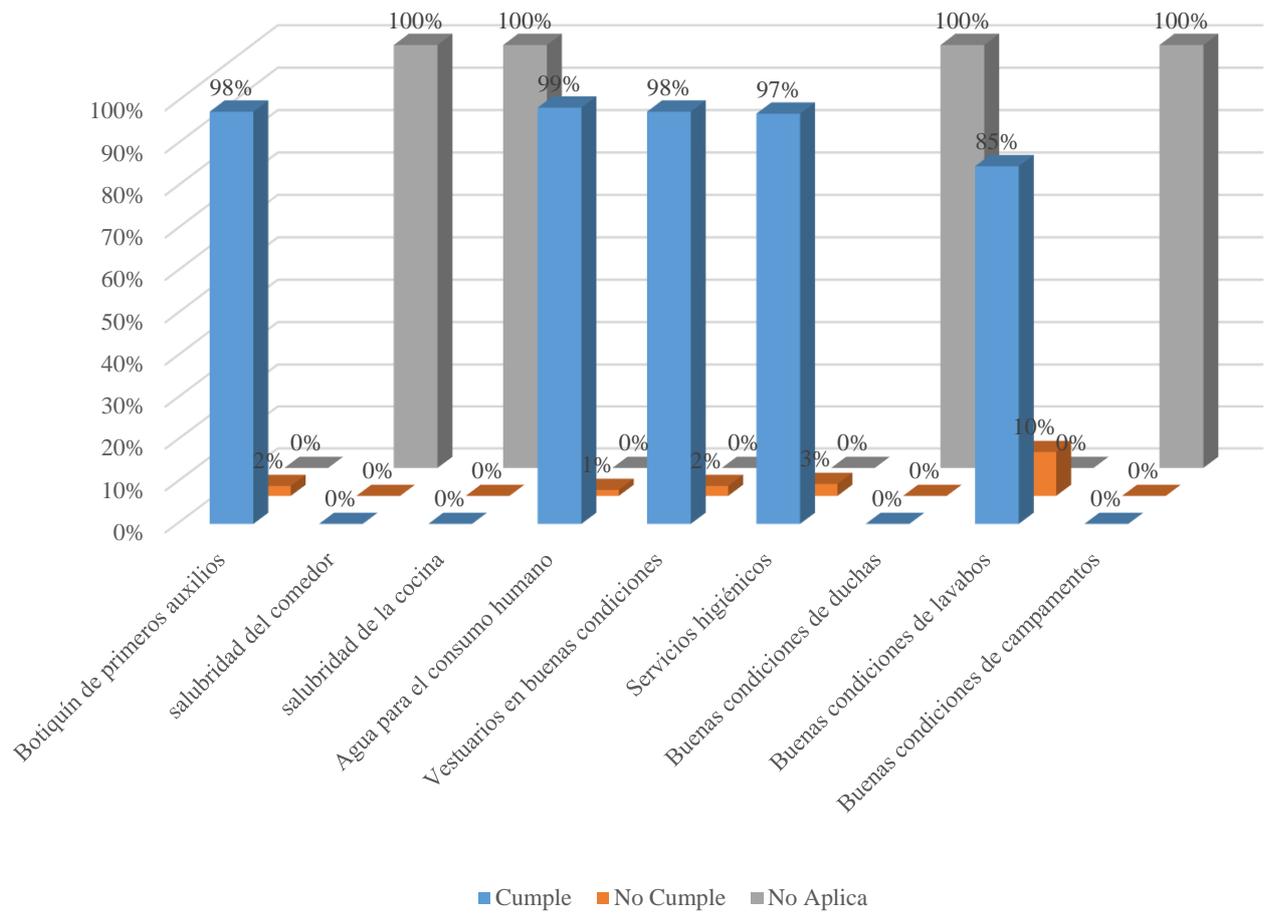


Gráfico 15

## Servicios Permanentes



### 6.3.Anexo C. Tabla de valores críticos para distribuciones Chi - cuadrado.

| $\nu$ | $\alpha$ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | 0.995    | 0.99   | 0.975  | 0.95   | 0.90   | 0.10   | 0.05   | 0.025  | 0.01   | 0.005  |
| 1     | 0.000    | 0.000  | 0.001  | 0.004  | 0.016  | 2.706  | 3.843  | 5.025  | 6.637  | 7.882  |
| 2     | 0.010    | 0.020  | 0.051  | 0.103  | 0.211  | 4.605  | 5.992  | 7.378  | 9.210  | 10.597 |
| 3     | 0.072    | 0.115  | 0.216  | 0.352  | 0.584  | 6.251  | 7.815  | 9.348  | 11.344 | 12.837 |
| 4     | 0.207    | 0.297  | 0.484  | 0.711  | 1.064  | 7.779  | 9.488  | 11.143 | 13.277 | 14.860 |
| 5     | 0.412    | 0.554  | 0.831  | 1.145  | 1.610  | 9.236  | 11.070 | 12.832 | 15.085 | 16.748 |
| 6     | 0.676    | 0.872  | 1.237  | 1.635  | 2.204  | 10.645 | 12.592 | 14.440 | 16.812 | 18.548 |
| 7     | 0.989    | 1.239  | 1.690  | 2.167  | 2.833  | 12.017 | 14.067 | 16.012 | 18.474 | 20.276 |
| 8     | 1.344    | 1.646  | 2.180  | 2.733  | 3.490  | 13.362 | 15.507 | 17.534 | 20.090 | 21.954 |
| 9     | 1.735    | 2.088  | 2.700  | 3.325  | 4.168  | 14.684 | 16.919 | 19.022 | 21.665 | 23.587 |
| 10    | 2.156    | 2.558  | 3.247  | 3.940  | 4.865  | 15.987 | 18.307 | 20.483 | 23.209 | 25.188 |
| 11    | 2.603    | 3.053  | 3.816  | 4.575  | 5.578  | 17.275 | 19.675 | 21.920 | 24.724 | 26.755 |
| 12    | 3.074    | 3.571  | 4.404  | 5.226  | 6.304  | 18.549 | 21.026 | 23.337 | 26.217 | 28.300 |
| 13    | 3.565    | 4.107  | 5.009  | 5.892  | 7.041  | 19.812 | 22.362 | 24.735 | 27.687 | 29.817 |
| 14    | 4.075    | 4.660  | 5.629  | 6.571  | 7.790  | 21.064 | 23.685 | 26.119 | 29.141 | 31.319 |
| 15    | 4.600    | 5.229  | 6.262  | 7.261  | 8.547  | 22.307 | 24.996 | 27.488 | 30.577 | 32.799 |
| 16    | 5.142    | 5.812  | 6.908  | 7.962  | 9.312  | 23.542 | 26.296 | 28.845 | 32.000 | 34.267 |
| 17    | 5.697    | 6.407  | 7.564  | 8.682  | 10.085 | 24.769 | 27.587 | 30.190 | 33.408 | 35.716 |
| 18    | 6.265    | 7.015  | 8.231  | 9.390  | 10.865 | 25.989 | 28.869 | 31.526 | 34.805 | 37.156 |
| 19    | 6.843    | 7.632  | 8.906  | 10.117 | 11.651 | 27.203 | 30.143 | 32.852 | 36.190 | 38.580 |
