



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y  
GESTIÓN DE RIESGOS**

**TEMA:**

**SEGURIDAD LABORAL PARA EL CONTROL DE LOS FACTORES DE  
RIESGO Y SU INCIDENCIA SOBRE LAS ACTIVIDADES EN EL TALLER  
DE MECÁNICA DEL GOBIERNO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA  
BOLÍVAR.**

**AUTORES:**

**BARRAGÁN ESCOBAR BYRON RENÁN  
ZAPATA SÁNCHEZ JOSÉ MIGUEL**

**DIRECTOR:**

**ING. PAUL SÁNCHEZ MSC.**

**GUARANDA ECUADOR**

**2020.**

UNIVERSIDAD  
ESTATAL  
DE BOLÍVARFACULTAD DE  
CIENCIAS DE  
LA SALUD Y  
DEL SER HUMANO

Guaranda, 18 de enero de 2022

**Certificado del Director**

En calidad de Director del Trabajo de Titulación, mediante la modalidad Trabajo de investigación elaborado por los estudiantes: José Miguel Zapata Sánchez, Byron Renán Barragán Escobar, Titulado “**SEGURIDAD LABORAL PARA EL CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA SOBRE LAS ACTIVIDADES EN EL TALLER DE MECÁNICA DEL GOBIERNO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR**”, previo a la obtención del título de Ingenieros en Administración para desastres y Gestión del Riesgo, una vez que el trabajo ha sido revisado, reúne los requisitos académicos y legales establecidos en el reglamento de titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano .

Por lo que se encuentra en condiciones para proceder al **EMPASTADO** correspondiente.

Atentamente,



MSc Paul Sánchez F.  
Profesor Investigador  
Gestión de Riesgos

Ing. Paul Sánchez

**DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN**

Modalidad Proyecto de Investigación

20220201002P00071

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGAN: JOSÉ MIGUEL ZAPATA SÁNCHEZ Y OTRO

CUANTIA: INDETERMINADA

DI 2 COPIAS



En la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día martes dieciocho de enero de dos mil veintidós, ante mí DOCTOR HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS, NOTARIO SEGUNDO DE ESTE CANTÓN, comparecen los señores: José Miguel Zapata Sánchez y Byron Renán Barragán Escobar, por sus propios derechos. Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayores de edad, de estado civil solteros, domiciliado en esta ciudad de Guaranda, provincia Bolívar; con celular número: cero nueve nueve siete cuatro ocho uno nueve nueve ocho y cero nueve ocho seis uno tres dos uno cero seis, correo electrónico: gr\_zapata@hotmail.com y byronbarragane1993@gmail.com; a quienes de conocerlos doy fe en virtud de haberme exhibido sus cédulas de ciudadanía en base a la que procedo a obtener sus certificados electrónicos de datos de identidad ciudadana, del Registro Civil, mismos que agrego a esta escritura como documentos habilitantes; bien instruidos por mí el Notario en el objeto y resultados de esta escritura de Declaración Juramentada que a celebrarla procede, libren y voluntariamente.- En efecto juramentado que fueron en legal forma previa las advertencias de la gravedad del juramento, de las penas de perjurio y de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud, declaran lo siguiente: "Que previo a la obtención del Título de Ingenieros en la carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, de la Universidad Estatal de Bolívar, manifestamos que los criterios e ideas emitidas en el Proyecto de Investigación titulado "SEGURIDAD LABORAL PARA EL CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LAS ACTIVIDADES EN EL TALLER DE MECÁNICA DEL GOBIERNO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR", es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de autores, además autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación, es todo cuanto tenemos que decir en honor a la verdad". Hasta aquí la declaración juramentada que junto con los documentos anexos y habilitantes que se incorpora queda elevada a escritura pública con todo el valor legal, y que los comparecientes aceptan en todas y cada una de sus partes, para la celebración de la presente escritura se observaron los preceptos y requisitos previstos en la Ley Notarial; y, leída que les fue a los comparecientes por mí el Notario, se ratifican y firman conmigo en unidad de acto quedando incorporada en el Protocolo de esta Notaría, de todo cuanto DOY FE.

José Miguel Zapata Sánchez  
C.C. 0202345245

Byron Renán Barragán Escobar  
C.C. 0202343208

DR. HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS  
NOTARIO SEGUNDO DE CANTÓN GUARANDA

**DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUTENTICIDAD DE AUTORÍA**

Nosotros, **Zapata Sánchez José Miguel con C.C.0202345245** y **Barragán Escobar Byron Renán C.C.0202343208**; egresados de la Carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, de la Universidad Estatal de Bolívar, bajo juramento declaramos en forma libre y voluntaria que el presente Proyecto de Investigación titulado **“SEGURIDAD LABORAL PARA EL CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA EN LAS ACTIVIDADES EN EL TALLER DE MECÁNICA DEL GOBIERNO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR”** este trabajo fue realizado con la dirección de nuestro tutor el Ing. Paul Sánchez, docente de la Carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano de la institución de educación superior, Universidad Estatal de Bolívar, por lo tanto este Proyecto de Investigación es de nuestra autoría; debemos dejar constancia que las expresiones vertidas en el desarrollo de este Proyecto de Investigación las hemos realizado apoyándonos en bibliografía, lexigrafías e infografía actualizada.

Atentamente;



  
**Zapata Sánchez José Miguel**

  
**Barragán Escobar Byron Renán**

**AUTORES**

Se otorgó ante mí y en fe de ello  
confiero ésta primera copia  
certificada, firmada y sellada en  
Guaranda, 18 de Enero del 2017

  
**Dr. Hernán Criollo Arce**  
NOTARIO SEGUNDO DEL CANTÓN GUARANDA

*de*



## CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

Número único de identificación: 0202345245

Nombres del ciudadano: ZAPATA SANCHEZ JOSE MIGUEL

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/BOLIVAR/GUARANDA/GABRIEL  
IGNACIO VEINTIMILLA

Fecha de nacimiento: 12 DE DICIEMBRE DE 1993

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: HOMBRE

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: ESTUDIANTE

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Nombres del padre: ZAPATA SANCHEZ CARLOS ALBERTO

Nacionalidad: ECUATORIANA

Nombres de la madre: SANCHEZ BARAHONA SILVIA EUGENIA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 23 DE JULIO DE 2013

Condición de donante: SI DONANTE



*He*

Información certificada a la fecha: 18 DE ENERO DE 2022

Emisor: HERNAN RAMIRO CRIOLLO ARCOS - BOLIVAR-GUARANDA-NT 2 - BOLIVAR - GUARANDA

N° de certificado: 223-669-9775



223-669-9775

*F. Alvear*

Ing. Fernando Alvear C.

Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación

Documento firmado electrónicamente



La institución o persona ante quien se presente este certificado deberá validarlo en: <https://virtual.registrocivil.gob.ec>, conforme a la LOGIDAC Art. 4, numeral 1 y a la LCE. Vigencia del documento 1 validación o 1 mes desde el día de su emisión. En caso de presentar inconvenientes con este documento escriba a [enlinea@registrocivil.gob.ec](mailto:enlinea@registrocivil.gob.ec)

REPÚBLICA DEL ECUADOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL  
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA N. 020234524-5

APellidos y Nombres: ZAPATA SANCHEZ JOSE MIGUEL  
Lugar de Nacimiento: BOLIVAR GUARANDA  
Fecha de Nacimiento: 1993-12-12  
Nacionalidad: ECUATORIANA  
Sexo: M  
Estado Civil: SOLTERO




INSTRUCCIÓN: BACHILLERATO PROFESIÓN/OCCUPACIÓN: ESTUDIANTE E434314222

APellidos y Nombres del Padre: ZAPATA SANCHEZ CARLOS ALBERTO  
APellidos y Nombres de la Madre: SANCHEZ BARAHONA SILVIA EUGENIA  
Lugar y Fecha de Expedición: RIOBANDA 2013-07-23  
Fecha de Expiración: 2023-07-23





REPÚBLICA DEL ECUADOR  
CERTIFICADO DE VOTACIÓN, DUPLICADO, EXENCIÓN O PAGO DE MULTA

Elecciones Generales 2021 Segunda Vuelta  
020234524-5 52300036  
ZAPATA SANCHEZ JOSE MIGUEL  
BOLIVAR GUARANDA GABRIEL I VEI  
6 USD: 0  
DELEGACION PROVINCIAL DE BOLIVAR - 0008 37  
698447118/1/2022 154645



REPÚBLICA DEL ECUADOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL  
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA N. 020234320-8

APellidos y Nombres: BARRAGAN ESCOBAR BYRON RENAN  
Lugar de Nacimiento: BOLIVAR GUARANDA  
Fecha de Nacimiento: 1993-12-09  
Nacionalidad: ECUATORIANA  
Sexo: M  
Estado Civil: SOLTERO




INSTRUCCIÓN: SUPERIOR PROFESIÓN/OCCUPACIÓN: ESTUDIANTE V334314242

APellidos y Nombres del Padre: BARRAGAN BARRAGAN SEGUNDO JOSE  
APellidos y Nombres de la Madre: ESCOBAR ESCOBAR NAMCY JANNETH  
Lugar y Fecha de Expedición: GUARANDA 2013-10-25  
Fecha de Expiración: 2023-10-25





CERTIFICADO DE VOTACIÓN 11 ABRIL 2021

PROVINCIA: BOLIVAR  
CIRCUNSCRIPCIÓN: BARRAGAN ESCOBAR BYRON RENAN  
PARROQUIA: GABRIEL I VEINTIMILLA  
ZONA: 1  
JUNTA No. 0003 MASCULINO

80074685  
800143308  
0202343208

BARRAGAN ESCOBAR BYRON RENAN



HC



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**  
Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación



Dirección General de Registro Civil,  
Identificación y Cedulación

## CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



**Número único de identificación:** 0202343208

**Nombres del ciudadano:** BARRAGAN ESCOBAR BYRON RENAN

**Condición del ceduado:** CIUDADANO

**Lugar de nacimiento:** ECUADOR/BOLIVAR/GUARANDA/ANGEL POLIBIO  
CHAVES

**Fecha de nacimiento:** 9 DE DICIEMBRE DE 1993

**Nacionalidad:** ECUATORIANA

**Sexo:** HOMBRE

**Instrucción:** SUPERIOR

**Profesión:** ESTUDIANTE

**Estado Civil:** SOLTERO

**Cónyuge:** No Registra

**Fecha de Matrimonio:** No Registra

**Nombres del padre:** BARRAGAN BARRAGAN SEGUNDO JOSE

**Nacionalidad:** ECUATORIANA

**Nombres de la madre:** ESCOBAR ESCOBAR NANCY JANNETH

**Nacionalidad:** ECUATORIANA

**Fecha de expedición:** 25 DE OCTUBRE DE 2013

**Condición de donante:** SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 18 DE ENERO DE 2022

Emisor: HERNAN RAMIRO CRIOLLO ARCOS - BOLIVAR-GUARANDA-NT 2 - BOLIVAR - GUARANDA



*Handwritten signature*



*J. Alvear*

Ing. Fernando Alvear C.  
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación  
**Documento firmado electrónicamente**



La Institución o persona ante quien se presente este certificado deberá validarlo en: <https://virtual.registrocivil.gob.ec>, conforme a la LOGIDAC Art. 4, numeral 1 y a la LCE.  
Vigencia del documento 1 validación o 1 mes desde el día de su emisión. En caso de presentar inconvenientes con este documento escriba a [enlinea@registrocivil.gob.ec](mailto:enlinea@registrocivil.gob.ec)



Factura: 001-002-000029637



20220201002P00071

NOTARIO(A) HERNAN RAMIRO CRIOLLO ARCOS  
NOTARÍA SEGUNDA DEL CANTON GUARANDA  
EXTRACTO

| Escritura N°:                           | 20220201002P00071             |                          |                        |                      |              |               |                           |
|---|-------------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|--------------|---------------|---------------------------|
| <b>ACTO O CONTRATO:</b>                 |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
| DECLARACIÓN JURAMENTADA PERSONA NATURAL |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
| FECHA DE OTORGAMIENTO:                  | 18 DE ENERO DEL 2022, (16:12) |                          |                        |                      |              |               |                           |
| <b>OTORGANTES</b>                       |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
| <b>OTORGADO POR</b>                     |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
| Persona                                 | Nombres/Razón social          | Tipo interviniente       | Documento de Identidad | No. Identificación   | Nacionalidad | Calidad       | Persona que le representa |
| Natural                                 | ZAPATA SANCHEZ JOSE MIGUEL    | POR SUS PROPIOS DERECHOS | CÉDULA                 | 0202345245           | ECUATORIANA  | COMPARECIENTE |                           |
| Natural                                 | BARRAGAN ESCOBAR BYRON RENAN  | POR SUS PROPIOS DERECHOS | CÉDULA                 | 0202343208           | ECUATORIANA  | COMPARECIENTE |                           |
| <b>A FAVOR DE</b>                       |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
| Persona                                 | Nombres/Razón social          | Tipo interviniente       | Documento de Identidad | No. Identificación   | Nacionalidad | Calidad       | Persona que representa    |
|   |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
| <b>UBICACIÓN</b>                        |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
| Provincia                               |                               | Cantón                   |                        | Parroquia            |              |               |                           |
| BOLIVAR                                 |                               | GUARANDA                 |                        | ANGEL POLIVIO CHAVEZ |              |               |                           |
| <b>DESCRIPCIÓN DOCUMENTO:</b>           |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
| <b>OBJETO/OBSERVACIONES:</b>            |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
|   |                               |                          |                        |                      |              |               |                           |
| CUANTÍA DEL ACTO O CONTRATO:            | INDETERMINADA                 |                          |                        |                      |              |               |                           |

*Hernan Ramiro Criollo Arcos*  
NOTARIO(A) HERNAN RAMIRO CRIOLLO ARCOS  
NOTARÍA SEGUNDA DEL CANTÓN GUARANDA



## Índice

|   |       |
|---|-------|
| I. CERTIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO AL PROCESO INVESTIGATIVO EMITIDO POR EL DIRECTOR ..... | XVI   |
| II. DEDICATORIAS .....  | XVII  |
| III. AGRADECIMIENTOS .....  | XVIII |
| IV. TEMA .....  | XIX   |
| V. RESUMEN EJECUTIVO .....  | XX    |
| VI. ASBTRACT .....  | XXI   |
| VII. INTRODUCCIÓN .....   | XXII  |
| 1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....  | 1     |
| 1.1. Planteamiento del problema .....   | 1     |
| 1.2. Formulación del problema .....   | 3     |
| 1.3. Objetivos .....  | 3     |
| 1.4. Objetivo general .....   | 3     |
| 1.5. Objetivos específicos .....  | 3     |
| 1.6. Justificación .....  | 4     |
| 1.7. Limitaciones .....   | 4     |
| 2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....   | 5     |
| Antecedentes de la investigación .....  | 5     |
| 2.1. Bases teóricas .....   | 6     |
| 2.1.1. El trabajo .....   | 6     |
| Daños derivados del trabajo .....   | 6     |
| Condiciones de trabajo .....  | 6     |

|   |    |
|---|----|
| 2.1.2. Riesgo Laboral .....                                   | 7  |
| Factores de riesgo .....                                      | 7  |
| 2.1.3. El peligro.....  | 7  |
| Accidentes de trabajo .....                                   | 7  |
| Enfermedad laboral .....                                      | 7  |
| Ergonomía.....  | 7  |
| 2.1.4. Prevención de riesgos laborales .....                  | 8  |
| Prevención de riesgos laborales .....                         | 8  |
| Seguridad en las máquinas.....                                | 9  |
| Riesgos derivados de las máquinas.....                        | 9  |
| Control de los riesgos de máquinas .....                      | 10 |
| Medidas de protección para máquinas .....                     | 10 |
| 1.1.1. Riesgos derivados de herramientas.....                 | 10 |
| 2.1.5. Manutención mecánica .....                             | 11 |
| Riesgos en las operaciones de manutención mecánica .....      | 12 |
| Control de riesgos derivados de la manutención mecánica ..... | 12 |
| 2.1.6. Señalización .....                                     | 13 |
| Tipos de señalización .....                                   | 13 |
| 2.1.7. Enfermedad profesional .....                           | 14 |
| 2.1.8. Contaminantes.....                                     | 15 |
| Clasificación de contaminantes.....                           | 15 |
| 2.1.9. El ruido.....  | 16 |
| Efectos auditivos del ruido.....                              | 16 |
| Control del ruido.....  | 16 |

|  |    |
|--|----|
| 2.1.10. Ambiente térmico.....                          | 17 |
| Efectos sobre la salud.....                            | 17 |
| Control del calor .....                                | 17 |
| 2.1.11. Trabajo muscular.....                          | 18 |
| Trastornos músculo esqueléticos .....                  | 18 |
| Medidas de control.....                                | 19 |
| 2.1.12. Organización del trabajo - Trabajo mental..... | 19 |
| Fatiga mental.....                                     | 20 |
| Prevención de la carga mental .....                    | 20 |
| Estrés.....  | 21 |
| Satisfacción laboral.....                              | 21 |
| Agotamiento psíquico .....                             | 22 |
| Acoso moral.....                                       | 23 |
| Violencia en el trabajo .....                          | 23 |
| 1.2. Marco Legal .....                                 | 23 |
| 1.3. Definiciones .....                                | 27 |
| 1.4. Sistema de hipótesis.....                         | 29 |
| 1.5. Sistema de variables.....                         | 30 |
| 1.6. Operacionalización de variables .....             | 31 |
| 3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....                     | 34 |
| 3.1. Diseño de la investigación.....                   | 34 |
| 3.2. Nivel de la investigación .....                   | 34 |
| 3.3. Técnicas de recolección de información .....      | 52 |
| 3.4. Población y muestra .....                         | 52 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 3.5. | Técnicas de procesamiento de datos.....   | 53  |
| 4.   | CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....   | 54  |
| 4.1. | Resultado alcanzado según el objetivo específico 1: Evaluación de los factores de riesgo mecánico haciendo uso de la metodología NTP 330 (Norma técnica de prevención) en el 100% de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar durante el mes de octubre del 2020.....                     | 54  |
| 4.2. | Resultado alcanzado según el objetivo específico 2: Incidencia de los factores de riesgo mecánicos sobre las actividades que se desarrollan en los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar aplicando el método deductivo en el 100% de los trabajadores durante el mes de noviembre del 2020 | 69  |
| 4.3. | Resultado alcanzado según el objetivo específico 3: Lineamientos que mejoren la seguridad de los trabajadores a través de una búsqueda sistemática sobre el 100% de los factores de riesgo calificado como alto en los talleres de mecánica del GAD provincial en el mes de febrero del 2021 .....      | 85  |
| 5.   | CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....   | 95  |
| 5.1. | Conclusiones .....  | 95  |
| 5.2. | Recomendaciones.....  | 95  |
|      | Bibliografía.....   | 97  |
|      | ANEXOS.....   | 103 |
|      | Anexo 1 Aplicación de las encuestas en el área de mecánica.....   | 103 |
|      | Anexo 2 Aplicación de las encuestas en el área administrativa.....  | 104 |
|      | Anexo 3 Aplicación de las encuestas en el área de lavado .....  | 106 |
|      | Anexo 4 Aplicación de las encuestas en el área de soldadura .....   | 106 |
|      | Anexo 5 Talleres de mecánica del GAD provincial .....   | 108 |
|      | Anexo 6 Matrices aplicadas factor deficiencia .....   | 109 |
|      | Anexo 7 Matrices aplicadas factor exposición .....  | 112 |

|  |     |
|--|-----|
| Anexo 8 Matrices aplicadas factor consecuencias..... | 115 |
| Anexo 9 Entrevista aplicada .....                    | 120 |
| Anexo 10 Entrevistas llenas.....                     | 122 |

### **Índice de figuras**

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica.....  | 69 |
| Figura 2 Considera usted que las condiciones del piso afectan al desarrollo de las actividades de mecánica.....   | 71 |
| Figura 3 El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica .....   | 72 |
| Figura 4 Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades .....   | 73 |
| Figura 5 Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades.....                      | 74 |
| Figura 6 El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica.....   | 76 |
| Figura 7 Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades .                               | 77 |
| Figura 8 Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente .....   | 78 |
| Figura 9 La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica.....  | 79 |
| Figura 10 Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento ..... | 80 |

Figura 11 La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica ..... 82

Figura 12 El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades ..... 83

### **Índice de preguntas**

Pregunta 1 Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica ..... 69

Pregunta 2 Considera usted que las condiciones del piso afectan al desarrollo de las actividades de mecánica ..... 70

Pregunta 3 El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica ..... 72

Pregunta 4 Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades ..... 73

Pregunta 5 Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades ..... 74

Pregunta 6 El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica ..... 75

Pregunta 7 Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades ..... 77

Pregunta 8 Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente ..... 78

Pregunta 9 La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica ..... 79

Pregunta 10 Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento 80

Pregunta 11 La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica 82

Pregunta 12 El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades 83

### Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1 Operación de variable Independiente.....                    | 31 |
| Tabla 2 Operación de variable dependiente.....                      | 32 |
| Tabla 3 Nivel de deficiencia.....                                   | 35 |
| Tabla 4 Matriz factores de riesgo.....                              | 36 |
| Tabla 5 Nivel de exposición.....                                    | 40 |
| Tabla 6 Matriz factor de exposición.....                            | 41 |
| Tabla 7 Nivel de probabilidad.....                                  | 45 |
| Tabla 8 Nivel de consecuencia.....                                  | 45 |
| Tabla 9 Factor nivel de consecuencia.....                           | 46 |
| Tabla 10 Ponderaciones de los niveles de riesgo laboral.....        | 52 |
| Tabla 11 Niveles de riesgo según las áreas evaluadas.....           | 54 |
| Tabla 12 Lineamientos de seguridad para el área de mecánica.....    | 85 |
| Tabla 13 Lineamientos de seguridad para el área administrativa..... | 87 |
| Tabla 14 Lineamientos de seguridad para el área de lavado.....      | 90 |
| Tabla 15 Lineamientos de seguridad para el área.....                | 92 |

**CERTIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO AL PROCESO  
INVESTIGATIVO EMITIDO POR EL DIRECTOR**

La suscrita Ing. Paúl Sánchez MsC., director del proyecto de Investigación de pregrado de la carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano – Universidad Estatal de Bolívar, en calidad de Docente – Tutora.

**CERTIFICA:**

En mi calidad como director del trabajo de titulación mediante la modalidad de proyecto de investigación titulado: “seguridad laboral para el control de los factores de riesgo y su incidencia sobre las actividades en el taller de mecanica del gobierno descentralizado de la provincia bolivar, 2020”.. Realizado por: Byron Renán Barragán Escobar y José Miguel Zapata Sánchez, ha sido debidamente revisado e incorporado las observaciones realizadas durante las asesorías, en tal virtud, autorizo su presentación para la aprobación respectiva de acuerdo al reglamento de la Universidad Estatal de Bolívar.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a verdad, facultando a los interesados dar el presente documento el uso legal que estimen conveniente.

**ING. PAÚL SÁNCHEZ MSC.**

**DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE PREGRADO.**

## **I. DEDICATORIAS**

Este trabajo dedico principalmente a mis padres quienes me han sabido apoyar incondicionalmente en el transcurso de mi formación profesional, también a mis hermanos quienes con sus consejos han sabido expresar su cariño hacia mi persona, deseándome sus mejores deseos y motivación para mantenerme en pie, aunque a pesar que la pandemia ha sido un gran impedimento para poder culminar a tiempo, no he sucumbido y he logrado culminar.

Byron Renán

Mi hogar conformado por mi amada esposa y mi hijo, además del núcleo familiar conformado por mis padres y hermanos, a quienes con mucho amor dedico este trabajo que significa el avanzar un peldaño más en la vida, hacia ellos va dedicado.

José Miguel

## **II. AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradezco a Dios por darme cada día le oportunidad de abrir mis ojos y continuar en este mundo, agradezco mis padres por ser quienes a través de sus palabras y consejos han sabido guiarme por el buen camino, motivándome y ayudándome para culminar esta etapa de la vida.

Byron Renán

Infinitamente mis agradecimientos son a Dios por ser quien me brinda la oportunidad de vivir cada día, agradezco a mi esposa por ser mi compañía en los momentos bueno y malos, además reconocer la importancia de mi hijo a quien con su mirada me motiva y me inspira a ser mejor cada día, también agradezco a mis padres y hermanos, quienes han sabido apoyarme de forma moral y económica cuando lo he necesitado.

José Miguel

### **III. TEMA**

“SEGURIDAD LABORAL PARA EL CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO Y SU INCIDENCIA SOBRE LAS ACTIVIDADES EN EL TALLER DE MECÁNICA DEL GOBIERNO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA BOLÍVAR, 2020”.

#### **IV. RESUMEN EJECUTIVO**

El objetivo principal del presente proyecto investigativo fue Identificar los riesgos Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar.

La metodología utilizada fue de tipo cualitativa y cuantitativa basada en condiciones y características del área de trabajo y la variable de incidencia en las actividades laborales, además se aplicó un nivel de investigación de campo, descriptiva y explicativa, para la evaluación de riesgo mecánico se identificó los niveles de eficiencia, el nivel de exposición, nivel de probabilidad, nivel de consecuencia y ponderaciones de los niveles de riesgo laboral

De los resultados obtenidos para la evaluación de factores de riesgos, se utilizó la metodología NTP 330, cuyos valores mostraron niveles de incidencia alto en el área administrativa, respecto a los espacios físicos, pisos, resbaladizos, obstáculos y herramientas peligrosas. dentro de la incidencia de los factores mecánicos de la encuesta realizada la mayoría de trabajadores no tienen conocimiento sobre los riesgos presentes lo cual puede generar diversos tipos de accidentes, según el nivel de riesgo se establecieron medidas de prevención del lugar del trabajo.

Como conclusión se aplicó la norma técnica de prevención NTP 330 y los lineamientos de seguridad responden hacia los tres componentes el medio, la fuente, y la persona.

## **V. ASBTRACT**

The main objective of this research project was to Identify the Risks Identify the mechanical risks and their incidence on the workers of the mechanical workshops of the provincial GAD of Bolívar.

The methodology used was qualitative and quantitative based on conditions and characteristics of the work area and the variable of incidence in work activities, in addition a descriptive and explanatory field research level was applied, for the evaluation of mechanical risk was identified the levels of efficiency, the level of exposure, the level of probability, the level of consequence and the weightings of the levels of occupational risk.

From the results obtained for the evaluation of risk factors, the NTP 330 methodology was used, whose values showed high incidence levels in the administrative area, with respect to physical spaces, floors, slippery surfaces, obstacles and dangerous tools. Within the incidence of mechanical factors in the survey carried out, the majority of workers do not have knowledge about the risks present, which can generate various types of accidents, depending on the level of risk, workplace prevention measures were established.

As conclusion, the technical prevention standard NTP 330 was applied and the safety guidelines respond to the three components: the environment, the source, and the person.

## VI. INTRODUCCIÓN

Las actividades que ponen en riesgo la vida y la salud de las personas han venido en su mayoría acompañadas con el trabajo, los accidentes, las muertes y las condiciones inseguras tuvieron su auge en la época industrial, desde entonces el hombre en base a la experiencia ha tenido la necesidad de protegerse (Arias Gallegos, 2011). A través de la historia se conoce que el desarrollo de las actividades en los distintos trabajos, ha primado más la producción para la generación de ingresos económicos que la seguridad de los trabajadores, es entonces que el hombre consciente de los riesgos existentes, comienza un proceso de institucionalización de la seguridad industrial como una profesión y disciplina técnico científica.

La reducción de los incidentes y accidentes laborales se llega a través de la conformación de la salud ocupacional y la seguridad industrial como un campo integro que promueve dentro de las empresas propiciar un ambiente adecuado para las laborales diarias (Corést, 2002).

En la actualidad la investigación realizada en el campo de la seguridad laboral se hace con un enfoque preventivo e investigativo y es a través de estas que se comprende de mejor manera los factores de riesgo asociados a los diferentes trabajos existentes, a esto se suma la organización, los sindicatos y el reconocimiento de los derechos de los trabajadores han sumado esfuerzos para mejorar las condiciones laborales (Moreno Jiménez, 2011).

Hoy en día los países dentro de su legislación nacional cuentan con leyes que atribuyen a los trabajadores gozar de un ambiente laboral saludable, reduciendo sustantivamente los riesgos mecánicos (EWCS., 2007). Se debe reconocer que la probabilidad de la ocurrencia de un accidente laboral, depende del tipo de trabajo, del ambiente y del personal que labora, razón por la cual no se puede lograr reducir en su máxima expresión los incidentes y accidentes.

La organización Internacional del Trabajo manifiesta que en américa latina la seguridad laboral presenta varios desafíos, entre ellos la extensión de la seguridad a los demás ámbitos sociales, además considerar las brechas existentes

entre el cumplimiento a cabalidad de los reglamentos de seguridad y aquellas que se presentaran en el futuro (OIT., 2019).

El Ecuador independientemente de los convenios internacionales que encaminan al estado a promover condiciones seguras de trabajo y reducir los riesgos existentes, ha establecido leyes, decretos y reglamentos, en beneficio de los trabajadores, además de la creación de instituciones que velan por la seguridad de los trabajadores, exigiendo tanto a las instituciones públicas como privadas su cumplimiento.

En los talleres del GAD provincial de Bolívar se tiene conocimiento de la ocurrencia de incidentes y accidentes, sin embargo, no se cuenta con un registro que permita validar la información verbal transmitida por los trabajadores, razón por la cual el presente trabajo tiene la finalidad en primera instancia evaluar los factores de riesgo a través de sección de riesgos mecánicos de la metodología NTP330 que se logra aplicando las matrices in situ y una entrevista aplicada a los trabajadores para conocer cómo estos inciden en el desarrollo de las actividades a, seguido de esto se proponen lineamientos de seguridad que permitan reducir los riesgos presentes en las áreas donde más probabilidad de incidentes y accidentes existe.

Documento que servirá a los directivos del taller de mecánica del GAD provincial de Bolívar a tomar medidas asertivas que permitan manejar de manera adecuada los riesgos existentes.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Los factores de riesgo mecánico son aquellas condiciones en las que el trabajador se expone a sufrir lesiones que pueden ser leves, graves, permanentes y la muerte, estos riesgos se asocian intrínsecamente a la actividad que se desarrolla dentro de la institución, los equipos y maquinaria utilizada y, el conocimiento del trabajador (Sánchez-Chaparro et al., 2006).

Según la Organización Mundial de la Salud en el mundo la seguridad de los trabajadores se encuentra determinada por las condiciones de trabajo, el nivel socioeconómico, el comportamiento de los hábitos personales, el acceso a los servicios de salud y 140 millones de personas cada año sufren de una afectación como consecuencia de las condiciones inseguras de trabajo (OPS, 2017). La Organización Internacional del trabajo estima que las enfermedades, incidentes, accidentes laborales puede representar el 3% o 4% del PIB y que en el 2015 se redujo el 72% de los trabajos precarios, debido al remplazo y sistematización de los procesos por tecnología, por una parte, benefició las condiciones laborales, pero por otro aumento el desempleo y desigualdades sociales, ya que los trabajos siguen en su mayoría ocupadas por los hombres (Empedrados, 2015).

Los peligros en el trabajo son difíciles de establecerse ya que en su mayoría no se cuenta con áreas dedicadas al higiene y salud ocupacional, adicional a esto los escasos registros de los factores involucrados en la presencia de los accidentes físicos, químicos, mecánicos, ergonómicos y demás, limitan el accionar preventivo y ponen en evidencia las deficiencias de la seguridad de los trabajadores (Benavides et al., 2016).

En la región menciona la (OPS, 2017) que 2.4 millones de personas tienen incidentes, accidentes y muertes debido a la inseguridad laboral y, se registran 20 825 accidentes diarios en la región, siendo los que más frecuentan los hombres.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos en conjunto con la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo de los 14.483,499 se estima que

1'354.318 disponen seguro privado, por otro lado, el IESS menciona que cada año alrededor de 3000 personas fallecen a causa de las condiciones inseguras y 100000 personas padecen de afecciones físicas y emocionales, dentro de este escenario se ha logrado identificar que los médicos laborales subestiman las accidentes en el 90% de los casos lo que representa al Ecuador casi el 8% del PIB para subsidiar las consecuencias de estos casos, esto se contrasta con falta que hace los médicos laborales al Ecuador (Chancusi et al., 2018; Universo, 2019)

Las consecuencias de no controlar de manera adecuada los riesgos mecánicos en el área de los talleres de mecánica están vinculadas directamente a la aparición de incidentes, accidentes laborales y en casos más extremos afectaciones físicas permanentes, esto representa en pérdidas de dinero y productividad para el Gobierno Descentralizado de la provincia de Bolívar.

La falta de control, está directamente relacionada a la falta de interés por parte de los directivos y compromiso del personal durante la ejecución de sus actividades, ya que ellos subestimación el desarrollo de las actividades, generado una costumbre de confianza que en ocasiones por descuidos termina en accidentes e incidentes que paralizan las actividades laborales.

Adicional a esto las condiciones inseguras en las que se desenvuelve el personal, el control limitado, desmotiva al personal para que se involucre en los procesos de mejoramiento del ambiente laboral.

El taller de mecánica del GAD provincial de Bolívar según los trabajadores presenta mayor frecuencia de los accidentes e incidentes, esto ha afectado a la operación efectiva de la maquinaria en los servicios que ofrece el GAD provincial de Bolívar como parte de su competencia a los sectores de la provincia, no se cuenta con una evaluación de los riesgos laborales que permita tomar decisiones acertadas para mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores.

El problema radica en que si no se toma en cuenta los riesgos mecánicos, sus niveles y posibles afectaciones, las condiciones van a seguir empeorando, esto a su vez tendrá incidencia directa sobre la salud de los trabajadores, productividad y economía del GAD provincial de Bolívar.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo inciden los riesgos mecánicos en el desarrollo de las actividades en el taller de mecánica del GAD provincial?

## **1.3. Objetivos**

### **1.4. Objetivo general**

- Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

### **1.5. Objetivos específicos**

- Evaluar los factores de riesgos mecánicos haciendo uso de la metodología Norma Técnica de Prevención (NTP 330) en el 100% de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar durante el mes febrero del 2020.
- Conocer cuál es la incidencia de los factores de riesgo mecánicos las actividades que se desarrollan en los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar aplicando el método deductivo en el 100% de los trabajadores en el mes de noviembre 2020.
- Proponer lineamientos que mejoren la seguridad de los trabajadores a través de una búsqueda sistemática sobre el 100% de los factores de riesgo calificado como alto en los talleres de mecánica del GAD provincial en el mes de febrero del 2021.

## 1.6. Justificación

Identificar los riesgos mecánicos a los que están expuestos los trabajadores, permitirá focalizar los esfuerzos del GAD provincial de Bolívar en las áreas en donde mayor riesgo existe, brindando un ambiente que propicie tranquilidad y seguridad a los trabajadores en las distintas áreas del taller de mecánica.

En los talleres de mecánica no se ha realizado una evaluación de los riesgos mecánicos, tampoco un registro de los incidentes, accidentes y cómo estos han incidido en las actividades, no se cuenta con un registro que permita identificar cuáles son las áreas que requieren intervención urgente para reducir el riesgo existente.

Por el antecedente mencionado, es importante realizar una evaluación de los factores de riesgo mecánico en el área de talleres que conlleve a implementar medidas preventivas necesarias para mejorar el entorno laboral, reducir la fuente de riesgo mecánico y mejorar la capacitación del personal.

Cabe mencionar que la evaluación que se realizará sirve como un diagnóstico técnico el cuál debe ser actualizado continuamente, debido a la adquisición de nuevas herramientas y equipos requieren una evaluación con la finalidad de que los desarrollos de las actividades sean más seguras.

Además, que el trabajo servirá como una guía que puede ser replicada para diferentes unidades, áreas y actividades que desarrolla el Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia Bolívar, de esta manera los trabajadores serán directamente los beneficiarios al desarrollar sus actividades laborales en condiciones más seguras.

## 1.7. Limitaciones

- Las medidas de bioseguridad propuestas por el tema de la pandemia
- La selección y aplicación del área de riesgos mecánicos de la metodología NTP330
- La disponibilidad de tiempo de los trabajadores

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **Antecedentes de la investigación**

A nivel mundial la seguridad laboral ofrece la oportunidad de crear mejores ambientes de trabajo en todo tipo de empresas, es por ello que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha implementado más de 40 normas y repertorios de recomendaciones prácticas, para mejorar el entorno laboral y proteger a los trabajadores ante cualquier riesgo que se pudiese suscitar.

En América Latina existe un importante desafío relacionado con la seguridad laboral debido a la falta de hábitos en prevención de riesgos laborales, y más aún que en la Región la economía más importante se centra en sectores como la agricultura, minería, construcción y pesca cuyas medidas de seguridad no son las más óptimas por ende se producen los mayores índices de accidentalidad.

El Ecuador, en los últimos años ha incrementado más y nuevas leyes que exigen tanto a instituciones públicas como privadas mejorar las condiciones de seguridad y salud para los trabajadores.

El Ministerio de Trabajo como ente controlador que las instituciones públicas y privadas cumplan con los reglamentos existentes en materia de seguridad laboral, exige a nivel nacional el trabajo digno.

En la institución la identificación de los riesgos mecánicos será de gran ayuda para la administración y técnicos, ya que todo el personal estará preparado para prevenir, identificar accidentes, enfermedades ocupacionales y posibles muertes, con esta proposición se pretende implementar medidas de seguridad muy dinámicas, para que todo el personal obtenga información verídica para que la transmisión de la información sea fácil de implementar y aplicar en el Gobierno Descentralizado de la Provincia de Bolívar.

Con la propuesta de lineamientos de seguridad se buscará la aplicación de medios de protección para equipos y herramientas

Esto aporta a la promoción de Seguridad laboral y el bienestar de la institución, esto nos hace llegar a la meta de evitar accidentes en el trabajo en los talleres del GAD Provincial de Bolívar. A través de estos lineamientos de seguridad se pretende fortalecer el conocimiento del personal en términos de seguridad, además de generar datos con el fin obtener análisis preventivos y rehabilitadores.

## **2.1. Bases teóricas**

### **2.1.1. El trabajo**

Además de reconocer que el trabajo es la base fundamental de la riqueza y el desarrollo de los estados, al trabajo también se lo define como la integración de un determinado grupo de la población en relaciones de comunicación y económicas.

El trabajo como manifiesta anteriormente es una actividad necesaria para satisfacer las necesidades humanas a través del esfuerzo físico y mental, el trabajo es necesario para que las personas mejoren su calidad de vida.

#### **Daños derivados del trabajo**

La ausencia de una enfermedad o lesión se define como la salud de los trabajadores, se refiere al bienestar físico, mental y social (Ortiz, 2018), el equilibrio de cada uno de los factores contribuye finalmente al bienestar personal.

#### **Condiciones de trabajo**

Las características en las que se desarrollan las actividades tendrán una influencia significativa sobre la seguridad de los trabajadores, esto se refiere a la infraestructura, instalaciones, equipos, bienes inmuebles existentes en el centro de trabajo (Empedrados, 2015).

### **2.1.2. Riesgo Laboral**

#### **Factores de riesgo**

Nos referimos a ciertos elementos o actividades que pueden resultar perjudiciales para la salud de los trabajadores sino se ejecuta de manera correcta, estos pueden ser de origen físico, químico o biológico. Los físicos son vibraciones, condiciones térmicas, radiaciones, ruido, etc. Los químicos son nieblas, gases, aerosoles, gases, humos, etc. Los factores biológicos son bacterias, protozoos, hongos, virus, etc.

### **2.1.3. El peligro**

Al peligro se lo define como la probabilidad que los trabajadores sufran un daño o lesión, es una situación en la que un equipo o cualquier material resulte perjudicial para su entorno.

#### **Accidentes de trabajo**

Es la materialización del peligro, se tiene que tomar en cuenta que la exposición de los trabajadores ante el peligro, resulta en accidentes que paraliza las actividades diarias.

#### **Enfermedad laboral**

El resultado de los accidentes laborales constituye un daño a la salud de los trabajadores, éstos pueden ser, leves, agudas y crónicas.

#### **Ergonomía**

Trata de la relación que mantiene el ser humano con su entorno, estudia las posturas más apropiadas para desarrollar actividades que son exigidas en el trabajo, evalúa las posturas corporales que tensionan ciertas partes del cuerpo como, el cuello, la cabeza y la espalda(Guillén, 2006).

#### **2.1.4. Prevención de riesgos laborales**

##### **Prevención de riesgos laborales**

Para establecer la jerarquía de controles las normas OHSAS 18001 estableció un requisito para su funcionamiento en la cual la empresa deberá identificar la existencia de diferentes controles y si son apropiados para el peligro reconocido, la empresa deberá tener en cuenta el grado de los controles. Dicha jerarquía figura la preferencia de selección y aplicación de controles para la salud y seguridad en el trabajo (OHSAS, 2015).

Para eliminar o reducir los riesgos en el trabajo se pueden instaurar mediante diferentes grupos de controles, los efectos del grupo de control no son los mismos, como tal en ciertos casos no se disminuyen los riesgos satisfactoriamente, por ende es necesario la aplicación de una jerarquía para poner en práctica las mejoras de control, cuando se haya finalizado la evaluación de riesgos teniendo en cuenta todos los controles se puede establecer si los controles existentes son convenientes o necesitan perfeccionamientos. (OHSAS, 2015).

Se debe considerar todos los controles para definir el orden de jerarquía la cual se puede utilizar diversas combinaciones de distintos tipos de controles las cuales se mencionan a continuación:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Señalización, advertencias y controles administrativos
- Equipo de protección personal

En la eliminación se transforma el diseño para erradicar el peligro, mientras que en la sustitución se debe suplir materiales peligrosos por otros menos peligrosos, en los controles de ingeniería es necesario la instalación de sistemas de ventilación, enclavamientos, y protección de máquinas, en la señalización se debe implementar zonas de riesgo, señales luminiscentes, sirenas de advertencia, alarmas, inspecciones de equipos, etiquetado, y permisos, finalmente para el

equipo de protección personal se debe implementar protectores para la cara, protección auditiva, arnés de seguridad, gafas de seguridad, etc.

### **Seguridad en las máquinas**

En base a los instrumentos internacionales se deben establecer principios de protección para la seguridad y salud de los trabajadores es por ello que la Organización Internacional de Trabajo (OIT), ha diseñado diversas prácticas de protección y seguridad en las cuales se encuentra la seguridad en las maquinas cuyo tema debe abordarse desde la utilización de la maquinaria hasta su retirada del servicio, los trabajadores deberán utilizar los mecanismos oportunos para certificar que la maquinaria sea utilizada de manera correcta y sirva a su propósito para la realización de tareas dentro del entorno laboral creando condiciones de trabajo opimas, oportunas y seguras (OIT, 2013).

Cabe mencionar que dicho instrumento establece obligaciones, responsabilidades y deberes generales en la que se menciona a la autoridad competente, cuya función y obligación es la revisión y aplicación de manera periódica el uso y seguridad de la maquinaria así mismo la autoridad competente debe revisar cada cierto tiempo las normas de seguridad para el uso de la maquinaria (OIT, 2013).

### **Riesgos derivados de las máquinas**

Cabe mencionar que el uso, manejo y utilización de maquinarias puede producir varios riesgos en las personas que laboran en los talleres del municipio; a continuación, se mencionan los riesgos derivados de las maquinas:

#### **Riesgo Mecánico**

La circulación de vehículos y maquinarias en el área de trabajo puede provocar algún tipo de lesión en los trabajadores debido a la falta de señalización, del mismo modo la proyección de líquidos o solidos o materiales calientes generan un riesgo debido a la debido a la utilización incorrecta del EPP, los objetos mal ubicados pueden generar algún tipo de golpe por ende se convierte en un riesgo inminente para los trabajadores (Ramírez, 2013).

## **Control de los riesgos de máquinas**

En Ecuador uno de cada cinco accidentes de trabajo se relaciona con maquinarias por ende en varias ocasiones los trabajadores tienden a sufrir lesiones incluso hasta la muerte debido a la incorrecta utilización de herramientas (Istas, 2011)

Para las medidas de control se ha planteado diferenciar entre medidas integradas y no integradas en la máquina, la primera incluye todas las técnicas de seguridad empleadas en la construcción y diseño de la máquina, la maquina no integrada representa la protección personal, métodos de trabajos, formación y normas de la empresa y mantenimiento de máquinas.

### **Medidas de protección para máquinas**

Cuando el trabajador entra en contacto con las maquinas puede ser golpeado o quedar atrapado como por ejemplo las trituradoras, cortadoras etc. Suelen provocar daños terribles en el trabajador si no son utilizados o manejados con cautela. A demás el material procesado en la maquina puede generar otros peligros debido a que el material entra en contacto con la parte móvil de la máquina, hay que tomar en cuenta que la proyección también puede generar algún tupo de riesgo ya sea una pieza rota o una lanzadera de un telar (Benavides, 2016).

Para las medidas de protección se debe tener en cuenta los resguardos, estos permiten que la barrera no entre en contacto con el cuerpo de tal forma que los materiales peligros queden aislados con el contacto del trabajador, los detectores de presencia inmovilizan a la maquina antes de que se ocasione el contacto de peligro con el trabajador, por último, los dispositivos de protección exigen a que las partes del cuerpo no entren en peligro con algún tipo de material peligroso (Rubio, 2015).