| 20    | 7.434    | 8.260  | 9.591  | 10.851 | 12.443 | 28.412 | 31.410 | 34.170 | 37.566 | 39.997 |
| 21    | 8.033    | 8.897  | 10.283 | 11.591 | 13.240 | 29.615 | 32.670 | 35.478 | 38.930 | 41.399 |
| 22    | 8.643    | 9.542  | 10.982 | 12.338 | 14.042 | 30.813 | 33.924 | 36.781 | 40.289 | 42.796 |
| 23    | 9.260    | 10.195 | 11.688 | 13.090 | 14.848 | 32.007 | 35.172 | 38.075 | 41.637 | 44.179 |
| 24    | 9.886    | 10.856 | 12.401 | 13.848 | 15.659 | 33.196 | 36.415 | 39.364 | 42.980 | 45.558 |
| 25    | 10.519   | 11.523 | 13.120 | 14.611 | 16.473 | 34.381 | 37.652 | 40.646 | 44.313 | 46.925 |
| 26    | 11.160   | 12.198 | 13.844 | 15.379 | 17.292 | 35.563 | 38.885 | 41.923 | 45.642 | 48.290 |
| 27    | 11.807   | 12.878 | 14.573 | 16.151 | 18.114 | 36.741 | 40.113 | 43.194 | 46.962 | 49.642 |
| 28    | 12.461   | 13.565 | 15.308 | 16.928 | 18.939 | 37.916 | 41.337 | 44.461 | 48.278 | 50.993 |
| 29    | 13.120   | 14.256 | 16.147 | 17.708 | 19.768 | 39.087 | 42.557 | 45.772 | 49.586 | 52.333 |
| 30    | 13.787   | 14.954 | 16.791 | 18.493 | 20.599 | 40.256 | 43.773 | 46.979 | 50.892 | 53.672 |
| 31    | 14.457   | 15.655 | 17.538 | 19.280 | 21.433 | 41.422 | 44.985 | 48.231 | 52.190 | 55.000 |
| 32    | 15.134   | 16.362 | 18.291 | 20.072 | 22.271 | 42.585 | 46.194 | 49.480 | 53.486 | 56.328 |
| 33    | 15.814   | 17.073 | 19.046 | 20.866 | 23.110 | 43.745 | 47.400 | 50.724 | 54.774 | 57.646 |
| 34    | 16.501   | 17.789 | 19.806 | 21.664 | 23.952 | 44.903 | 48.602 | 51.966 | 56.061 | 58.964 |
| 35    | 17.191   | 18.508 | 20.569 | 22.465 | 24.796 | 46.059 | 49.802 | 53.203 | 57.340 | 60.272 |
| 36    | 17.887   | 19.233 | 21.336 | 23.269 | 25.643 | 47.212 | 50.998 | 54.437 | 58.619 | 61.581 |
| 37    | 18.584   | 19.960 | 22.105 | 24.075 | 26.492 | 48.363 | 52.192 | 55.667 | 59.891 | 62.880 |
| 38    | 19.289   | 20.691 | 22.878 | 24.884 | 27.343 | 49.513 | 53.384 | 56.896 | 61.162 | 64.181 |
| 39    | 19.994   | 21.425 | 23.654 | 25.695 | 28.196 | 50.660 | 54.572 | 58.119 | 62.426 | 65.473 |
| 40    | 20.706   | 22.164 | 24.433 | 26.509 | 29.050 | 51.805 | 55.758 | 59.342 | 63.691 | 66.766 |

*Fuente:* (Devore, 2008, pág. 673)