#### **1.1.1. Riesgos derivados de herramientas**

El uso indebido de herramientas puede generar algún tipo de riesgo en los trabajadores, generalmente las herramientas que se utilizan en un taller son punzones, granetes, tenazas, alicates, martillos, destornilladores etc. Dentro de los

riesgos más importantes tenemos los golpes y cortes en manos u otras partes del cuerpo, además de lesiones oculares por la proyección de fragmentos, contactos eléctricos y esguinces por movimientos. Entre las causas más importantes se encuentran la utilización de herramientas en mal estado, la incorrecta utilización de equipos de protección personal, la inadecuada utilización de las herramientas y las posturas forzadas (INSASTUR, 2010).

Dentro de los factores que se derivan de los riesgos eléctricos se encuentran los factores técnicos y los factores humanos;

**Factores técnicos**

- Naturaleza de la corriente
- Tensión aplicada
- Intensidad de la corriente que a traviesa el cuerpo humano
- Tiempo de exhibición al riesgo
- Resistencia eléctrica del cuerpo humano

**Factores humanos**

- Estado emocional
- Sexo
- Edad
- Enfermedades
- Experiencia
- Profesión habitual

**2.1.5. Mantenimiento mecánica**

La manutención mecánica se define como el acumulado de sistematizaciones de aparatos de elevación debe efectuar con aparatos elevadores para mover las cargas, dicho proceso se efectúa en tres fases que son elevación, transporte y depósito

Los operadores de aparatos de elevación de cargas disponen de la formación y características físicas y psicológicas óptimas para el manejo de dichos aparatos, estos organizan en tres grupos;

El grupo 1 los trabajadores efectúan labores de ejecución libre que se necesita generalmente razonamiento e iniciativa para su ejecución.

El grupo 2 los trabajadores efectúan sus labores bajo dependencia de mandos o profesionales con un alto grado de cualificación dentro del bosquejo de cada empresa.

El grupo 3 los trabajadores efectúan actividades con un alto grado de dependencia con conocimientos concretos.

### **Riesgos en las operaciones de manutención mecánica**

La manutención es el cambio de área de cualquier material que el trabajador utilice para ello se necesita tres pasos fundamentales importantes las cuales son el transporte, la descarga y el levantamiento, dicha manipulación tiene dos finalidades; aumentar costo al producto y los tipos de materiales vulnerables a la manipulación.

Los riesgos existentes en las operaciones de manutención mecánica y los métodos preventivos se basan en el esfuerzo físico del hombre en la que influyen distintos factores como son el levantamiento, el transporte, la carga del objeto y la sujeción de la carga, la existencia (Martínez, 2010).

Los sobreesfuerzos dan lugar a lumbalgias estos se dan al levantar objetos por posiciones malas durante el transporte, las lesiones en las manos y la caída de objetos también son otros riesgos que se generan de la operación de manutención.

### **Control de riesgos derivados de la manutención mecánica**

Para el control de riesgos se debe tomar medidas preventivas en los siguientes métodos; la mecanización que ofrece garantías de evitar el accidente puesto que consigue eliminar la mediación del esfuerzo humano.

Para los métodos de trabajo se necesita apoyarse bajo los principios básicos de posición del cuerpo en el uso de cargas para ello es necesario que la carga se encuentre cerca al cuerpo, la espalda recta y firme, sujeción firme del objeto manteniéndola durante la carga y transporte, pies firmes y ligeramente separados, girar el cuerpo completo para cambiar de trayectoria.

### **2.1.6. Señalización**

La señalización de riesgos laborales ha logrado tener una importancia en nuestro medio ya que sin ellas se ocasionarían diversos accidentes en el ámbito laboral, tomando en cuenta que los riesgos siempre estarán presentes en el medio de trabajo por tanto es indispensable que el trabajador reciba una determinada información entorno a la seguridad la cual denominaremos señalización de seguridad.

La señalización es el conjunto de inducciones que establecen la actuación de aquel que los recoge frente a los contextos que se procura destacar, específicamente la señalización suministra una conjetura referente a la seguridad de las personas (Ramos, 2013).

#### **Tipos de señalización**

A continuación, se describen los tipos de señalización para prevenir los riesgos laborales:

**Prohibición:** Impide una conducta que puede generar un riesgo.

**Obligación:** Señal que exige a una conducta determinada.

**Advertencia:** Indica un riesgo o peligro.

**Salvamento:** Conjetura referente a salidas de primeros auxilios o a mecanismos de salvamento.

**Indicativa:** Suministra informaciones diferentes a las indicadas preliminarmente.

Según las características de las señales;

**Señal en forma de panel:** Obtiene una forma geométrica o de pictograma la cual se encarga de suministrar una información específica cuya visibilidad se afirma por intermedio de una luminaria de basta intensidad.

**Señal luminosa:** Se encuentra formada por medio de materiales transparentes, que son iluminadas desde atrás o del interior formando un área luminosa.

**Señal acústica:** Señal sonora emitida y regulada a través de un dispositivo adecuado, sin mediación de voz humana.

**Señal gestual:** Disposición de los brazos o manos en forma codificada para guiar a las personas que se encuentren ejecutando maniobras.

**Señal adicional:** Se utiliza con otra señal en forma de panel y sirve para facilitar la complementariedad de la información.

### **2.1.7. Enfermedad profesional**

La enfermedad profesional se da como consecuencia del trabajo efectuado por cuenta propia o ajena, su diagnóstico se basa en una presunción emitida de un doble listado de enfermedades y actividad, mediante la publicación en el año 2006 sobre el nuevo cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de seguridad social se establecen nuevas normas para su elaboración y transmisión (ASEPEYO, 2015).}

Los factores que determinan las enfermedades profesionales son:

**Variabilidad biológica:** Trabajadores que se encuentran expuestas a condiciones patógenas.

**Multicausalidad:** Debido a que una enfermedad puede tener diversas causas o factores laborales la cual ayudan en el desencadenamiento de la misma.

**Especificidad clínica:** Se ocasiona debido a que la mayoría de enfermedades profesionales no presentan un cuadro clínico detallado para conocer la sintomatología.

Condiciones de exposición: Un mismo agente puede tener efectos perjudiciales según la condición de exposición.

### **2.1.8. Contaminantes**

Se puede definir a un contaminante como un producto químico un ser vivo o una energía el cual se encuentran presentes en el medio laboral, que en cantidad suficiente pueden afectar la salud de las personas que tengan contacto directo con dicho contaminante (Andrade, 2015).

#### **Clasificación de contaminantes**

Según el trato de un producto químico, un ser vivo o energía se dividen en:

- Contaminantes químicos
- Contaminantes físicos
- Contaminantes biológicos

Contaminantes químicos: Se refiere a toda sustancia orgánica o inorgánica, sintética o natural que no posee vida propia. Estos a su vez se dividen:

- Por el estado de disgregación
- Por los efectos en el organismo humano

Dentro de una sub clasificación los contaminantes según el estado de disgregación son los siguientes:

- Aerosol
- Polvo
- Humo
- Nieblas
- Bruma
- Gases
- Vapores

### **2.1.9. El ruido**

El ruido es muy desagradable cuyo sonido genera malestar y deterioro de la audición en los trabajadores si se exponen a tiempos prolongados, el ruido se mide con un sonómetro que permite medir el nivel de presión sonora, el ruido se mide en decibeles que generalmente el tiempo máximo permisible de exposición es de 85 a 90 dB en algunos países, durante una jornada laboral de ocho horas según como se encuentren establecidas las normas (Rivas, 2017).

Si un trabajador se ve afectado por la pérdida de la audición es muy probable que se ocasionen accidentes puesto que no escuchará las alarmas de incendios o emergencia, se va hacer muy difícil escuchar cuando un compañero lo advierta sobre un inminente peligro de tal forma no escuchará las alarmas de los camiones o montacargas, una vez que se define el nivel de ruido presente en los centros de trabajo se establece los equipos de protección personal (Rivas, 2017).

#### **Efectos auditivos del ruido**

El efecto principal que ocasiona el ruido es la pérdida de audición esta puede ser inmediata o puede surgir después de mucho tiempo, puede ser temporal o permanente y puede afectar a uno o ambos oídos.

#### **Control del ruido**

Los efectos que pueden ocasionar los ruidos pueden ser controlados o prevenidos para ello se necesita comprender los riesgos del ruido y practicar una buena salud auditiva a continuación se detallan algunas acciones para prevenir:

- Se debe tomar en cuenta los sonidos que le pueden hacer daño ya sea los de 85 dB o más.
- Utilice tapones para los oídos o aparatos de protección auditiva en el momento que realice alguna actividad.
- Si no puede reducir el ruido aléjese o protéjase de él.
- Mantenerse alertado a ruidos peligrosos en el entorno.
- Proteger a los oídos de menores de edad que se encuentren cerca.

- Asegúrese de que sus compañeros estén conscientes del peligro del ruido.
- En el caso de que sienta una pérdida audición es conveniente que se realice una prueba auditiva.

### **2.1.10. Ambiente térmico**

Para (Broncano, 2016) el ambiente térmico es la combinación de variables ambientales ya sea radiación, humedad o temperatura por ende la persona debe convivir con este entorno para que de esta forma se pueda evitar los riesgos en cuanto a salud psíquica y física.

Trabajar en ambientes muy calurosos y con sobre esfuerzo físico puede sufrir estrés térmico la cual se sustenta en la perdida de agua y sales minerales.

#### **Efectos sobre la salud**

Distintos estudios mencionan que el calor en exceso provoca una reducción de la capacidad del trabajo haciendo hincapié al estrés térmico, las tareas con altas exigencias tienen mayor relación con el estrés térmico en la que tiende a reducirse la productividad laboral en un tercio (Kjellstrom, 2016).

Los cambios fisiológicos y psicológicos se asocian a la exposición a altas temperaturas disminuyendo su rendimiento laboral, que posteriormente conlleva al deterioro de la concentración, a una mayor distracción, y a fatiga, conduciendo de esta forma el riesgo de lesiones laborales.

#### **Control del calor**

Para controlar las exposiciones a exceso de calor o estrés térmico se puede implementar una serie de medidas de control y prevención cuya finalidad es la prevención del golpe de calor.

- Protección contra fuentes de calor internas para ello es necesario escoger los equipos que emitan cantidades mínimas de calor.
- Protección contra fuentes de calor externas mediante una instalación de barreras, aumento del coeficiente de reflexión de

paredes, incremento del intercambio térmico con el aire exterior y el aumento de la resistencia térmica.

- Para controlar la exposición del trabajador a altas temperaturas se puede proceder en tres campos:
- Reducción de la producción del calor a través de la disminución de la carga de trabajo
- Limitación de la duración de la exposición mediante la rotación de los trabajadores, áreas de descanso e implementación de corrientes de aire.
- Control médico para garantizar una vigilancia de salud.

Información al trabajador para que reconozca los síntomas de sobrecarga térmica.

#### **2.1.11. Trabajo muscular**

El consumo de energía es indispensable para todo tipo de trabajo la realización del mismo conlleva a poner en acción una serie de músculos que contribuyen la fuerza necesaria y de acuerdo a la forma en que se originen las contracciones de estos músculos el trabajo efectuado se puede considerar como dinámico o estático (Cabrera, 2015).

#### **Trastornos músculo esqueléticos**

Alrededor del mundo millones de trabajadores se ven afectados por esta enfermedad generalmente se ven afectados los hombros, cuello, espalda y extremidades superiores sin embargo también pueden verse afectados las extremidades inferiores, perciben cualquier daño de las articulaciones y otros tejidos (Lopez, 2015)

Entre las causas que generan los trastornos musculo esqueléticos se encuentran:

- La posturas extrañas o estáticas
- El trabajo a un ritmo muy elevado

- La manipulación de cargas, específicamente al girarse o agacharse
- Estar sentado o de pie durante un tiempo prolongado
- Movimientos forzados o repetidos
- Alto nivel de exigencia del trabajo
- Insuficiente satisfacción laboral
- Posturas forzadas
- Iluminación deficiente
- Entornos de trabajos fríos

### **Medidas de control**

- Entre las medidas de control se encuentran las siguientes:
- Seleccionar equipos, herramientas que se puedan adaptar a la tarea que se está ejecutando.
- Evitar las fuerzas excesivas para ello es necesario utilizar herramientas adecuadas para su uso.
- Se debe llevar a cabo un mantenimiento seguido sobre los equipos y herramientas.
- Si se efectúan movimientos repetitivos en ciclos de trabajos cortos se debe organizar las diferentes tareas de tal forma que se pueda prolongar los períodos.
- Diseñar las zonas de paso al igual que los accesos de salidas con el objetivo de evitar posturas forzadas e incómodas.

### **2.1.12. Organización del trabajo - Trabajo mental**

Mejorar el rendimiento económico es el objetivo que persigue toda clase de empresa sin embargo hay que tomar en cuenta que para ello hay que mejorar la utilización de los recursos humanos en todas las áreas de las empresas, por un lado, se encuentran las orientaciones más dirigidas que a través de procedimientos, normas y métodos de trabajo el trabajador se limita a efectuar su trabajo de acuerdo a lo establecido. Por otro lado, se encuentran aquellas organizaciones más abiertas en la que el trabajador disfruta de una cierta libertad (Nuñez, 2012).

El trabajo mental se basa en un conjunto de exigencias físicas y psicológicas en la que un trabajador se encuentra inmerso, actualmente el trabajo físico ha tenido grandes avances en el mundo de la tecnología sin embargo el trabajo mental ha ido en aumento debido a que el trabajo requiere un tratamiento de la información (Nuñez, 2012).

### **Fatiga mental**

La fatiga mental aparece cuando el trabajo requiere un sustento constante de un determinado grado de cuidado, la fatiga se la considera normal cuando el descanso permite la recuperación de la persona, sin embargo, cuando actividad laboral no tiene descanso alguno puede aparecer una fatiga crónica ya que los descansos son insuficientes para su recuperación.

Entre los síntomas de la fatiga crónica se encuentran:

- Preocupaciones injustificadas
- Insomnio
- Irritabilidad
- Falta de energía
- Trastornos depresivos, taquicardias y pérdida de apetito

Las consecuencias de estos síntomas son los siguientes:

- Afectación en la vida familiar
- Y la ausencia laboral

### **Prevención de la carga mental**

- La prevención de la carga mental es necesaria para limitar el surgimiento de enfermedades en los trabajadores, a continuación, se detallan algunas normas preventivas:
- Se debe facilitar el proceso de información es decir que la información sea más clara.
- Organización en el trabajo para facilitar la recuperación.

- Agilizar el proceso mediante la simplificación de la cantidad y complejidad del trabajo.
- Se debe tomar en cuenta el ritmo y tiempo de trabajo

Cuando la fatiga está definida por tareas iguales con escaso contenido entonces debe admitir una mayor colaboración del trabajador en aspectos de su trabajo.

### **Estrés**

La salud psicológica y física de la persona es la primera en verse deteriorada por el estrés laboral por lo cual tiene un efecto muy negativo en las personas que la padecen. Para (MC Ewen, 2012) considera que el estrés laboral es un estado mental que se produce ante una amenaza a la integridad psicológica o fisiológica de una persona la que tiene como resultado en una respuesta conductual o fisiológica.

Hay que mencionar que existen distintos tipos de estrés la cual dependen de varios factores tales como:

- La duración
- Las incitaciones que inducen la primera reacción
- Las consecuencias físicas y psíquicas que se producen junto al evento
- El contexto que condiciona la respuesta de estrés

### **Satisfacción laboral**

La satisfacción laboral es el resultado de varias actitudes que posee un trabajador en su trabajo en la cual se encuentra muy satisfecho con su puesto ya que posee actitudes positivas.

La satisfacción laboral se determina mediante las variables en el trabajo cuyas evidencias demuestran que los principales factores son un estimulante trabajo con recompensas equitativas y favorables condiciones además de la cooperación entre colegas (Pinilla, 2010).

Para que exista una satisfacción laboral se debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los puestos de trabajo deben ser ocupados por personas adecuadas.
- Debe existir un buen clima laboral en la empresa.
- Los horarios deben ser flexibles para que permita una armonía de la vida laboral y familiar.
- Remuneraciones económicas justas.
- Reconociendo del trabajo realizado.
- Para que los trabajadores sigan preparándose es importante implementar planes de formación.
- Los espacios deben estar bien acondicionados y limpios y que haga cumplir las normas de seguridad laboral.
- Es importante que exista motivación en los trabajadores para que trabajen con ánimos y se sientan a gustos en sus puestos de trabajo.

### **Agotamiento psíquico**

El agotamiento psicológico surge de todos los trabajos. Pensamientos, decisiones y obligaciones que deben realizarse en un día y el tiempo mínimo para descansar lo cual genera que el trabajo en exceso se transforme en una única realidad y que la mente comience a sobrecargarse (OMS, 2013).

Entre los síntomas y consecuencias del agotamiento mental se encuentran:

- Fatiga física lo cual conlleva a que el cuerpo pierda mucha energía.
- Existen consecuencias en el sueño en la que se torna común despertarse en la noche o conciliar el sueño.
- Así como el cuerpo se agota también se ven afectados otros procesos físicos.
- Las personas experimentan el llamado “anhedonia” que es la incapacidad de sentir placer.

## **Acoso moral**

El acoso moral o el hostigamiento laboral es la conducta abusiva mediante el gesto, el comportamiento, la actitud o la palabra contra la dignidad o la integridad psíquica de una persona exponiendo su empleo y degradando el ambiente laboral (Hirigoyen, 2012).

## **Violencia en el trabajo**

La violencia en el trabajo puede ocurrir dentro o fuera del mismo esta se convierte en una amenaza de violencia en contra de los trabajadores, se puede iniciar con amenazas verbales y terminar con agresiones físicas y el homicidio.

Se puede clasificar a la violencia en dos ramas estas son la violencia física y psicológica:

La violencia física; emplea la fuerza física contra otra persona la cual puede ocasionar desde daños psicológicos, sexuales hasta físicos.

Violencia psicológica; dañan el desarrollo físico, moral, espiritual y mental de la persona agredida mediante el abuso verbal, la intimidación y las amenazas.

### **1.2. Marco Legal**

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Título I (Disposiciones generales)

Art. 2.- Del comité interinstitucional de seguridad e higiene del trabajador <sup>1</sup>

1. existirá un comité interinstitucional de seguridad e higiene del trabajo que tendrá como función coordinar las acciones ejecutivas de todos los organismos del sector público con atribuciones en materia de prevención de riesgos de trabajo, cumplir con las atribuciones que le señalan las leyes y reglamentos, ejecutar y vigilar el cumplimiento del presente reglamento.

2. Para el correcto cumplimiento de sus funciones, el comité interinstitucional efectuará las siguientes acciones:

---

<sup>1</sup> Decreto ejecutivo 2393, reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

- a) Colaborar en la elaboración de planes y programas del Ministerio de Trabajo en materia de seguridad e higiene.
- b) programar y evaluar la ejecución de las normas vigentes en materia de prevención de riesgos de trabajo.
- c) Publicar estadísticas de accidentalidad y enfermedades profesionales.
- d) Llevar un control de las sanciones que hayan sido impuestas por el Ministerio de Trabajo, IESS, o portafolio correspondiente.
- e) Recopilar los reglamentos aprobados por el Ministerio de Trabajo y recursos humanos y el consejo superior del IESS, respecto a la seguridad e higiene del trabajo.

Art. 3.- Del ministerio de trabajo. - Respecto a la seguridad e higiene en el trabajo le corresponde las siguientes facultades:<sup>2</sup>

-Participar en el comité interinstitucional

-Recolectar datos a nivel nacional sobre la composición y número de la población laboral.

-Mantener relaciones con organismos internacionales en temas de prevención de riesgos.

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores<sup>3</sup>

Son obligaciones generales de los empleados de instituciones públicas y privadas:

1. Cumplir con las disposiciones del reglamento y demás normas vigentes.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos.
3. mantener un buen estado de servicio las instalaciones, máquinas y herramientas.
4. Organizar y facilitar los servicios médicos, comités y departamentos de seguridad.
5. Entregar a los trabajadores gratuitamente vestimenta adecuada para el trabajo.

---

<sup>2</sup> Decreto ejecutivo 2393, Art. 3, del ministerio de trabajo, seguridad laboral, facultades.

<sup>3</sup> Decreto 2393; reglamento de seguridad y salud de los trabajadores; Art. 11 obligación de los empleadores.

6. Durante las horas de trabajo realizar inspecciones periódicas.

Título III: Aparatos, máquinas y herramientas

Art. 73.- Ubicación: En la instalación de máquinas fijas se observaran las siguientes normas:<sup>4</sup>

1. Las máquinas estarán situadas en áreas con suficiente espacio para su correcto montaje.
2. Se ubicarán sobre suelos o pisos resistentes para soportar su carga.
3. Las máquinas que sean de fuente riesgosa deberán ser protegidas para evitar algún tipo de riesgo.

Art. 77. Características de los resguardos y dispositivos de seguridad<sup>5</sup>

Los resguardos deberán ser diseñados, construidos y usados de manera que:

- a) Suministren una protección eficaz.
- b) Prevengan todo acceso a la zona de peligro durante las operaciones.
- c) No ocasionen inconvenientes ni molestias al operario.
- d) No interfieren innecesariamente la producción.
- e) Constituyan preferentemente parte integrante de la máquina.
- f) Estén construidos de material metálico o resistente al impacto a que puedan estar sometidos.

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:<sup>6</sup>

6. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

---

<sup>4</sup> Decreto 2393; Art. 73; Ubicación de maquinarias, normas.

<sup>5</sup> Decreto 2393; Art. 77; características de los resguardos y dispositivos de seguridad.

<sup>6</sup> Constitución Ecuador 2008; los principios de derecho colectivo de trabajo. Art. 326 el derecho al trabajo.

7. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, acorde a la ley.

Art. 175.- Protección personal <sup>7</sup>

Se debe utilizar los medios de protección en los siguientes casos:

- a) Cuando no sea viable o posible el ejemplo de medios de protección colectiva.
- b) Simultáneamente con estos cuando no garanticen una total protección respecto a los riesgos profesionales.

El empleador estará obligado a:

- a) Suministrar a los trabajadores los medios de uso obligatorio para la protección de los riesgos profesionales.
- b) Proporcionar a los trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal
- c) Remover oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes de acuerdo con sus respectivas características.
- d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal.

El trabajador está obligado a:

- a) Utilizar los medios de protección en su trabajo.
- b) Hacer el uso correcto de los mismos
- c) Atender a una perfecta conservación de sus medios de protección personal
- d) Determinar los lugares y puesto de trabajo en los que sea obligatorio el uso de protección personal.

---

<sup>7</sup> Decreto ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad e higiene laboral; Art. 175; protección personal.

### 1.3. Definiciones

**Riesgo laboral.** - Se da sobre un factor o proceso peligroso cuya ocurrencia o exposición conlleva a producir enfermedades o lesiones graves (Aguirre, 2012).

**Riesgo.** - Constituye riesgos del trabajo a los incidentes, accidentes y enfermedades que pueda afectar a un empleado a causa del pleno ejercicio laboral, que puede afectar de manera temporal o permanente (UNISDR, 2010).

**Enfermedad ocupacional.** - Es la consecuencia ante la exposición de una amenaza o peligro cuyos daños provocados pueden afectar la salud del trabajador (Castillo, 2010).

**Factor de riesgo.** - Se define como como toda acción humana o elemento que pueden producir lesiones o daños materiales que pueden ser devastadores (Dessier, 2012).

**Accidente de trabajo.** - Se produce de manera repentina provocando lesiones leves o severas según su impacto (Quemé, 2009).

**Emergencia.** - Se da como producto de factores naturales cuyo evento altera el funcionamiento normal de las actividades laborales (Martínez O. , 2016).

**Carga de trabajo.** - Requiere la exigencia física y psíquica respecto a un puesto de trabajo al cual se somete el trabajador (Rendón, 2013).

**Carga física.** - Exige un requerimiento físico para efectuar las labores cotidianas (Jimenez, 2011).

**Ergonomía.** - Estudia la relación del hombre con el trabajo la cual trata de adaptar y mejorar las condiciones de trabajo del hombre tanto psíquico y físico (Rebolleda, 2009).

**Esfuerzo muscular estático.** - Debido a la contracción del músculo de manera continua durante un tiempo determinado sin movimiento la cual limita la proporción de nutrientes en el sistema circulatorio (Oroszo, 2012).

**Estrés.** - Se produce como producto de una reacción emocional, fisiológica y cognitiva relacionado con el entorno laboral (Escudero, 2011).

**Manipulación manual de cargas.** - Es la operación de transportes o sujeción de una carga por parte de los trabajadores (Antares, 2009).

**Mapa de riesgos.** - Es la visualización espacial, es la representación a diferente escala de las zonas y sus riesgos asociados (Menendez, 2015).

**Seguridad Laboral.** - Condiciones físicas, organizacionales y funcionales que buscan reducir el impacto negativo que puede causar al empleado en la jornada diaria (Andorra, 2008).

**Satisfacción laboral.** - Es el grado de bienestar que aprecia el empleador con motivo de su trabajo (Santillán, 2017).

**Comité de empresa.** - Es el colegiado establecido por un órgano representativo de los trabajadores en la empresa (Durango, 2010).

**Norma de trabajo.** - Son las directrices que el trabajador debe seguir para que de esta manera se pueda limitar o reducir los riesgos presentes en las empresas (Almeida, 2016).

**Prevención.** - Son las medidas adoptadas por medio de un conjunto de actividades en todas las fases de la actividad laboral (Castillo U. , 2010).

**Protección individual.** - Son las medidas para desarrollar una función segura y saludable estas pueden ser; guantes, oculares, calzado de seguridad et. (Armijo, 2013).

**Reglamento.** - Son las disposiciones o normas que se dictan por la administración con rango menor a una ley (Camacho, 2012).

**Técnico de prevención.** - Es la facultad de ejercer funciones preventivas habiendo culminado con éxito los reglamentos de servicio de prevención (Soarez, 2009).

**Zona de protección.** - Son los límites de las zonas accesibles y elementos que se sitúan bajo tensión (Cañizares, 2011).

#### **1.4. Sistema de hipótesis**

La identificación de los factores de riesgo mecánico permite conocer de qué manera inciden en el desarrollo de las actividades en el taller de mecánica del GAD provincial de Bolívar.

### **1.5. Sistema de variables**

#### **Variable independiente**

- Riesgo Mecánico

#### **Variable dependiente**

- Incidencia en el desarrollo de actividades

**1.6. Operacionalización de variables**

Tabla 1 Operación de variable Independiente.

| Variable Independiente | Definición  | Dimensión                          | Indicador          | Ítem   | Escala  | Técnica o instrumento        |
|------------------------|---|------------------------------------|--------------------|--|---|------------------------------|
| Riesgo mecánico        | Conjunto de factores que tienen controles de protección deficientes, dando origen a lesiones corporales por la acción mecánica de maquinarias y herramientas que se utilizan para trabajar. | Factores con controles deficientes | Factores mecánicos | Espacio físico inadecuado                              | Nivel de Deficiencia (ND)<br>-Muy Alto<br>-Alto<br>-Medio<br>-Bajo<br>Nivel de exposición (NE)<br>Permanente<br>Frecuente<br>Ocasional<br>Eventual<br>Probabilidad (NP)<br>$NP=ND \times NE$<br>Nivel de consecuencia (NC)<br>Muerte o catastrófico<br>Muy grave<br>Grave<br>Leve<br>Nivel del riesgo (NR)<br>$NR= NP \times NC$<br>Muy Alto<br>Alto<br>Medio<br>Bajo | Ficha técnica de observación |
|                        |   |                                    |                    | Irregularidad en el piso                               |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Presencia de desorden                                  |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Maquinaria con riesgo de atrapamiento                  |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Manipulación de herramientas y objetos corto punzantes |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Circulación de vehículos o maquinaria                  |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Cargas mecánicas para el transporte                    |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Trabajos a desnivel                                    |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Posible caída de objetos                               |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Trabajos de mantenimiento                              |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Proyección de partículas, sólidas y líquidas           |   |                              |
|                        |   |                                    |                    | Trabajo en espacios confinados                         |   |                              |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

**Tabla 2** Operación de variable dependiente.

| Variable Independiente                     | Definición  | Dimensión        | Indicador          | Ítem   | Escala                         | Técnica o instrumento |
|--|---|------------------|--------------------|--|--------------------------------|-----------------------|
| Incidencia en el desarrollo de actividades | Es la limitación parcial o el detenimiento total de las actividades que se desarrollan en los talleres de mecánicas por la afectación que han sufrido los trabajadores como consecuencia de la materialización de los factores de riesgo. | Factor mecánico. | Espacio físico     | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica   | Totalmente de acuerdo          | Entrevista            |
|  |   |                  | Piso/suelo         | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica   |                                |                       |
|  |   |                  | Orden              | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica   | Ni de acuerdo ni en desacuerdo |                       |
|  |   |                  | Maquinaria         | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades                           |                                |                       |
|  |   |                  | Herramientas       | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades | Totalmente en desacuerdo       |                       |
|  |   |                  | Vehículos          | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica  |                                |                       |
|  |   |                  | Cargas             | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades       |                                |                       |
|  |   |                  | Trabajo a desnivel | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las   |                                |                       |

|  |  |  |                       |   |  |  |
|--|--|--|-----------------------|---|--|--|
|  |  |  |                       | actividades normalmente   |  |  |
|  |  |  | Objetos               | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |  |
|  |  |  | Mantenimiento         | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |  |
|  |  |  | Proyección de objetos | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |  |
|  |  |  | Espacios confinados   | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |  |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Diseño de la investigación

El desarrollo de la investigación se enfoca en una investigación cualitativa y cuantitativa, debido que para la variable de la identificación del riesgo mecánico se aplica una metodología cualitativa basada en las condiciones y características del área de trabajo, expresados en términos de cualidad que van desde Muy alto, Alto, Medio y Bajo, seguidamente de la variable de incidencia en las actividades laborales aplicación de una entrevista a los trabajadores, esta variable se representa en opciones de Totalmente de acuerdo, Parcialmente de Acuerdo y Totalmente en desacuerdo, la data recolectada es datos cuantitativos.

La investigación no es experimental porque no se cuenta con el control de las variables en estudio ni tampoco las condiciones o el entorno en el que se desarrollan (Sampieri, 2010). Haciendo uso del método deductivo, se pretende obtener información primaria para comprender como los niveles de riesgo mecánico inciden en el desarrollo de las actividades, además de establecer lineamientos de seguridad para reducir los riesgos laborales con acciones que van desde la fuente, el medio y la persona.

### 3.2. Nivel de la investigación

El levantamiento de la información primaria para el desarrollo de la investigación corresponde por el lugar:

**Investigación de campo:** Se requiere la movilización de los estudiantes a los talleres del GAD provincial para a través de la observación de los hechos naturales de los trabajadores, evaluar según las condiciones y características del área de trabajo, adicionalmente se toma en cuenta la exposición, las deficiencias, las posibles consecuencias y la probabilidad de ocurrencia. Esto se complementa con una entrevista adicional con la finalidad de identificar de qué manera estos riesgos han incidido en el desarrollo de las actividades de los trabajadores.

**Investigación descriptiva:** A través de la estimación de los riesgos laborales se identifica cuáles son las áreas que requieren mayor atención y en qué actividades han incidido con más frecuencia.

**Investigación Explicativa:** La estimación del riesgo mecánico permite inferir la influencia que tienen los niveles de riesgo en las diferentes áreas sobre el desarrollo de las actividades, explicar la relación que existe entre la fuente del riesgo, el medio de propagación y el conocimiento de la persona, formando un triángulo estrechamente relacionado, lo que significa que cualquier cambio positivo o negativo en uno, influirá sobre el resto.

Para detallar sobre la evaluación del riesgo mecánico, se menciona a continuación la manera en cómo se estimará:

Primeramente, identificar los niveles de deficiencia (ND) de los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores estos es la estimación se realizará en valores que van; 10 = Muy alto, 6 = Alto, 2 = Medio y 0 = Bajo.

**Tabla 3** Nivel de deficiencia

| Nivel de riesgo | Ponderación | Descripción   |
|-----------------|-------------|---|
| Bajo            | 1           | Nula de la ocurrencia o de accidentes e incidentes debido a las medidas preventivas |
| Medio           | 2           | Medidas preventivas moderadas y accidentes poco significativos                      |
| Alto            | 6           | Medidas preventivas bajas y probabilidad media en la ocurrencia de accidentes       |
| Muy Alto        | 10          | Medidas de prevención muy bajas y probable ocurrencia de accidentes                 |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Para obtener estos valores para cada factor se utiliza la siguiente matriz:

**Tabla 4** Matriz factores de riesgo

| Componente                        | Riesgos Mecánicos       |  |                           |  |  |  |                        |  |
|-----------------------------------|-------------------------|--|---------------------------|--|--|--|------------------------|--|
|                                   | Check list              |  |                           |  |  |  |                        |  |
|                                   | Nivel de deficiencia    |  |                           |  |  |  |                        |  |
| Espacio físico                    | 10                      |  | 6                         |  | 2  |  | 1                      |  |
| Espacio                           | < 1m/persona            |  | < 2m/persona              |  | 2m/ persona                                    |  | > 2m/persona           |  |
| Altura de paredes                 | < 1m h/pared            |  | <3m h/pared               |  | 3m h/pared                                     |  | 2 > 3m h/pared         |  |
| Estado constructivo               | Obsoleto                |  | Regular                   |  | Bueno  |  | 2 Excelente            |  |
| Estado de mampostería             | Obsoleto                |  | Regular                   |  | Bueno  |  | Excelente              |  |
| Estado de bienes y muebles        | Obsoleto                |  | Regular                   |  | Bueno  |  | Excelente              |  |
| Vía de acceso y salida            | < 1Estrechas<br>< 1.5x1 |  | Poco estrechas<br>< 2.5x1 |  | Amplias<br>< 3x1.5                             |  | Muy Amplias<br>> 3x1.5 |  |
|                                   | < 1Da0                  |  | 0 Da1                     |  | 0 Da2  |  | 4 Ft3                  |  |
|                                   | Deficiencia baja        |  | 0-6                       |  | <b>Valor Final<br/>= Da0+Da1+ Da2+<br/>Da3</b> |  | <b>4</b>               |  |
|                                   | Deficiencia media       |  | 6 A 12                    |  |  |  |                        |  |
|                                   | Deficiencia alta        |  | 12 A 24                   |  |  |  |                        |  |
|                                   | Deficiencia muy alta    |  | 24 A 36                   |  |  |  |                        |  |
| Piso resbaladizo                  | 10                      |  | 6                         |  | 2  |  | 1                      |  |
| Estado del piso                   | Malo                    |  | Regular                   |  | Bueno  |  | Excelente              |  |
| Tipo de piso                      | Muy resbaloso           |  | Resbaloso                 |  | Poco resbaloso                                 |  | Nada resbaloso         |  |
| Se advierte riesgos de resbalones | Nunca                   |  | Casi nunca                |  | Muy poco                                       |  | Siempre                |  |
| Áreas resbalosas con tracción     | Ninguna                 |  | Solo 1 área               |  | Muy pocas áreas                                |  | Todas las áreas        |  |
|                                   | Db0                     |  | 0 Db1                     |  | 0 Db2  |  | 0 Db3                  |  |

|   |                         |                     |                  |  |          |   |     |   |
|---|-------------------------|---------------------|------------------|--|----------|---|-----|---|
| Deficiencia baja                          |                         | 0 - 4               |                  | <b>Valor Final<br/>= Db1+ Db2+ Db3</b> | <b>0</b> |   |     |   |
| Deficiencia media                         |                         | 4 A 8               |                  |  |          |   |     |   |
| Deficiencia alta                          |                         | 8 A 24              |                  |  |          |   |     |   |
| Deficiencia muy alta                      |                         | DE 24 A 40          |                  |  |          |   |     |   |
| <b>Obstáculos en el piso</b>              | <b>10</b>               | <b>6</b>            | <b>2</b>         | <b>1</b>                               |          |   |     |   |
| presencia de Herramientas corto punzantes | Siempre                 | Casi siempre        | Poco             | Muy poco                               |          |   |     |   |
| Áreas de salida obstruidas                | Salidas Muy obstruidas  | Salidas Obstruidas  | Poco obstruidas  | Nada obstruidas                        |          |   |     |   |
| áreas de entrada obstruidas               | Entradas muy obstruidas | Entradas Obstruidas | Poco obstruidas  | Nada obstruidas                        |          |   |     |   |
| Presencia de materiales calientes         | Material muy caliente   | Material Caliente   | Muy poco         | Siempre                                |          |   |     |   |
| Db0                                       |                         | 0                   | Db1              | 0                                      | Db2      | 0 | Db3 | 0 |
| Deficiencia baja                          |                         | 0 - 4               |                  | <b>Valor Final<br/>= Db1+ Db2+ Db3</b> | <b>0</b> |   |     |   |
| Deficiencia media                         |                         | 4 A 8               |                  |  |          |   |     |   |
| Deficiencia alta                          |                         | 8 A 24              |                  |  |          |   |     |   |
| Deficiencia muy alta                      |                         | DE 24 A 40          |                  |  |          |   |     |   |
| <b>Desorden</b>                           | <b>10</b>               | <b>6</b>            | <b>2</b>         | <b>1</b>                               |          |   |     |   |
| Herramientas mal ubicadas                 | Malo                    | Regular             | Bueno            | Excelente                              |          |   |     |   |
| EPP mal ordenados                         | Muy desordenado         | Desordenado         | Poco desordenada | Nada desordenado                       |          |   |     |   |
| Líquidos derramados en el suelo           | Muy obstruidas          | Obstruidas          | Poco obstruidas  | Nada obstruidas                        |          |   |     |   |
| Presencia de materiales calientes         | Muy caliente            | Caliente            | Poco calientes   | Casi nada                              |          |   |     |   |
| Db0                                       |                         | 0                   | Db1              | 0                                      | Db2      | 0 | Db3 | 0 |
| Deficiencia baja                          |                         | 0 - 4               |                  | <b>Valor Final<br/>= Db1+ Db2+ Db3</b> | <b>0</b> |   |     |   |
| Deficiencia media                         |                         | 4 A 8               |                  |  |          |   |     |   |
| Deficiencia alta                          |                         | 8 A 24              |                  |  |          |   |     |   |
| Deficiencia muy alta                      |                         | DE 24 A 40          |                  |  |          |   |     |   |
| <b>Atrapamiento en maquinaria</b>         | <b>10</b>               | <b>6</b>            | <b>2</b>         | <b>1</b>                               |          |   |     |   |

|  |             |                 |                 |  |          |   |     |   |
|--|-------------|-----------------|-----------------|--|----------|---|-----|---|
| Utilización de las herramientas peligrosas como cilindro de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc. | Siempre     | Casi siempre    | Poco            | Muy poco                               |          |   |     |   |
| Se utiliza EPP para su manipulación  | Siempre     | Casi siempre    | Poco            | Muy poco                               |          |   |     |   |
| Ausencia de elementos de seguridad en las máquinas   | Muy ausente | Ausente         | Poco ausente    | nada ausente                           |          |   |     |   |
| Distancia de la máquina con la persona   | <850 mm     | de 850 a 900 mm | de 900 a 950 mm | >950 mm                                |          |   |     |   |
| Db0  |             | 0               | Db1             | 0                                      | Db2      | 0 | Db3 | 0 |
| Deficiencia baja   |             | 0 - 4           |                 | <b>Valor Final<br/>= Db1+ Db2+ Db3</b> | <b>0</b> |   |     |   |
| Deficiencia media  |             | 4 A 8           |                 |  |          |   |     |   |
| Deficiencia alta   |             | 8 A 24          |                 |  |          |   |     |   |
| Deficiencia muy alta   |             | DE 24 A 40      |                 |  |          |   |     |   |
| <b>Herramientas corto punzantes</b>  | <b>10</b>   | <b>6</b>        | <b>2</b>        | <b>1</b>                               |          |   |     |   |
| Estado de las herramientas   | Malo        | Regular         | Bueno           | Excelente                              |          |   |     |   |
| Utilizan EPP para su manipulación  | Muy poco    | Poco            | Nada            | Casi nada                              |          |   |     |   |
| Existe desconocimiento sobre la peligrosidad de las herramientas   | Siempre     | Casi siempre    | Poco            | Muy poco                               |          |   |     |   |
| Db0  |             | 0               | Db1             | 0                                      | Db2      | 0 | Db3 | 0 |
| Deficiencia baja   |             | 0 - 3           |                 | <b>Valor Final<br/>= Db1+ Db2+ Db3</b> | <b>0</b> |   |     |   |
| Deficiencia media  |             | 3 A 6           |                 |  |          |   |     |   |
| Deficiencia alta   |             | 6 A 12          |                 |  |          |   |     |   |
| <b>Caída de objetos</b>  | <b>10</b>   | <b>6</b>        | <b>2</b>        | <b>1</b>                               |          |   |     |   |
| Objetos anclados hacia alguna estantería   | Malo        | Regular         | Bueno           | Excelente                              |          |   |     |   |

|   |            |               |  |           |     |
|---|------------|---------------|--|-----------|-----|
| Distancia de los objetos de la parte superior hasta el piso     | > 3 m      | de 2 a 2.50 m | de 1.50 a 2 m                          | < 1m      |     |
| Se advierte sobre el peligro de caída de objetos                | Nunca      | Casi nunca    | De vez en cuando                       | Siempre   |     |
| Utilizan EPP para evitar golpes o lesiones por caída de objetos | Siempre    | Casi siempre  | De vez en cuando                       | Siempre   |     |
| Db0   |            | 0             | Db1                                    | 0         | Db2 |
|   |            | 0             | Db3                                    | 0         | 0   |
| Deficiencia baja  | 0 - 4      |               | <b>Valor Final<br/>= Db1+ Db2+ Db3</b> | <b>0</b>  |     |
| Deficiencia media   | 4 A 8      |               |  |           |     |
| Deficiencia alta  | 8 A 24     |               |  |           |     |
| Deficiencia muy alta  | DE 24 A 40 |               |  |           |     |
| <b>Materiales calientes</b>                                     | <b>10</b>  | <b>6</b>      | <b>2</b>                               | <b>1</b>  |     |
| Estado de los materiales  | Malo       | Regular       | Bueno                                  | Excelente |     |
| Se advierte de su peligrosidad mediante señaléticas             | Nunca      | Casi nunca    | De vez en cuando                       | Siempre   |     |
| Manipulación de materiales calientes                            | Malo       | Regular       | Bueno                                  | Excelente |     |
| Disponen de EPP para su uso correcto                            | Nunca      | Casi nunca    | De vez en cuando                       | Siempre   |     |
| Db0   |            | 0             | Db1                                    | 0         | Db2 |
|   |            | 0             | Db3                                    | 0         | 0   |
| Deficiencia baja  | 0 - 4      |               | <b>Valor Final<br/>= Db1+ Db2+ Db3</b> | <b>0</b>  |     |
| Deficiencia media   | 4 A 8      |               |  |           |     |
| Deficiencia alta  | 8 A 24     |               |  |           |     |
| Deficiencia muy alta  | DE 24 A 40 |               |  |           |     |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

A continuación, se realiza la estimación de la exposición (NE) con valores que van; 4 = Continua, 3 = Frecuente, 2 = Ocasional, 1 = Eventual.

**Tabla 5** Nivel de exposición

| Nivel de riesgo | Ponderación | Descripción  |
|-----------------|-------------|--|
| Bajo            | 1           | Presencia muy irregular y en tiempos cortos                  |
| Medio           | 2           | Presencia alguna vez al día y en tiempos cortos              |
| Alto            | 6           | Varias veces en el día con tiempos más prolongados           |
| Muy Alto        | 10          | La mayor parte de la jornada laboral permanece en exposición |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Igualmente, para obtener el valor de exposición se utiliza la siguiente matriz:

**Tabla 6** Matriz factor de exposición

| Componente   | Riesgos Mecánicos   |  |              |       |  |       |          |   |
|--|---------------------|--|--------------|-------|--|-------|----------|---|
|  | Check list          |  |              |       |  |       |          |   |
|  | Nivel de exposición |  |              |       |  |       |          |   |
| <b>Espacio físico</b>                                | <b>10</b>           |  | <b>6</b>     |       | <b>2</b>                                       |       | <b>1</b> |   |
| Frecuencia de trabajo en espacios reducidos          | Siempre             |  | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |   |
|  | < 1Da0              |  | 0 Da1        | 0 Da2 |  | 0 Ft3 |          | 0 |
| Exposición ocasional                                 |                     |  | 0-6          |       | <b>Valor Final<br/>= Da0+Da1+ Da2+<br/>Da3</b> |       | <b>0</b> |   |
| Exposición frecuente                                 |                     |  | 6 A 12       |       |  |       |          |   |
| Exposición continua                                  |                     |  | 12 A 24      |       |  |       |          |   |
| Exposición siempre                                   |                     |  | 24 A 36      |       |  |       |          |   |
| <b>Piso resbaladizo</b>                              | <b>10</b>           |  | <b>6</b>     |       | <b>2</b>                                       |       | <b>1</b> |   |
| Frecuencia con la que se transita pisos resbaladizos | Siempre             |  | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |   |
| Presencia de objetos peligrosos                      | Siempre             |  | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |   |
| Revisión del estado del piso                         | Siempre             |  | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |   |
|  | Db0                 |  | 0 Db1        | 0 Db2 |  | 0 Db3 |          | 0 |
| Exposición ocasional                                 |                     |  | 0-6          |       | <b>Valor Final<br/>= Da0+Da1+ Da2+<br/>Da3</b> |       | <b>0</b> |   |
| Exposición frecuente                                 |                     |  | 6 A 12       |       |  |       |          |   |
| Exposición continua                                  |                     |  | 12 A 24      |       |  |       |          |   |
| Exposición siempre                                   |                     |  | 24 A 36      |       |  |       |          |   |
| <b>Obstáculos en el piso</b>                         | <b>10</b>           |  | <b>6</b>     |       | <b>2</b>                                       |       | <b>1</b> |   |
| Presencia de Herramientas corto punzantes            | Siempre             |  | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |   |

|  |           |              |  |          |
|--|-----------|--------------|--|----------|
| Áreas de salida obstruidas   | Siempre   | Casi siempre | A veces  | Rara vez |
| Áreas de entrada obstruidas  | Siempre   | Casi siempre | A veces  | Rara vez |
| Presencia de materiales calientes  | Siempre   | Casi siempre | A veces  | Rara vez |
|  | Db0       | 0 Db1        | 0 Db2  | 0 Db3    |
| Exposición ocasional   | 0-6       |              | <b>Valor Final<br/>= Da0+Da1+ Da2+<br/>Da3</b> | <b>0</b> |
| Exposición frecuente   | 6 A 12    |              |  |          |
| Exposición continua  | 12 A 24   |              |  |          |
| Exposición siempre   | 24 A 36   |              |  |          |
| <b>Desorden</b>  | <b>10</b> | <b>6</b>     | <b>2</b>                                       | <b>1</b> |
| Tiempo de exposición Herramientas mal ubicadas   | Siempre   | Casi siempre | A veces  | Rara vez |
| Tiempo de exposición de los Líquidos derramados en el suelo  | Siempre   | Casi siempre | A veces  | Rara vez |
| Presencia de materiales calientes  | Siempre   | Casi siempre | A veces  | Rara vez |
|  | Db0       | 0 Db1        | 0 Db2  | 0 Db3    |
| Exposición ocasional   | 0-6       |              | <b>Valor Final<br/>= Da0+Da1+ Da2+<br/>Da3</b> | <b>0</b> |
| Exposición frecuente   | 6 A 12    |              |  |          |
| Exposición continua  | 12 A 24   |              |  |          |
| Exposición siempre   | 24 A 36   |              |  |          |
| <b>Atrapamiento en maquinaria</b>  | <b>10</b> | <b>6</b>     | <b>2</b>                                       | <b>1</b> |
| Frecuencia con las que se utiliza herramientas peligrosas como; cilindro de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc. | Siempre   | Casi siempre | A veces  | Rara vez |
| Frecuencia de exposición a las herramientas  | Siempre   | Casi siempre | A veces  | Rara vez |
|  | Db0       | 0 Db1        | 0 Db2  | 0 Db3    |
| Exposición ocasional   | 0-6       |              | <b>Valor Final</b>                             | <b>0</b> |

|  |           |              |       |  |       |          |
|--|-----------|--------------|-------|--|-------|----------|
| Exposición frecuente                               |           | 6 A 12       |       | <b>= Da0+Da1+ Da2+<br/>Da3</b>                 |       |          |
| Exposición continua                                |           | 12 A 24      |       |  |       |          |
| Exposición siempre                                 |           | 24 A 36      |       |  |       |          |
| <b>Herramientas corto punzantes</b>                | <b>10</b> | <b>6</b>     |       | <b>2</b>                                       |       | <b>1</b> |
| Frecuencia con las que se utiliza las herramientas | Siempre   | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |
| Frecuencia de peligrosidad de las herramientas     | Siempre   | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |
|  | Db0       | 0 Db1        | 0 Db2 |  | 0 Db3 | 0        |
| Exposición ocasional                               |           | 0-6          |       | <b>Valor Final<br/>= Da0+Da1+ Da2+<br/>Da3</b> |       | <b>0</b> |
| Exposición frecuente                               |           | 6 A 12       |       |  |       |          |
| Exposición continua                                |           | 12 A 24      |       |  |       |          |
| Exposición siempre                                 |           | 24 A 36      |       |  |       |          |
| <b>Caída de objetos</b>                            | <b>10</b> | <b>6</b>     |       | <b>2</b>                                       |       | <b>1</b> |
| Frecuencia de exposición con objetos peligrosos    | Siempre   | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |
| Revisión del estado de los materiales              | Siempre   | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |
| Exposición de sufrir incidentes                    | Siempre   | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |
|  | Db0       | 0 Db1        | 0 Db2 |  | 0 Db3 | 0        |
| Exposición ocasional                               |           | 0-6          |       | <b>Valor Final<br/>= Da0+Da1+ Da2+<br/>Da3</b> |       | <b>0</b> |
| Exposición frecuente                               |           | 6 A 12       |       |  |       |          |
| Exposición continua                                |           | 12 A 24      |       |  |       |          |
| Exposición siempre                                 |           | 24 A 36      |       |  |       |          |
| <b>Materiales calientes</b>                        | <b>10</b> | <b>6</b>     |       | <b>2</b>                                       |       | <b>1</b> |
| Frecuencia con la que se utiliza los materiales    | Siempre   | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |
| Exposición de sufrir incidentes                    | Siempre   | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |
| Revisión del estado de los materiales              | Siempre   | Casi siempre |       | A veces  |       | Rara vez |

|                      | Db0 | 0 | Db1     | 0 | Db2  | 0 | Db3      | 0 |
|----------------------|-----|---|---------|---|--|---|----------|---|
| Exposición ocasional |     |   | 0-6     |   | <b>Valor Final</b><br><b>= Da0+Da1+ Da2+</b><br><b>Da3</b> |   | <b>0</b> |   |
| Exposición frecuente |     |   | 6 A 12  |   |  |   |          |   |
| Exposición continua  |     |   | 12 A 24 |   |  |   |          |   |
| Exposición siempre   |     |   | 24 A 36 |   |  |   |          |   |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Con los valores de nivel de deficiencia (ND) y nivel de exposición (NE), se multiplica y nos da valores de probabilidad que van; de 2 – 4 = Bajo, de 6 – 8 = Medio, de 10 – 20 Alto y de 24 – 40 = Muy alto.

**Tabla 7** Nivel de probabilidad

| Nivel de riesgo | Rango numérico | Descripción   |
|-----------------|----------------|---|
| Bajo            | 1 – 4          | Baja probabilidad de ocurrencia debido a la deficiencia y exposición media            |
| Medio           | 6 – 8          | Media probabilidad de ocurrencia debido a la deficiencia alta y exposición eventual   |
| Alto            | 10 – 20        | Alta probabilidad de ocurrencia debido a la media deficiencia y prolongada exposición |
| Muy Alto        | 24 – 40        | Muy alta probabilidad de ocurrencia debido a la alta deficiencia y exposición diaria  |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Como segundo apartado se estima el nivel de consecuencia (NC), con valores que van de; 10 = Leve, 25 = Grave, 60 = Muy grave y 100 = Mortal o catastrófico.

**Tabla 8** Nivel de consecuencia

| Nivel de riesgo        | Ponderación | Descripción   |
|------------------------|-------------|---|
| Leve                   | 10          | Incidentes de bajo impacto y no requieren atención médica         |
| Grave                  | 25          | Lesiones e incidentes que incapacitan temporalmente al trabajador |
| Muy grave              | 60          | Incidentes y accidentes ocasionan lesiones irreversibles          |
| Mortal<br>catastrófico | 100         | La ejecución del evento trae consigo muerte                       |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Para identificar el valor del nivel de consecuencia para cada factor se aplica la siguiente matriz:

**Tabla 9** Factor nivel de consecuencia

| Componente                             | Riesgos Mecánicos |          |  |          |   |  |
|--|-------------------|----------|--|----------|---|--|
|  | Check list        |          |  |          |   |  |
|  | Consecuencias     |          |  |          |   |  |
| <b>Espacio físico</b>                  | <b>10</b>         | <b>6</b> | <b>2</b>   | <b>1</b> |   |  |
| <b>Persona</b>                         |                   |          |  |          |   |  |
| Golpes                                 | Muy grave         | Grave    | Moderado   | Leve     |   |  |
| Caídas                                 | Muy grave         | Grave    | Moderado   | Leve     |   |  |
| Cortes                                 | Muy grave         | Grave    | Moderado   | Leve     |   |  |
| Lesiones musculares                    |                   | Grave    | Moderado   | Leve     |   |  |
| <b>Ambiente</b>                        |                   |          |  |          |   |  |
| Presencia de basura en el suelo        | Muy grave         | Grave    | Moderado   | Leve     |   |  |
| <b>Propiedad</b>                       |                   |          |  |          |   |  |
| Daño de paredes y mampostería          | Muy grave         | Grave    | Moderado   | Leve     |   |  |
| Daño a inmuebles y estanterías dañados | Muy grave         | Grave    | Moderado   | Leve     |   |  |
|  | 1Da0              | 0 Da1    | 0 Da2  | 0 Ft3    | 0 |  |
| Consecuencia leve                      |                   | 0 A 7    |  |          |   |  |
| Consecuencia moderada                  |                   | 7 A 14   |  |          |   |  |
| Consecuencia grave                     |                   | 14 A 28  |  |          |   |  |
| Consecuencia muy grave                 |                   | 28 A 56  |  |          |   |  |
|  |                   |          | <b>Valor Final</b><br><b>= Da0+Da1+ Da2+ Da3</b> | <b>0</b> |   |  |
| <b>Piso resbaladizo</b>                | <b>10</b>         | <b>6</b> | <b>2</b>   | <b>1</b> |   |  |
| <b>Persona</b>                         |                   |          |  |          |   |  |

|                                 |           |           |           |   |          |          |      |          |   |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|---|----------|----------|------|----------|---|
| Golpes                          | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| Caídas                          | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| Lesiones musculares             | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| Cortes                          | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| <b>Ambiente</b>                 | No aplica |           |           |   |          |          |      |          |   |
| <b>Propiedad</b>                |           |           |           |   |          |          |      |          |   |
| Pisos agrietados                | Muy grave |           | Muy grave |   | Moderado |          | Leve |          |   |
|                                 |           | Db0       | 0         | Db1   | 0        | Db2      | 0    | Db3      | 0 |
| Consecuencia leve               |           | 0 - 5     |           | <b>Valor Final<br/>=Db0 + Db1+ Db2+<br/>Db3</b> |          | <b>0</b> |      |          |   |
| Consecuencia moderada           |           | 5 A 10    |           |   |          |          |      |          |   |
| Consecuencia grave              |           | 10 A 20   |           |   |          |          |      |          |   |
| Consecuencia muy grave          |           | 20 A 40   |           |   |          |          |      |          |   |
| <b>Obstáculos en el piso</b>    |           | <b>10</b> |           | <b>6</b>  |          | <b>2</b> |      | <b>1</b> |   |
| <b>Persona</b>                  |           |           |           |   |          |          |      |          |   |
| Golpes                          | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| Cortes                          | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| Caídas                          | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| Lesiones musculares             | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| <b>Ambiente</b>                 |           |           |           |   |          |          |      |          |   |
| Vertido de afluentes al suelo   | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| Presencia de basura en el suelo | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
| <b>Propiedad</b>                |           |           |           |   |          |          |      |          |   |
| Pisos agrietados                | Muy grave |           | Grave     |   | Moderado |          | Leve |          |   |
|                                 |           | Db0       | 0         | Db1   | 0        | Db2      | 0    | Db3      | 0 |

|                                   |           |           |          |  |          |          |   |
|-----------------------------------|-----------|-----------|----------|--|----------|----------|---|
| Consecuencia leve                 |           | 0 - 7     |          | <b>Valor Final</b><br><b>= Db0 + Db1+ Db2+</b><br><b>Db3</b> |          | <b>0</b> |   |
| Consecuencia moderada             |           | 7 A 14    |          |  |          |          |   |
| Consecuencia grave                |           | 14 A 28   |          |  |          |          |   |
| Consecuencia muy grave            |           | 28 A 56   |          |  |          |          |   |
| <b>Desorden</b>                   |           | <b>10</b> | <b>6</b> | <b>2</b>   | <b>1</b> |          |   |
| <b>Persona</b>                    |           |           |          |  |          |          |   |
| Golpes                            | Muy grave |           | Grave    | Moderado   |          | Leve     |   |
| Caídas                            | Muy grave |           | Grave    | Moderado   |          | Leve     |   |
| Cortes                            | Muy grave |           | Grave    | Moderado   |          | Leve     |   |
| Lesiones musculares               | Muy grave |           | Grave    | Moderado   |          | Leve     |   |
| <b>Ambiente</b>                   |           |           |          |  |          |          |   |
| Generación de malos olores        | Muy grave |           | Grave    | Moderado   |          | Leve     |   |
| Presencia de basura en el suelo   | Muy grave |           | Grave    | Moderado   |          | Leve     |   |
| <b>Propiedad</b>                  |           |           |          |  |          |          |   |
| Muebles y estanterías dañados     | Muy grave |           | Grave    | Moderado   |          | Leve     |   |
|                                   |           | Db0       | 0        | Db1  | 0        | Db2      | 0 |
|                                   |           | 0         | Db3      | 0  | 0        |          |   |
| Consecuencia leve                 |           | 0 - 7     |          | <b>Valor Final</b><br><b>=Db0 + Db1+ Db2+</b><br><b>Db3</b>  |          | <b>0</b> |   |
| Consecuencia moderada             |           | 17A 14    |          |  |          |          |   |
| Consecuencia grave                |           | 14 A 28   |          |  |          |          |   |
| Consecuencia muy grave            |           | 28 A 56   |          |  |          |          |   |
| <b>Atrapamiento en maquinaria</b> |           | <b>10</b> | <b>6</b> | <b>2</b>   | <b>1</b> |          |   |
| <b>Persona</b>                    |           | Muy grave |          |  |          |          |   |
| Golpes                            | Muy grave |           | Grave    | Moderado   |          | Leve     |   |
| Caídas                            | Muy grave |           | Grave    | Moderado   |          | Leve     |   |

|                                     |           |           |       |  |          |          |      |          |   |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-------|--|----------|----------|------|----------|---|
| Cortes                              | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
| Lesiones musculares                 | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
| Amputaciones                        | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
| <b>Ambiente</b>                     | No aplica |           |       |  |          |          |      |          |   |
| <b>Propiedad</b>                    |           |           |       |  |          |          |      |          |   |
| Daño de herramientas                | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
|                                     |           | Db0       | 0     | Db1  | 0        | Db2      | 0    | Db3      | 0 |
| Consecuencia leve                   |           | 0 - 6     |       | <b>Valor Final</b><br><b>=Db0+ Db1+ Db2+ Db3</b> |          | <b>0</b> |      |          |   |
| Exposición moderada                 |           | 6 A 12    |       |  |          |          |      |          |   |
| Consecuencia grave                  |           | 12 A 24   |       |  |          |          |      |          |   |
| Consecuencia muy alta               |           | 24 A 48   |       |  |          |          |      |          |   |
| <b>Herramientas corto punzantes</b> |           | <b>10</b> |       | <b>6</b>   |          | <b>2</b> |      | <b>1</b> |   |
| <b>Persona</b>                      |           |           |       |  |          |          |      |          |   |
| Cortes                              | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
| Amputaciones                        | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
| Golpes                              | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
| Lesiones musculares                 | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
| <b>Ambiente</b>                     | No aplica |           |       |  |          |          |      |          |   |
| <b>Propiedad</b>                    |           |           |       |  |          |          |      |          |   |
| Daño de herramientas                | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
| Estanterías y muebles dañados       | Muy grave |           | Grave |  | Moderado |          | Leve |          |   |
|                                     |           | Db0       | 0     | Db1  | 0        | Db2      | 0    | Db3      | 0 |
| Consecuencia                        |           | 0 - 6     |       | <b>Valor Final</b><br><b>= Db0+Db1+ Db2+ Db3</b> |          | <b>0</b> |      |          |   |
| Consecuencia moderada               |           | 6 A 12    |       |  |          |          |      |          |   |

|                                 |           |           |          |       |  |   |          |
|---------------------------------|-----------|-----------|----------|-------|--|---|----------|
| Consecuencia grave              |           |           | 12 A 24  |       |  |   |          |
| Consecuencia muy grave          |           |           | 24 A 48  |       |  |   |          |
| <b>Caída de objetos</b>         |           | <b>10</b> | <b>6</b> |       | <b>2</b>                                   |   | <b>1</b> |
| <b>Persona</b>                  |           |           |          |       |  |   |          |
| Golpes                          | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
| Lesiones musculares             | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
| Cortes                          | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
| <b>Ambiente</b>                 |           |           |          |       |  |   |          |
| Presencia de basura en el suelo | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
| <b>Propiedad</b>                |           |           |          |       |  |   |          |
| Muebles y estanterías dañados   | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
| Pisos agrietados                | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
| Herramientas                    | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
|                                 |           | Db0       | 0 Db1    | 0 Db2 | 0 Db3                                      | 0 |          |
| Consecuencia leve               |           |           | 0 - 7    |       | <b>Valor Final<br/>=Db0+ Db1+ Db2+ Db3</b> |   | <b>0</b> |
| Consecuencia moderada           |           |           | 7 A 14   |       |  |   |          |
| Consecuencia grave              |           |           | 14 A 28  |       |  |   |          |
| Consecuencia muy grave          |           |           | 28 A 56  |       |  |   |          |
| <b>Materiales calientes</b>     |           | <b>10</b> | <b>6</b> |       | <b>2</b>                                   |   | <b>1</b> |
| <b>Persona</b>                  |           |           |          |       |  |   |          |
| Quemadura                       | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
| Lesiones musculares             | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
| Cortes                          | Muy grave |           | Grave    |       | Moderado                                   |   | Leve     |
| <b>Ambiente</b>                 |           |           |          |       |  |   |          |

|                               |           |         |       |  |          |          |      |     |   |
|-------------------------------|-----------|---------|-------|--|----------|----------|------|-----|---|
| Generación de malos olores    | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |          | Leve |     |   |
| <b>Propiedad</b>              |           |         |       |  |          |          |      |     |   |
| Estanterías y muebles dañados | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |          | Leve |     |   |
| Pisos dañados                 | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |          | Leve |     |   |
| Herramientas dañadas          | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |          | Leve |     |   |
|                               |           | Db0     | 0     | Db1  | 0        | Db2      | 0    | Db3 | 0 |
| Consecuencia Leve             |           | 0 - 7   |       | <b>Valor Final</b><br><b>= Dbo+Db1+ Db2+ Db3</b> |          | <b>0</b> |      |     |   |
| Consecuencia moderada         |           | 7 A 14  |       |  |          |          |      |     |   |
| Consecuencia grave            |           | 14 A 28 |       |  |          |          |      |     |   |
| Consecuencia muy grave        |           | 28 A 56 |       |  |          |          |      |     |   |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Con los valores de Probabilidad (NP) y Nivel de Consecuencia (NC), se multiplican para dar como resultado un valor de riesgo laboral para cada factor evaluado según el área.

**Tabla 10** Ponderaciones de los niveles de riesgo laboral.

| Nivel | Valor      | Significado |
|-------|------------|-------------|
| I     | 600 – 4000 | Muy alto    |
| II    | 150 – 500  | Alto        |
| III   | 40 – 120   | Medio       |
| IV    | 20         | Bajo        |

**Fuente:** Metodología para la estimación de riesgos laborales NTP 330

### 3.3. Técnicas de recolección de información

Para responder la variable del conocimiento sobre el riesgo mecánico por parte de los trabajadores, se elabora una entrevista semi estructurada de 12 preguntas, con respuestas de opción múltiple como menciona (Sampieri, 2014), la entrevista es una de las técnicas más recomendadas para recopilar información cuya fuente de obtención son otras personas, las respuestas se establecieron con la escala de Likert, se optó por hacer anónima para mantener discreta la identidad del entrevistado.

### 3.4. Población y muestra

Autores como (Mejía Navarrete, 2014), mencionan que el cálculo de la muestra es una técnica de investigación que es de gran utilidad en el desarrollo de investigaciones cualitativas y cuantitativas, el número que se estima, es un número de unidades que representa a una población universo, cuya información proporcionada resulta significativa para la investigación.

Para la obtención de la información primaria no se aplicará una fórmula estadística, se procede a trabajar con el total del personal, 26 personas que laboran en los talleres del GAD provincial, por la razón que, el conocimiento y la concentración sobre la manipulación de las herramientas no es el mismo en todos los trabajadores, de esta manera la información resulta más relevante.

### **3.5. Técnicas de procesamiento de datos**

El procesamiento de la información primaria recolectada se realizará haciendo uso del software estadístico SPSS en español versión 20 de la compañía IBM, a través del cual se obtienen frecuencias y porcentajes, los mismos que son representados en tablas y gráficas.

**CAPÍTULO 4: RESULTADOS**

**4.1. Resultado alcanzado según el objetivo específico 1: Evaluación de los factores de riesgo mecánico haciendo uso de la metodología NTP 330 (Norma técnica de prevención) en el 100% de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar durante el mes de octubre del 2020**

**Tabla 11** Niveles de riesgo según las áreas evaluadas

| Área     | Indicador      | Deficiencia (ND)   |             | Exposición (NE) |   | Probabilidad (NP) =NDxNE |       | Parámetro | Consecuencias (NC)   |                   | Riesgo (NR) =NPxNC   |       |       |     |           |
|----------|----------------|--|-------------|-----------------|---|--------------------------|-------|-----------|--|-------------------|--|-------|-------|-----|-----------|
|          |                | Nivel  | Ponderación | Parámetro       | Nivel   | Ponderación              | Valor |           | Parámetro  | Nivel             | Nivel  | Valor | Nivel |     |           |
| Mecánica | Espacio físico | Existen espacios reducidos menores a 2m, que incumplen la normativa de reglamento y seguridad en el trabajo cuyos espacios deben ser mayores a 2m por trabajador | Medio       | 6               | Los trabajadores laboran las 8 horas del día en espacios reducidos y con movilidad reducida, lo que representa una situación de riesgo constante. | Continua                 | 3     | 18        | La probabilidad de suscitarse un incidente es media, debido a las condiciones deficientes en las que laboran los trabajadores. | Medio<br>De 6 - 8 | Las consecuencias de suscitarse un riesgo son leves, a pesar de ello los espacios reducidos pueden provocar golpes, caídas y afectación de las extremidades debido a las | Leve  | 10    | 180 | <b>II</b> |



|                            |  |      |    |   |           |               |   |   |  |    |     |    |
|----------------------------|--|------|----|---|-----------|---------------|---|---|--|----|-----|----|
|                            | seguridad y salud en el trabajo salud, lo cual establece que los pasillos, galerías y corredores se mantendrán en todo momento libres de obstáculos y objetos almacenados. |      |    |   |           | trabajadores. | trabajadores, si no se toman las medidas de seguridad necesarias. |   |  |    |     |    |
| Desorden                   | Las herramientas se encuentran dispersas en varios lugares, lo cual ocasionan un desorden para circular libremente dentro de las instalaciones.                            | Alto | 10 | El desorden de las herramientas se presenta de manera frecuente, exponiéndolos a sufrir incidentes durante la jornada laboral | Continua  | 2             | 20  | La probabilidad de que ocurra un incidente es alta, ya que los objetos son cortopunzantes lo cual puede comprometer la integridad física de los trabajadores. Alto De 10 - 20 | Las consecuencias que se pueden suscitar son leves. Sin embargo, la presencia continua de dichos objetos puede ocasionar golpes, cortes y lesiones en los trabajadores. Leve | 10 | 200 | II |
| Atrapamiento en maquinaria | Existen herramientas como cilindros de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc. Alto   | Alto | 6  | Los trabajadores laboran con dichas herramientas de 2 a 3 horas en el día, Por  | Ocasional | 2             | 12  | La probabilidad de que ocurra un incidente es alta, ya que las herramientas son utilizadas Alto De 10 - 20  | Las consecuencias son graves, ya que los trabajadores no utilizan EPP, para su Grave   | 25 | 300 | II |

|                             |  |   |  |   |    |   |  |    |     |    |  |
|-----------------------------|--|---|--|---|----|---|--|----|-----|----|--|
|                             | que pueden poner en riesgo las extremidades superiores e inferiores de los trabajadores.   |   | lo tanto, su exposición es ocasional.  |   |    | para diversas actividades, lo cual pone en riesgo la salud de los trabajadores.   | manipulación. por ende, pueden sufrir lesiones graves en sus extremidades.   |    |     |    |  |
| Herramientas cortopunzantes | Las herramientas manuales como, tenazas, alicates, martillos, destornilladores y llaves diversas se utilizan de manera inadecuada, lo cual pone en riesgo de sufrir algún tipo de corte o amputación en las extremidades de los trabajadores. Alto | 6 | La utilización de dichas herramientas se las realiza casi las 8 horas diarias, Por lo tanto, se encuentran expuestas a sufrir cualquier tipo de incidente. Frecuente | 3 | 18 | Las probabilidades de que ocurra un incidente son altas, ya que son herramientas peligrosas y manipulación se lo efectúa de manera constante. Alto De 10 - 20 | Las consecuencias son graves, puesto que las herramientas pueden provocar cortes, amputaciones y lesiones en los trabajadores. Grave | 25 | 450 | II |  |
| Materiales calientes        | Existe una manipulación inadecuada de materiales calientes como la soldadora, soplete, aceite quemado, etc. que pueden generar Alto  | 6 | Dichos materiales son manipulados de 4 a 5 horas en el día de manera inadecuada y en condiciones precarias. Continua   | 3 | 18 | La probabilidad de que ocurra un incidente es alta, ya que son materiales peligrosos y se encuentran expuestos de manera Alto De 10 - 20                      | La presencia de materiales peligrosos, puede ocasionar quemaduras leves e incluso graves, sumado a esto la falta de equipos de Leve  | 10 | 180 | II |  |

|                |                  |   |       |   |           |   |                                       |  |  |       |    |     |     |
|----------------|------------------|---|-------|---|-----------|---|---------------------------------------|--|--|-------|----|-----|-----|
|                |                  | quemaduras sino se toman las medidas necesarias de prevención.  |       |   |           |   | constante con el personal de trabajo. | protección personal.   |  |       |    |     |     |
| Administrativa | Espacio físico   | Los objetos y materiales presentes en el área administrativa, disponen de espacios mayores a 2 m estipulados en las normas INEN sobre los espacios en los puestos de trabajo.   | Bajo  | 1 | Ocasional | 2 | 2                                     | Dada las condiciones adecuadas para el espacio físico la probabilidad de ocurrencia de riesgo es baja.<br><br>Bajo<br>De 1 - 4                                   | Las consecuencias de sufrir algún riesgo son leves, ya que el espacio físico es óptimo para el desempeño de sus actividades administrativas.<br><br>Leve   | 10    | 20 | IV  |     |
|                | Piso resbaladizo | Existen partes resbaladizas cuya superficie no es óptima para transitar de manera adecuada, lo cual incumple el Art. 23 del reglamento de seguridad de los trabajadores respecto a los pisos que deben ser homogéneos | Medio | 2 | Ocasional | 2 | 4                                     | Dada las actividades que realiza el personal administrativo la probabilidad de sufrir un incidente por superficies resbaladizas es baja.<br><br>Bajo<br>De 1 - 4 | A pesar que sus actividades son de carácter administrativo y de escritorio, no están exentos a sufrir algún golpe o caída por las partes inestables y resbaladizas que presenta el piso, cuyas consecuencias | Grave | 25 | 100 | III |

|                            |   |   |  |   |   |   |   |    |    |     |  |  |
|----------------------------|---|---|--|---|---|---|---|----|----|-----|--|--|
|                            | de material consistente y no deslizante.  |   |  |   |   |   | pueden ser graves para la salud del trabajador.   |    |    |     |  |  |
| Obstáculos en el suelo     | A pesar de presentar un espacio adecuado, existen objetos como sillas mal ubicadas que pueden obstaculizar el paso. Medio   | 2 | Dichos objetos suelen obstaculizar el paso por un tiempo menor a una hora. Por lo tanto, no generan mayor riesgo en el lugar. Eventual | 1 | 2 | La probabilidad de que ocurra un incidente es baja, debido a que los objetos no representan mayor riesgo para transitar libremente. Bajo De 1 - 4 | Debido a que los objetos no representan un riesgo mayor, las consecuencias de presentar algún golpe o caída son leves. Leve | 10 | 20 | IV  |  |  |
| Desorden                   | Existe un desorden en lo que se refiere a materiales como folders, archivadores o cajones de escritorio que incumplen con las normas INEN para evitar riesgos de golpes y cortes con objetos. Medio | 2 | El desorden se produce por un tiempo menor a dos horas. Por ende, la exposición de riesgo es ocasional. Ocasional                      | 2 | 4 | La probabilidad de ocurrencia es baja, esto debido a que los materiales se mantienen en desorden por tiempos muy cortos. Bajo De 1 - 4            | Las consecuencias de sufrir algún golpe, o lesión son leves, debido a que su exposición y probabilidad son bajas. Leve      | 10 | 40 | III |  |  |
| Atrapamiento en maquinaria | Los archivadores y estanterías de oficina se encuentran sujetadas Bajo  | 1 | Los archivadores y estanterías se encuentran correctamente sujetos, por Eventual   | 1 | 1 | La probabilidad de que ocurra un atrapamiento es baja, ya que Bajo De 1 - 4   | A pesar que los archivadores y estanterías se encuentran correctamente sujetos, no Grave                                    | 25 | 25 | IV  |  |  |

|                              |  |       |  |  |           |   |   |   |               |  |       |    |     |     |
|------------------------------|--|-------|--|--|-----------|---|---|---|---------------|--|-------|----|-----|-----|
|                              | correctamente hacia la pared, por lo tanto, su deficiencia es baja.  |       | ende, no se encuentran expuestos a sufrir algún tipo de incidente. |  |           | los muebles de oficina se encuentran correctamente sujetos. | están extensos de sufrir atrapamientos en caso de algún evento sísmico peligroso. |   |               |  |       |    |     |     |
| Herramientas corto punzantes | Existen objetos como tijeras, cuters, grapadoras, y guillotinas para oficina que se utilizan de manera inadecuada, lo cual puede comprometer la salud de los trabajadores. | Medio | 2  | La frecuencia con las que se utiliza dichos objetos es menor a 2 horas, Por ende, la exposición de riesgo se presenta de manera ocasional. | Ocasional | 2   | 4   | La probabilidad de que ocurra un incidente es baja, ya que los objetos se los utiliza de manera ocasional.    | Bajo De 1 - 4 | A pesar de que la frecuencia sea ocasional y la probabilidad de riesgo baja, no están extensos a sufrir algún tipo de corte, amputaciones, o lesiones, cuya consecuencia pueden ser grave si no se toma las medidas de seguridad necesarias. | Grave | 25 | 100 | III |
| Materiales calientes         | En el área administrativa no existen materiales calientes que pueda comprometer la salud de los trabajadores.  | Bajo  | 1  | En el área administrativa no existen materiales calientes que pueda comprometer la salud de los trabajadores.                              | Eventual  | 1   | 1   | En el área administrativa no existen materiales calientes que pueda comprometer la salud de los trabajadores. | Bajo De 1 - 4 | En el área administrativa no existen materiales calientes que pueda comprometer la salud de los trabajadores.  | Leve  | 10 | 10  | IV  |

|        |                  |  |       |   |   |   |    |   |                    |  |       |    |     |     |
|--------|------------------|--|-------|---|---|---|----|---|--------------------|--|-------|----|-----|-----|
| Lavado | Espeio físico    | Existen espacios reducidos que pueden limitar el uso adecuado de mangueras, y materiales de lavado afectando las extremidades del trabajador debido a posiciones inadecuadas. además, de la acumulación de aguas residuales en el sitio. | Medio | 2 | El lavado se lo efectúa de manera constante, por ende, su exposición de sufrir algún incidente es continua.   | 3 | 6  | La probabilidad de que ocurra un incidente es media, ya que las posiciones inadecuadas y la presencia d espacios reducidos puede ocasionar algún tipo de incidente. | Medio<br>De 6 - 8  | Las posturas inadecuadas y los espacios reducidos pueden provocar algún tipo de lesión o enfermedades musculares, si no se toman medidas de protección.  | Leve  | 10 | 60  | III |
|        | Piso resbaladizo | A pesar que en la norma INEN establece que los pisos deben ser de materiales sólidos, impermeables y no resbaladizos. El área de lavado presenta un alto riesgo debido a que sus pisos son altamente resbaladizos.                       | Alto  | 6 | El personal labora de 5 a 6 horas en el área de lavado. Por lo tanto, su exposición de riesgo es frecuente, debido a los pisos resbaladizos y la acumulación de aguas residuales en el sitio. | 3 | 18 | La probabilidad de que ocurra un incidente es alta, debido a que la exposición es frecuente y la superficie es inestable para transitar de manera segura.           | Alto<br>De 10 - 20 | El personal del área de lavado se encuentra constantemente en riesgo, cuyas consecuencias pueden desencadenar en golpes, caídas y lesiones graves si no se utiliza medidas de protección personal. | Grave | 25 | 450 | II  |

|                            |  |       |   |   |          |   |    |   |                 |  |       |    |     |     |
|----------------------------|--|-------|---|---|----------|---|----|---|-----------------|--|-------|----|-----|-----|
| Obstáculos en el suelo     | En el sitio se encuentran dispersos herramientas como mangueras, compresor de aire, pistola de soplado, aspiradora etc. que obstaculizan el paso normal de los trabajadores. | Alto  | 6 | Dichas herramientas permanecen dispersas en la superficie por tiempos de 4 a 5 horas, lo cual presentan una exposición de riesgo continua.                                      | Continua | 2 | 12 | La probabilidad de que ocurra algún incidente es alta, ya que las herramientas permanecen dispersas se de manera frecuente, lo cual puede comprometer la integridad física de los trabajadores. | Alto De 10 - 20 | Las herramientas que se encuentran dispersas en el sitio pueden provocar caídas, golpes o lesiones musculares si no se toman medidas de protección personal      | Leve  | 10 | 120 | III |
| Desorden                   | Existe un desorden en lo que corresponde a la utilización de herramientas, esto debido al espacio reducido y a la inadecuada ubicación de dichas herramientas.               | Alto  | 6 | El desorden se mantiene durante 4 a 5 horas seguidas, esto debido a que los materiales se encuentran dispersos en la superficie, ocasionando una exposición de riesgo continua. | Continua | 2 | 12 | La probabilidad de que ocurra un incidente es alta, debido que existe una deficiente organización de las herramientas, además se exponen de manera continua                                     | Alto De 10 - 20 | La presencia de objetos en la superficie ocasiona un desorden en el sitio, cuyas consecuencias pueden producir lesiones o caídas repentinas en los trabajadores. | Leve  | 10 | 120 | III |
| Atrapamiento en maquinaria | La inadecuada utilización de las herramientas para el lavado   | Medio | 2 | Dichas herramientas son utilizadas de 1 a dos   | Eventual | 1 | 2  | La probabilidad de que ocurra un incidente es   | Bajo De 1 - 4   | A pesar que las herramientas no se utilizan de manera  | Grave | 25 | 50  | III |

|                                     |  |                |   |                    |          |  |  |  |                |            |            |
|-------------------------------------|--|----------------|---|--------------------|----------|--|--|--|----------------|------------|------------|
|                                     | <p>puede ocasionar atrapamiento de los miembros superiores, especialmente en las manos.</p>  |                | <p>horas seguidas, por lo tanto, su exposición es eventual.</p>   |                    |          | <p>baja, ya que la frecuencia de uso es corta, además son algunas herramientas que pueden ocasionar algún incidente.</p>                   | <p>constante, su inadecuada manipulación puede ocasionar lesiones graves, así como cortes y golpes.</p>  |  |                |            |            |
| <p>Herramientas corto punzantes</p> | <p>Se utilizan herramientas de manera inadecuada como pulidora eléctrica o mangueras a presión pueden ocasionar algún tipo de lesión en el cuerpo.</p> | <p>Medio 2</p> | <p>La utilización de dichas herramientas se los realiza de 1 a 2 horas, por ende, su exposición es ocasional.</p> | <p>Ocasional 2</p> | <p>4</p> | <p>La probabilidad de que ocurra un incidente es baja, debido a las pocas herramientas que se utiliza y al tiempo corto de exposición.</p> | <p>A pesar que la exposición es ocasional y la probabilidad es baja, si no se toman las medidas de protección personal necesarias, puede ocasionar consecuencias graves, tales como cortes, o lesiones en las extremidades superiores.</p> | <p>Grave 25</p>  | <p>100</p>     | <p>III</p> |            |
| <p>Materiales calientes</p>         | <p>En el área de lavado no se utiliza materiales calientes que pueda</p>   | <p>Medio 2</p> | <p>En el área de lavado no se utiliza materiales calientes que pueda</p>  | <p>Ocasional 2</p> | <p>4</p> | <p>En el área de lavado no se utiliza materiales calientes que pueda</p>   | <p>Bajo De 1 - 4</p>   | <p>En el área de lavado no se utiliza materiales calientes que pueda</p> | <p>Leve 10</p> | <p>40</p>  | <p>III</p> |

|           |                  |  |   |  |           |   |   |   |                   |       |    |     |     |
|-----------|------------------|--|---|--|-----------|---|---|---|-------------------|-------|----|-----|-----|
|           |                  | comprometer la salud de los trabajadores.  |   | comprometer la salud de los trabajadores.  |           |   | comprometer la salud de los trabajadores. | comprometer la salud de los trabajadores.   |                   |       |    |     |     |
| Soldadura | Especio físico   | El área de soldadura presenta espacios reducidos menores a dos metros, lo cual incumplen con la normativa del reglamento y seguridad en el trabajo, cuyos espacios deben ser mayores a 2m. | 2 | El tiempo en el cual laboran el personal de soldadura es frecuente, es decir las 8 horas diarias, lo cual se encuentran expuestos de manera continua hacia algún incidente por las condiciones inadecuadas de espacio. | Continua  | 3 | 6   | La probabilidad de que ocurra un incidente es media, esto debido a que existen espacios reducidos y su exposición es constante. | Medio<br>De 6 - 8 | Leve  | 10 | 60  | III |
|           | Piso resbaladizo | Existen partes en la cual la superficie presenta irregularidades puesto que no son consistentes, como lo estipula las normas INEN en la cual menciona que el pavimento constituirá un      | 2 | A pesar que existen partes resbaladizas, la exposición de riesgo es ocasional, esto debido a que en el lugar transitan de 1 a 2 horas en el día.   | Ocasional | 2 | 4   | La probabilidad de que se produzca un incidente es baja, debido a la poca exposición y a la deficiencia media del lugar.        | Bajo<br>De 1 - 4  | Grave | 25 | 100 | III |

|                        |   |   |   |   |    |   |      |  |     |     |  |  |
|------------------------|---|---|---|---|----|---|------|--|-----|-----|--|--|
|                        | conjunto homogéneo de material consistente y no deslizante.   |   |   |   |    |   |      | pueden ser graves, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores. |     |     |  |  |
| Obstáculos en el suelo | Las normas INEN establecen que en los lugares de trabajo deben permanecer libres de obstáculos, sin embargo, en el área de soldadura existen herramientas dispersas como; mascarar de soldadura, lima, filtros de gases, martillos etc. que obstaculizan la libre circulación. Alto | 6 | Dichas herramientas se encuentran dispersas por un lapso de tiempo de 5 a 6 horas, lo cual los expone a sufrir cualquier tipo de incidentes. Continua | 2 | 12 | La probabilidad de ocurrencia es alta, ya que existe una deficiencia alta con una exposición frecuente que los hace susceptibles a sufrir incidentes, que puede comprometer la salud de los trabajadores. Alto De 10 - 20 | Leve | 10   | 120 | III |  |  |
| Desorden               | El área de soldadura presenta un desorden considerable respecto a la ubicación de maquinaria, ya Alto   | 6 | El desorden se presenta de manera constante, es decir casi las 8 horas diarias, lo cual los expone a sufrir Continua                                  | 2 | 12 | La probabilidad de que ocurra un incidente es alta, esto debido a que Alto De 10 existe una De 10 deficiencia - 20  | Leve | 10   | 120 | III |  |  |

|                              |  |   |  |   |    |   |   |    |     |    |  |  |
|------------------------------|--|---|--|---|----|---|---|----|-----|----|--|--|
|                              | que se encuentran dispersos en la superficie que inclusive limita un trabajo adecuado para los trabajadores.   |   | cualquier tipo de incidentes.  |   |    | alta, y una exposición frecuente de riesgo.   | y una ubicación adecuada de las herramientas.   |    |     |    |  |  |
| Atrapamiento en maquinaria   | En el taller de soldadura existen herramientas peligrosas que se manejan de manera inadecuada, estas son prensas de banco y “sargentos”, que pueden ocasionar atrapamientos de las extremidades superiores. Alto | 6 | Dichas herramientas son utilizadas de manera ocasional, es decir de 1 a 2 horas. Por lo tanto, su exposición de riesgo es ocasional. Ocasional | 2 | 12 | La probabilidad de que ocurra un incidente es alta, esto debido a que existe una deficiencia alta, además las herramientas son peligrosas y necesitan de una manipulación adecuada con EPP. Alto De 10 - 20 | Las consecuencias de sufrir algún tipo de incidente son graves, ya que dichas herramientas necesitan de una manipulación adecuada, como tal puede ocasionar cortes, amputaciones de extremidades etc. Grave | 25 | 300 | II |  |  |
| Herramientas corto punzantes | Existe una manipulación inadecuada de herramientas como, lima, cepillos metálicos, Alto  | 6 | Dichas herramientas se utilizan en un lapso de tiempo de 5 a 6 horas seguidas, con Frecuente   | 3 | 18 | La probabilidad de que ocurra un incidente es alta, ya que existe una deficiencia alta Alto De 10 - 20  | Las consecuencias que se pueden suscitar pueden ser graves, ya que las herramientas Grave   | 25 | 450 | II |  |  |

|                      |   |      |   |   |  |   |  |                 |      |    |     |    |
|----------------------|---|------|---|---|--|---|--|-----------------|------|----|-----|----|
|                      | cepillos limpia tubos, que pueden generar algún tipo de lesión en los trabajadores.   |      | posturas inadecuadas, por lo cual su exposición de riesgo es frecuente. |   | y una exposición frecuente que puede comprometer la salud de los trabajadores. | son peligrosas y su frecuencia de uso es de manera constante, por ende, los cortes y golpes estarán presentes en el lugar de trabajo. |  |                 |      |    |     |    |
| Materiales calientes | Existen herramientas que se utilizan de manera inadecuada, especialmente la máquina de soldar, cuyo calor intenso de la soldadura y las chispas pueden causar quemaduras. | Alto | 6   | La utilización de dicha herramienta se lo efectúa de 5 a 6 horas seguidas. Por lo tanto, la exposición de riesgo es continua. | 3  | 18  | La probabilidad de que ocurra un incidente es alta, ya que existe una deficiencia en la manipulación de la herramienta y una exposición frecuente, sumado a esto la falta de equipos de protección personal. | Alto De 10 - 20 | Leve | 10 | 180 | II |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

De los resultados obtenidos se pueden observar que el área de lavado, mecánica, y soldadura tuvieron valores aceptables cuyo nivel oscila de II a III, sin embargo, en el área administrativa se denota valores altos especialmente en el espacio físico, obstáculos en el suelo, atrapamiento en maquinaria y materiales calientes con valores de IV, dando un rango de peligrosidad alta, como evidencia de la información contenida en la Tabla 11 ver:

- Anexo 6 Matrices aplicadas factor deficiencia pág. 108 – 110.
- Anexo 7 Matrices aplicadas factor exposición pág. 112 – 112 y 113
- Anexo 8 Matrices aplicadas factor consecuencias pág. 114 – 115 – 116 – 117 y 118.

El Anexo 6 muestra los indicadores que fueron utilizados para medir el factor de deficiencia, en él se evalúa el espacio físico, piso resbaladizo, obstáculos en el piso, desorden, atrapamiento en maquinaria, herramientas corto punzantes, caída de objetos y materiales calientes, cada una con cuadro ponderaciones que serán llenas según la inspección in situ.

El Anexo 7, muestra de igual forma los indicadores que permitieron evaluar la exposición según los indicadores mencionados anteriormente, su evaluación se realiza a través de 4 posibilidades de exposición.

El Anexo 8, muestra las consecuencias de cada uno de los indicadores mencionados en el Anexo 6 a diferencia de que este hace mención al daño que puede ocasionar si suscita un incidente o accidente hacia la persona, el ambiente y la propiedad.

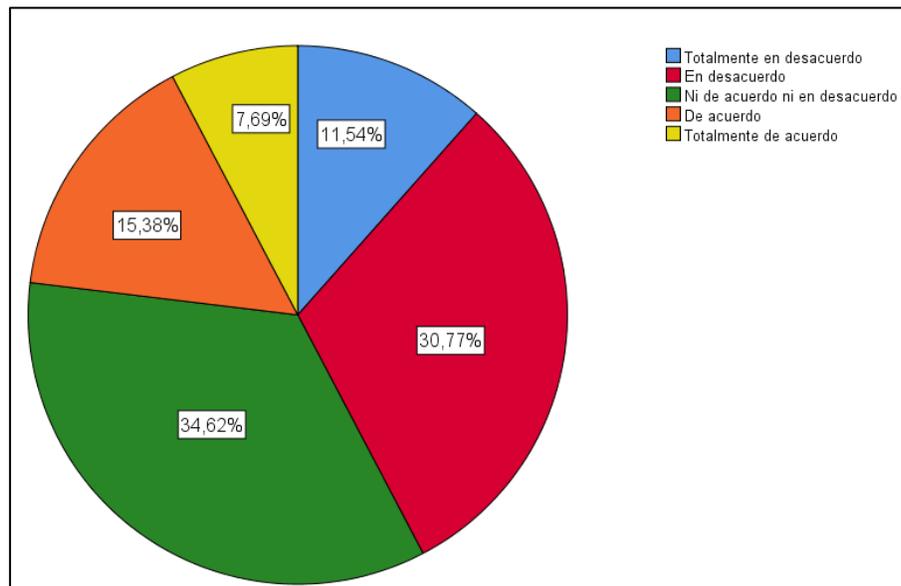
**4.2. Resultado alcanzado según el objetivo específico 2: Incidencia de los factores de riesgo mecánicos sobre las actividades que se desarrollan en los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar aplicando el método deductivo en el 100% de los trabajadores durante el mes de noviembre del 2020**

Pregunta 1 Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 3          | 11,5       |
|        | En desacuerdo                  | 8          | 30,8       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 9          | 34,6       |
|        | De acuerdo                     | 4          | 15,4       |
|        | Totalmente de acuerdo          | 2          | 7,7        |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 1 Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

### **Interpretación**

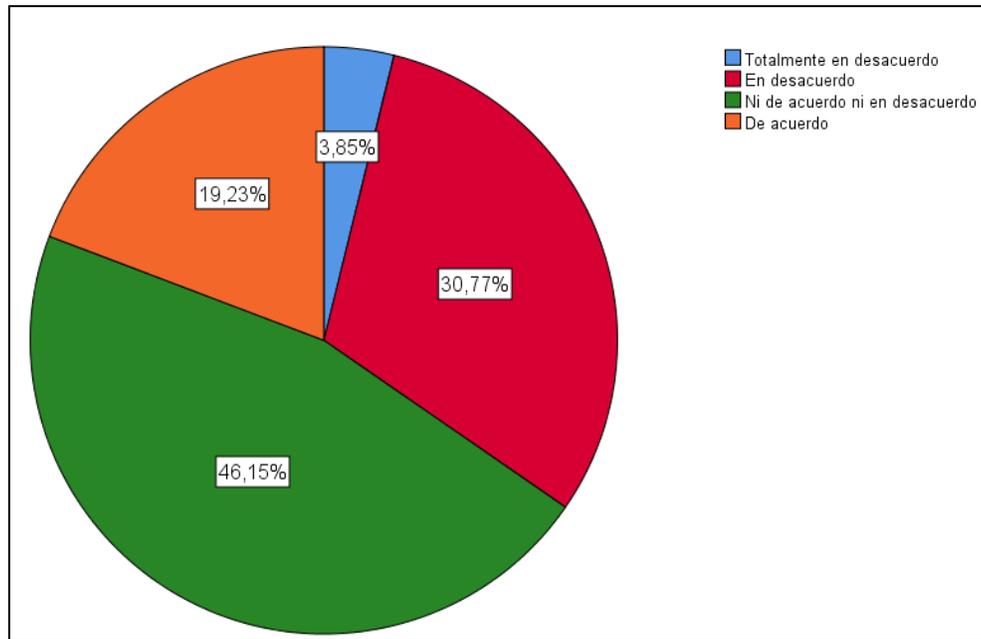
Como se observa en la figura 1, se muestran los porcentajes obtenidos sobre el espacio físico y su afectación en el desarrollo normal de las actividades. El 34,62% no está de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 30,77% que manifestaron estar en desacuerdo que el espacio físico afecte sus actividades, el 15,38% expresaron estar de acuerdo, mientras que el 11,54% están totalmente en desacuerdo, y finalmente el 7,69% están totalmente de acuerdo. Cabe mencionar que el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores establece que las maquinas o aparatos deberán tener una separación suficiente para laborar en un ambiente cómodo y libre de riesgos

Pregunta 2 Considera usted que las condiciones del piso afectan al desarrollo de las actividades de mecánica

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 1          | 3,8        |
|        | En desacuerdo                  | 8          | 30,8       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 12         | 46,2       |
|        | De acuerdo                     | 5          | 19,2       |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 2 Considera usted que las condiciones del piso afectan al desarrollo de las actividades de mecánica



Elaborado por: Barragán, B., Zapata, M. 2020

### Interpretación

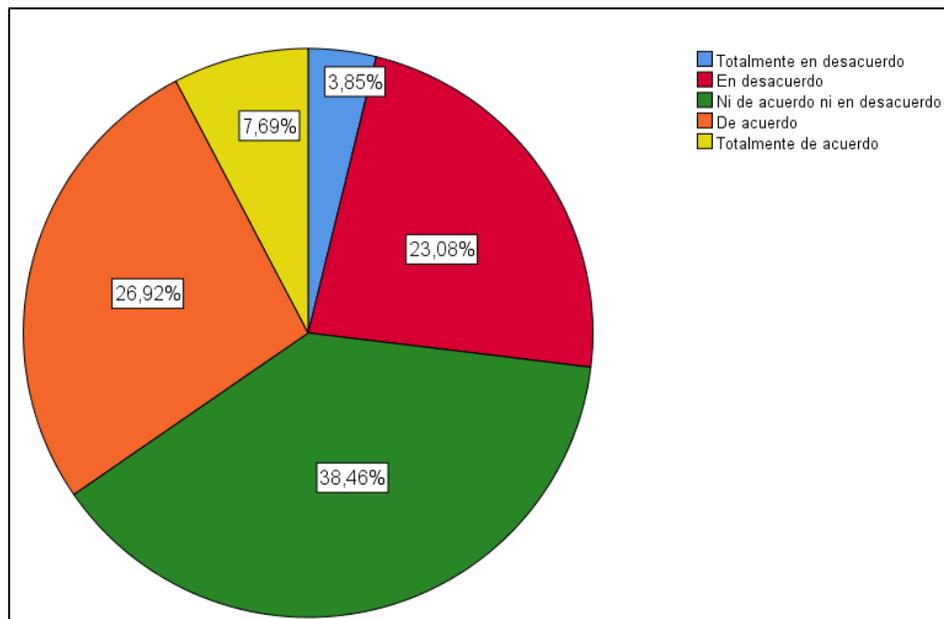
En la figura 2 se observa los porcentajes obtenidos respecto a las condiciones del piso y su afectación en el desarrollo de las actividades. El 46,15% no está de acuerdo ni en desacuerdo que las condiciones del piso incidan en sus labores, seguido del 30,77% que manifestaron estar en desacuerdo, mientras que el 19,23% expresaron estar de acuerdos, y finalmente el 3,85% están totalmente en desacuerdo. Es importante que los pisos sean de material consistente cuya estructura deberá ser homogénea y continua para evitar algún tipo de caídas o incidentes menores.

Pregunta 3 El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 1          | 3,8        |
|        | En desacuerdo                  | 6          | 23,1       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 10         | 38,5       |
|        | De acuerdo                     | 7          | 26,9       |
|        | Totalmente de acuerdo          | 2          | 7,7        |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 3 El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

### Interpretación

Como se observa en la figura 3, se muestran los porcentajes obtenidos respecto al desorden y su impedimento de desarrollar normalmente sus actividades. El 38,46% no están de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 26,92% que manifestaron estar de acuerdo que el desorden limita su desarrollo laboral, mientras que el 23,08% expresaron estar en desacuerdo, el 7,69% expresaron estar totalmente de acuerdo y finalmente el 3,85% están en desacuerdo totalmente. Es

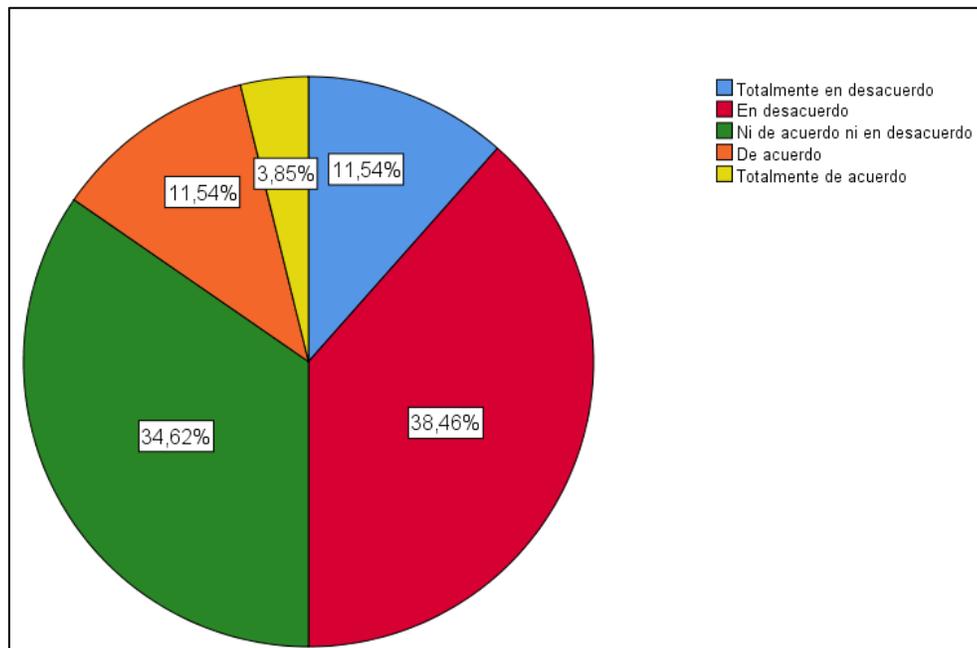
necesario que las instalaciones y pasillos se mantengan libres de obstáculos y objetos almacenados para evitar tropiezos e incidentes entre el personal.

Pregunta 4 Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 3          | 11,5       |
|        | En desacuerdo                  | 10         | 38,5       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 9          | 34,6       |
|        | De acuerdo                     | 3          | 11,5       |
|        | Totalmente de acuerdo          | 1          | 3,8        |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 4 Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

### Interpretación

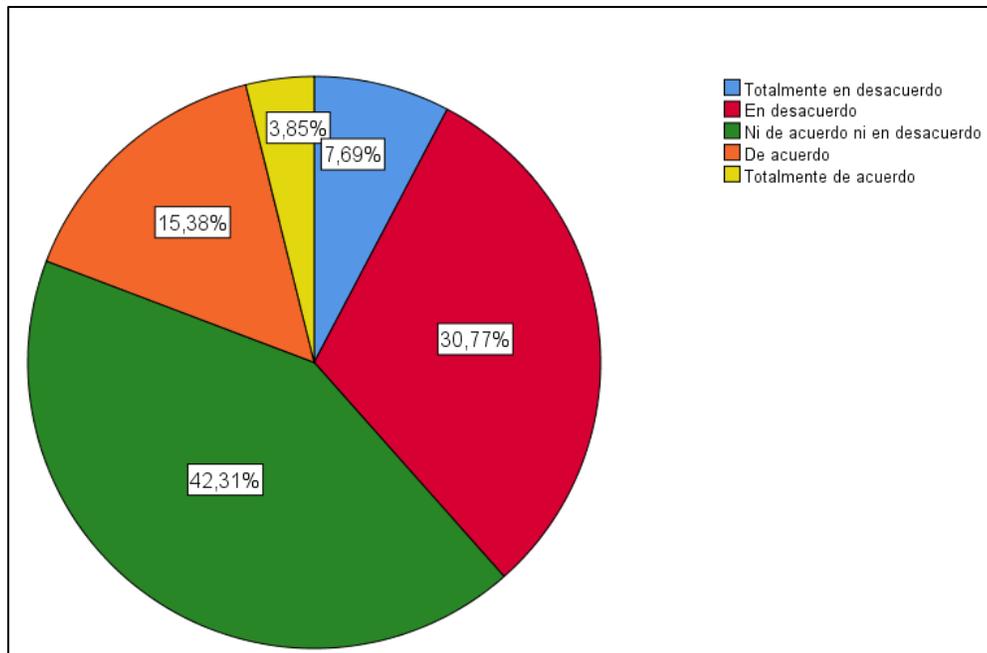
En la figura 4 se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la manipulación de la maquinaria por su condición y su afectación en el desarrollo de las actividades. El 38,62% manifestaron estar en desacuerdo que la manipulación de la maquina afecte sus actividades, seguido del 34,62% que no están de acuerdo ni en desacuerdo, el 11,54% están de acuerdo, el 11,54% están en desacuerdo total, mientras que el 3,85% manifestaron estar totalmente de acuerdo. Las maquinarias que presenten irregularidades continuas o se encuentren demasiado obsoletas, es preferible desecharlas ya que incidirá directamente en el desarrollo de las actividades laborales.

Pregunta 5 Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 2          | 7,7        |
|        | En desacuerdo                  | 8          | 30,8       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 11         | 42,3       |
|        | De acuerdo                     | 4          | 15,4       |
|        | Totalmente de acuerdo          | 1          | 3,8        |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 5 Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

### Interpretación

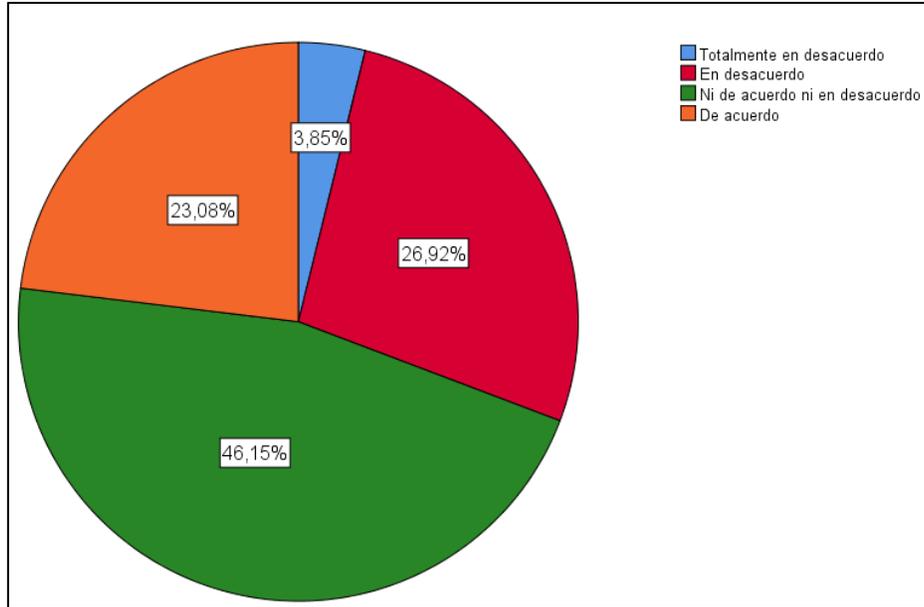
En la figura 5 se observa los porcentajes obtenidos sobre la afectación de las actividades laborales por la manipulación de herramientas por sus características y condición. El 42,31% no están de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 30,77% que manifestaron estar en desacuerdo, el 15,38% expresaron estar en desacuerdo, mientras que el 7,69% están totalmente en desacuerdo, y finalmente el 3,85% estar de acuerdos. Es importante un manejo adecuado de las herramientas de trabajo para evitar golpes, lesiones, choques, cortes, o incidentes mayores.

Pregunta 6 El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 1          | 3,8        |
|        | En desacuerdo                  | 7          | 26,9       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 12         | 46,2       |
|        | De acuerdo                     | 6          | 23,1       |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 6 El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

**Interpretación**

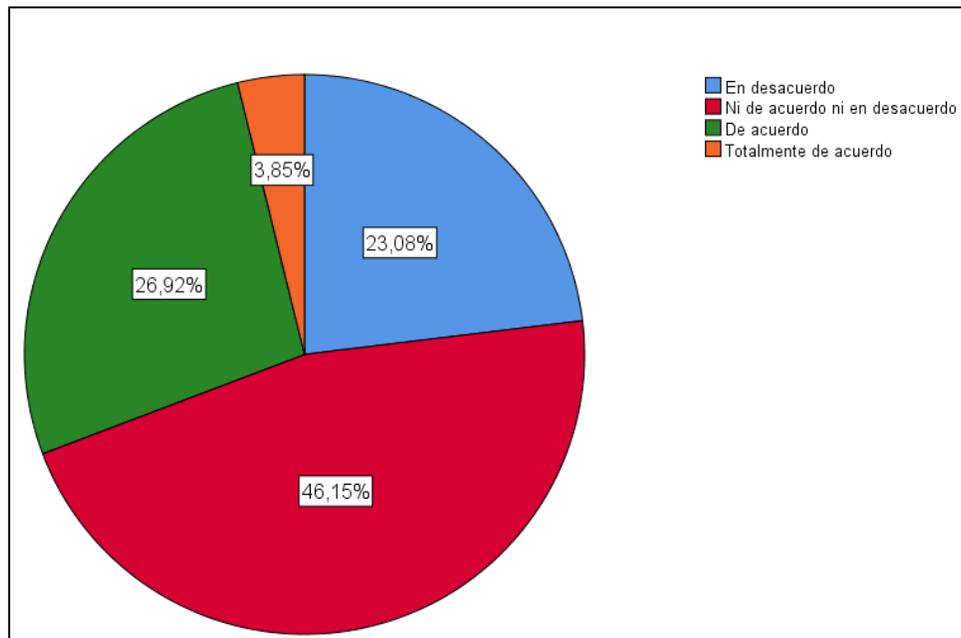
Como se observa en la figura 6 respecto el transitar de los vehículos en el área de trabajo y su incidencia en el desarrollo de las actividades, se obtuvieron los siguientes porcentajes; El 46,15% no está de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 26,92% que manifestaron estar en desacuerdo, mientras que el 23,08% están de acuerdo, y finalmente el 3,85% están totalmente en desacuerdo. Cabe mencionar que en el taller mecánico los vehículos transitan en toda su área lo cual puede ocasionar algún accidente con las personas que laboran en el taller.

Pregunta 7 Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | En desacuerdo                  | 6          | 23,1       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 12         | 46,2       |
|        | De acuerdo                     | 7          | 26,9       |
|        | Totalmente de acuerdo          | 1          | 3,8        |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 7 Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

### Interpretación

En la figura 7 se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la caída de objetos y su impedimento en el desarrollo de las actividades. El 46,15% no están de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 26,92% que manifestaron estar de acuerdo que la caída de objetos limita su desarrollo laboral, mientras que el 23,08% expresaron estar en desacuerdo, y finalmente el 3,85% están totalmente de

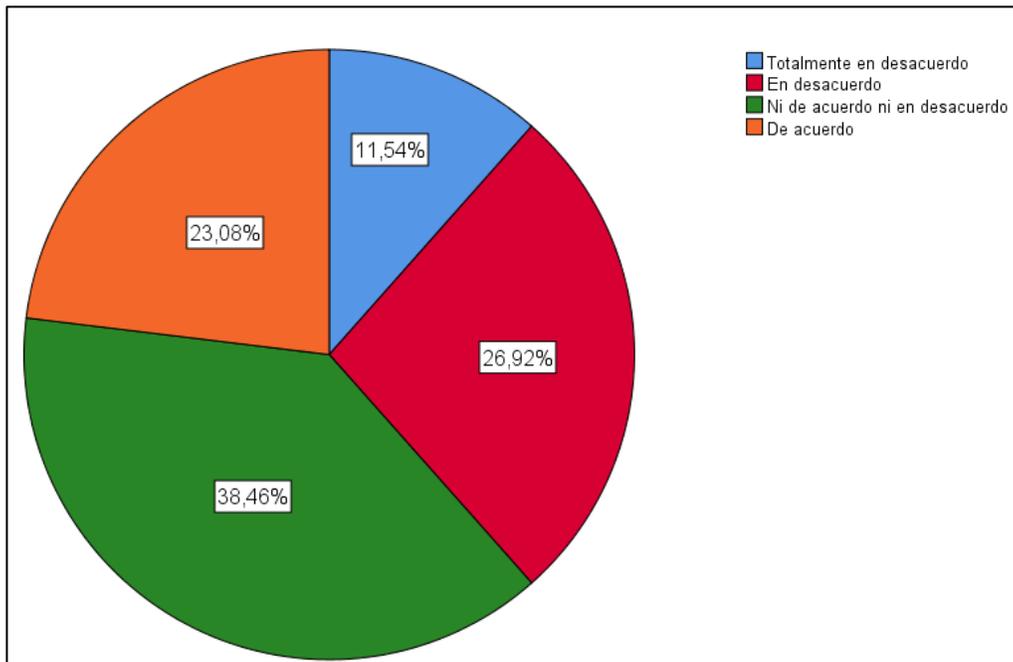
acuerdo. Se debe evitar la caída de objetos de manera continua para no provocar caídas o lesiones en los demás trabajadores.

Pregunta 8 Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 3          | 11,5       |
|        | En desacuerdo                  | 7          | 26,9       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 10         | 38,5       |
|        | De acuerdo                     | 6          | 23,1       |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 8 Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

### Interpretación

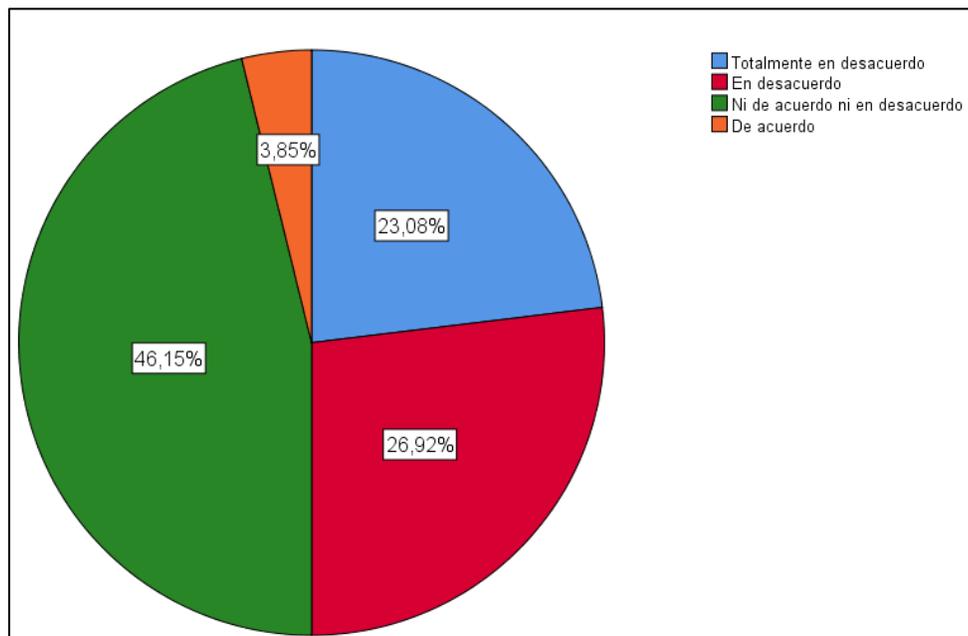
Como se observa en la figura 8 se muestran los porcentajes obtenidos respecto al distinto nivel de trabajo y su afectación en el desarrollo de sus actividades. El 38,46% no están de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 26,92% que manifestaron estar en desacuerdo, mientras que el 23,08% expresaron estar de acuerdo, y finalmente el 11,54% manifestaron estar en desacuerdo total. El trabajo a distinto nivel puede ocasionar lesiones leves, contusiones, heridas, esguinces, rozaduras etc. según el tipo de caída y de la altura de la misma.

Pregunta 9 La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 6          | 23,1       |
|        | En desacuerdo                  | 7          | 26,9       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 12         | 46,2       |
|        | De acuerdo                     | 1          | 3,8        |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 9 La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

### Interpretación

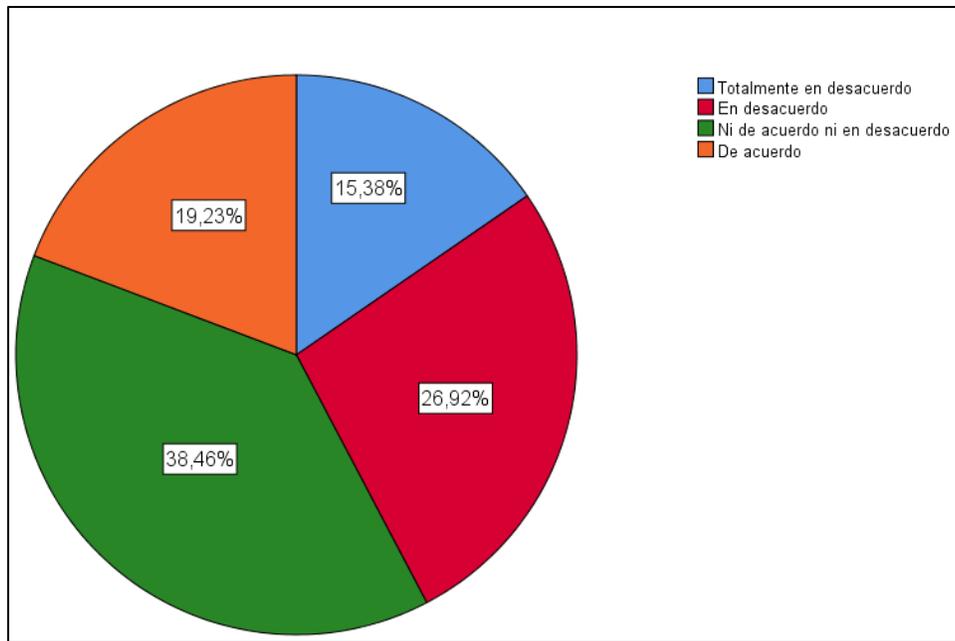
En la figura 9 se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la caída de objetos y su afectación en el desarrollo de sus actividades. El 46,15% no está de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 26,92% que manifestaron estar en desacuerdo, mientras que el 23,08% están totalmente en desacuerdo, y finalmente el 3,85% manifestaron estar de acuerdos. Según la normativa de reglamento de seguridad y salud de los trabajadores es necesario que los objetos se encuentren bien almacenados y fijados correctamente para evitar caídas o desprendimientos.

Pregunta 10 Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 6          | 23,1       |
|        | En desacuerdo                  | 7          | 26,9       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 12         | 46,2       |
|        | De acuerdo                     | 1          | 3,8        |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 10 Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

### **Interpretación**

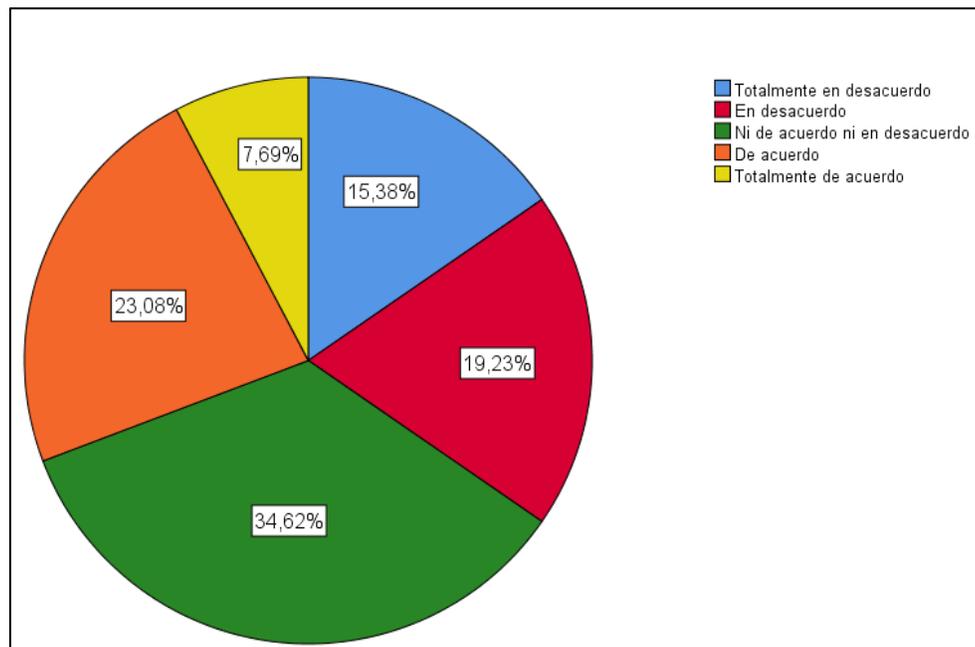
En la figura 10 se muestran los porcentajes obtenidos respecto a la afectación de las actividades debido a las condiciones físicas, estado de las herramientas, y el conocimiento del trabajador. El 38,46% no están de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 26,92% que expresaron estar en desacuerdo, mientras que el 19,23% están de acuerdos, y finalmente el 15,38% están totalmente en desacuerdo. A pesar que la mayoría de encuestados no están de acuerdos ni en desacuerdo cabe recalcar que estos tres factores son fundamentales para el buen desempeño de sus actividades.

Pregunta 11 La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 4          | 15,4       |
|        | En desacuerdo                  | 5          | 19,2       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 9          | 34,6       |
|        | De acuerdo                     | 6          | 23,1       |
|        | Totalmente de acuerdo          | 2          | 7,7        |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 11 La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

### Interpretación

Como se observa en la figura 11 respecto al impedimento del desarrollo de las actividades debido a la proyección de partículas sólidas y líquidas, se obtuvieron los siguientes porcentajes. El 34,62% no están de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 23,08% que denotaron estar de acuerdos que dichas partículas afectan su actividad laboral, el 19,23% están en desacuerdo, mientras

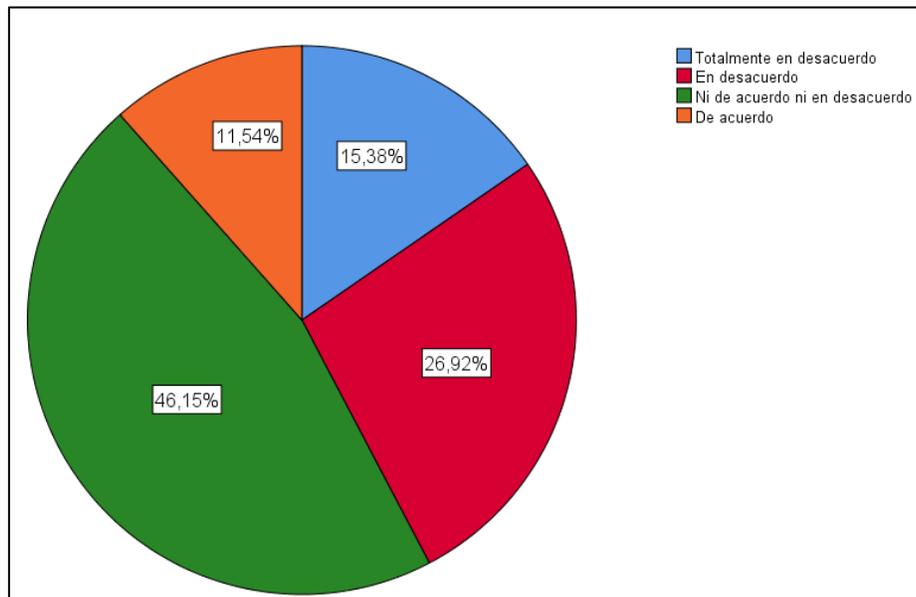
que el 15,38% están totalmente en desacuerdo, y finalmente el 7,69% están totalmente de acuerdo. Es necesario laborar en ambientes sanos y seguros libres de cualquier partícula ya sea líquida o sólida para mejorar el rendimiento laboral y proteger el estado de salud de los trabajadores.

Pregunta 12 El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades

|        |                                | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--------------------------------|------------|------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo       | 4          | 15,4       |
|        | En desacuerdo                  | 7          | 26,9       |
|        | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 12         | 46,2       |
|        | De acuerdo                     | 3          | 11,5       |
|        | Total                          | 26         | 100,0      |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

Figura 12 El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades



**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

**Interpretación**

En la figura 12 se muestran los porcentajes obtenidos respecto al desarrollo de trabajos en espacios confinados y su incidencia en el desarrollo de sus actividades. El 46,15% no están de acuerdo ni en desacuerdo, seguido del 26,92% que manifestaron estar en desacuerdo, mientras que el 15,38% están totalmente en desacuerdo, y finalmente el 11,54% está en desacuerdo. Los espacios reducidos o confinados no son aptos para el desempeño laboral y según el reglamento de seguridad una distancia no menor de 800 mm a partir del punto más saliente del recorrido de las partes móviles de cada máquina.

**4.3. Resultado alcanzado según el objetivo específico 3: Lineamientos que mejoren la seguridad de los trabajadores a través de una búsqueda sistemática sobre el 100% de los factores de riesgo calificado como alto en los talleres de mecánica del GAD provincial en el mes de febrero del 2021**

**Tabla 12** Lineamientos de seguridad para el área de mecánica

| Lineamientos de Seguridad de acuerdo al nivel de riesgo identificado en los talleres |                  |                 |   |   |  |
|--|------------------|-----------------|---|---|--|
| Proceso 1: Área Mecánica   |                  |                 |   |   |  |
| Riesgo Mecánico  |                  |                 |   |   |  |
| Peligro identificado   | Factor de riesgo | Nivel de Riesgo | Medidas de Prevención en el lugar de trabajo  |   |  |
|  |                  |                 | Fuente  | Medio   | Trabajador   |
| Espacios de puesto de trabajo confinados o reducidos                                 | Espacio físico   | III             | Acondicionar los espacios para tener lugares adecuados para el desarrollo de trabajo. | Ordenar máquinas y herramientas, garantizando espacios seguros. | Compromiso por parte de los trabajadores para mantener los espacios ordenados.                                       |
| Superficies poco señaladas   | Piso resbaladizo | III             | Adecuar las normativas de orden en el puesto de trabajo.                              | Implementar señalética. Colocar bandas antideslizantes          | Si uno de los trabajadores observa superficies que representan un grado de riesgo notificarlo al inmediato superior. |

|  |                              |     |   |  |  |
|--|------------------------------|-----|---|--|--|
| Caídas, golpes.                                | Obstáculos en el suelo       | III | Definir las áreas de almacenamiento de herramientas y máquinas.   | Notificar inmediatamente la presencia de factores de riesgos que puedan ocasionar caídas a golpes.                   | Mantener informados a los encargados de prevención de riesgos laborales si existen factores que haya que adecuar para evitar la existencia de obstáculos en el piso. |
| Caídas, choques contra objetos, golpes, cortes | Desorden                     | III | Definir las áreas de almacenamiento de herramientas y máquinas.   | Identificar y socializar con todos los involucrados en el área de trabajo acerca de estos lugares de almacenamiento. | Mantener el orden dentro del puesto de trabajo.  |
| Atrapamientos                                  | Atrapamiento en maquinaria   | II  | Adecuar las máquinas en lugares que representen bajo o nulo riesgo.   | Promover campañas de capacitación en el manejo y manipulación de las máquinas.                                       | Limitarse a usar solamente las maquinas o herramientas que se está instruido en el uso.  |
| Cortes y/o amputaciones                        | Herramientas corto punzantes | II  | Acondicionar lugares de almacenamiento de herramientas corto punzantes donde no represente alto riesgo de accidentes. | Implementar campañas de uso adecuado de herramientas u objetos corto punzantes.                                      | Mantener el orden de las herramientas u objetos corto punzantes en lugares que no representen riesgo cuando no se las está usando.                                   |

|   |                      |    |   |   |  |
|---|----------------------|----|---|---|--|
| Quemaduras o lesiones por el contacto con superficies de los materiales calientes | Materiales calientes | II | Incluir entre los EPP's accesorios o prendas resistentes al calor al que el trabajador está expuesto. | Implementar campañas del buen uso de los EPP's ante los materiales calientes. | Usar adecuadamente los EPP's dotados para reducir el riesgo de accidentes ante los materiales calientes. |
|---|----------------------|----|---|---|--|

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

**Tabla 13** Lineamientos de seguridad para el área administrativa

| Protocolos de Seguridad de acuerdo a los riesgos identificados en los talleres |                  |                 |   |   |  |
|--|------------------|-----------------|---|---|--|
| Proceso 1: Área Administrativa   |                  |                 |   |   |  |
| Riesgo mecánico  |                  |                 |   |   |  |
| Peligro identificado   | Factor de Riesgo | Nivel de Riesgo | Medidas de Prevención en el lugar de trabajo  |   |  |
|  |                  |                 | Fuente  | Medio   | Trabajador   |
| Espacios de puesto de trabajo confinados o reducidos                           | Espacio físico   | IV              | Acondicionar los espacios para tener lugares adecuados para el desarrollo de trabajo. | Ordenar máquinas y herramientas, garantizando espacios seguros. | Compromiso por parte de los trabajadores para mantener los espacios ordenados. |

|  |                              |     |   |  |  |
|--|------------------------------|-----|---|--|--|
| Superficies poco señaladas                     | Piso resbaladizo             | III | Adecuar las normativas de orden en el puesto de trabajo.  | Implementar señalética<br>Colocar bandas antideslizantes   | Si uno de los trabajadores observa superficies que representan un grado de riesgo notificarlo al inmediato superior.   |
| Caídas, golpes.                                | Obstáculos en el suelo       | IV  | Definir las áreas de almacenamiento de herramientas y máquinas.   | Notificar inmediatamente la presencia de factores de riesgos que puedan ocasionar caídas a golpes.                   | Mantener informados a los encargados de prevención de riesgos laborales si existen factores que haya que adecuar para evitar la existencia de obstáculos en el piso. |
| Caídas, choques contra objetos, golpes, cortes | Desorden                     | III | Definir las áreas de almacenamiento de herramientas y máquinas.   | Identificar y socializar con todos los involucrados en el área de trabajo acerca de estos lugares de almacenamiento. | Mantener el orden dentro del puesto de trabajo.  |
| Atrapamientos                                  | Atrapamiento en maquinaria   | IV  | Adecuar las máquinas en lugares que representen bajo o nulo riesgo.                                       | Promover campañas de capacitación en el manejo y manipulación de las máquinas.                                       | Limitarse a usar solamente las maquinas o herramientas que se está instruido en el uso.  |
| Cortes y/o amputaciones                        | Herramientas corto punzantes | III | Acondicionar lugares de almacenamiento de herramientas corto punzantes donde no represente alto riesgo de | Implementar campañas de uso adecuado de herramientas u objetos corto punzantes.                                      | Mantener el orden de las herramientas u objetos corto punzantes en lugares que no representen riesgo cuando no se las está usando.                                   |

|   |                      |    |   |   |  |
|---|----------------------|----|---|---|--|
|   |                      |    | accidentes.   |   |  |
| Quemaduras o lesiones por el contacto con superficies de los materiales calientes | Materiales calientes | IV | Incluir entre los EPP's accesorios o prendas resistentes al calor al que el trabajador está expuesto. | Implementar campañas del buen uso de los EPP's ante los materiales calientes. | Usar adecuadamente los EPP's dotados para reducir el riesgo de accidentes ante los materiales calientes. |

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

**Tabla 14** Lineamientos de seguridad para el área de lavado

| Protocolos de Seguridad de acuerdo a los riesgos identificados en los talleres |                        |                 |   |  |   |
|--|------------------------|-----------------|---|--|---|
| Proceso 1: Área Lavado   |                        |                 |   |  |   |
| Riesgo mecánico  |                        |                 |   |  |   |
| Peligro identificado   | Factor de Riesgo       | Nivel de Riesgo | Medidas de Prevención en el lugar de trabajo  |  |   |
|  |                        |                 | Fuente  | Medio  | Trabajador  |
| Espacios de puesto de trabajo confinados o reducidos                           | Espacio físico         | III             | Acondicionar los espacios para tener lugares adecuados para el desarrollo de trabajo. | Ordenar máquinas y herramientas, garantizando espacios seguros.                                    | Compromiso por parte de los trabajadores para mantener los espacios ordenados.  |
| Superficies poco señaladas   | Piso resbaladizo       | II              | Adecuar las normativas de orden en el puesto de trabajo.                              | Implementar señalética.<br>-Colocar bandas antideslizantes   | Si uno de los trabajadores observa superficies que representan un grado de riesgo notificarlo al inmediato superior.            |
| Caídas, golpes.  | Obstáculos en el suelo | III             | Definir las áreas de almacenamiento de herramientas y máquinas.                       | Notificar inmediatamente la presencia de factores de riesgos que puedan ocasionar caídas a golpes. | Mantener informados a los encargados de prevención de riesgos laborales si existen factores que haya que adecuar para evitar la |

|  |                              |     |   |  |  |
|--|------------------------------|-----|---|--|--|
|  |                              |     |   |  | existencia de obstáculos en el piso.   |
| Caídas, choques contra objetos, golpes, cortes | Desorden                     | III | Definir las áreas de almacenamiento de herramientas y máquinas.   | Identificar y socializar con todos los involucrados en el área de trabajo acerca de estos lugares de almacenamiento. | Mantener el orden dentro del puesto de trabajo.  |
| Atrapamientos                                  | Atrapamiento en maquinaria   | III | Adecuar las máquinas en lugares que representen bajo o nulo riesgo.   | Promover campañas de capacitación en el manejo y manipulación de las máquinas.                                       | Limitarse a usar solamente las máquinas o herramientas que se está instruido en el uso.  |
| Cortes y/o amputaciones                        | Herramientas corto punzantes | III | Acondicionar lugares de almacenamiento de herramientas corto punzantes donde no represente alto riesgo de accidentes. | Implementar campañas de uso adecuado de herramientas u objetos corto punzantes.                                      | Mantener el orden de las herramientas u objetos corto punzantes en lugares que no representen riesgo cuando no se las está usando. |

|   |                      |     |   |   |  |
|---|----------------------|-----|---|---|--|
| Quemaduras o lesiones por el contacto con superficies de los materiales calientes | Materiales calientes | III | Incluir entre los EPP's accesorios o prendas resistentes al calor al que el trabajador está expuesto. | Implementar campañas del buen uso de los EPP's ante los materiales calientes. | Usar adecuadamente los EPP's dotados para reducir el riesgo de accidentes ante los materiales calientes. |
|---|----------------------|-----|---|---|--|

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

**Tabla 15** Lineamientos de seguridad para el área

| Protocolos de Seguridad de acuerdo a los riesgos identificados en los talleres |                  |                 |   |   |  |
|--|------------------|-----------------|---|---|--|
| Proceso 1: Área Soldadura  |                  |                 |   |   |  |
| Riesgo mecánico  |                  |                 |   |   |  |
| Peligro identificado   | Factor de Riesgo | Nivel de Riesgo | Medidas de Prevención en el lugar de trabajo  |   |  |
|  |                  |                 | Fuente  | Medio   | Trabajador   |
| Espacios de puesto de trabajo confinados o reducidos                           | Espacio físico   | III             | Acondicionar los espacios para tener lugares adecuados para el desarrollo de trabajo. | Ordenar máquinas y herramientas, garantizando espacios seguros. | Compromiso por parte de los trabajadores para mantener los espacios ordenados.                                       |
| Superficies poco señaladas   | Piso resbaladizo | III             | Adecuar las normativas de orden en el puesto de trabajo.                              | Implementar señalética.<br>Colocar bandas antideslizantes       | Si uno de los trabajadores observa superficies que representan un grado de riesgo notificarlo al inmediato superior. |

|  |                              |     |   |  |  |
|--|------------------------------|-----|---|--|--|
| Caídas, golpes.                                | Obstáculos en el suelo       | III | Definir las áreas de almacenamiento de herramientas y máquinas.   | Notificar inmediatamente la presencia de factores de riesgos que puedan ocasionar caídas a golpes.                   | Mantener informados a los encargados de prevención de riesgos laborales si existen factores que haya que adecuar para evitar la existencia de obstáculos en el piso. |
| Caídas, choques contra objetos, golpes, cortes | Desorden                     | III | Definir las áreas de almacenamiento de herramientas y máquinas.   | Identificar y socializar con todos los involucrados en el área de trabajo acerca de estos lugares de almacenamiento. | Mantener el orden dentro del puesto de trabajo.  |
| Atrapamientos                                  | Atrapamiento en maquinaria   | II  | -Adecuar las máquinas en lugares que representen bajo o nulo riesgo.  | -Promover campañas de capacitación en el manejo y manipulación de las máquinas.                                      | -Limitarse a usar solamente las maquinas o herramientas que se está instruido en el uso.   |
| Cortes y/o amputaciones                        | Herramientas corto punzantes | II  | Acondicionar lugares de almacenamiento de herramientas corto punzantes donde no represente alto riesgo de accidentes. | Implementar campañas de uso adecuado de herramientas u objetos corto punzantes.                                      | Mantener el orden de las herramientas u objetos corto punzantes en lugares que no representen riesgo cuando no se las está usando.                                   |

|   |                      |    |   |   |  |
|---|----------------------|----|---|---|--|
| Quemaduras o lesiones por el contacto con superficies de los materiales calientes | Materiales calientes | II | Incluir entre los EPP's accesorios o prendas resistentes al calor al que el trabajador está expuesto. | Implementar campañas del buen uso de los EPP's ante los materiales calientes. | Usar adecuadamente los EPP's dotados para reducir el riesgo de accidentes ante los materiales calientes. |
|---|----------------------|----|---|---|--|

**Elaborado por:** Barragán, B., Zapata, M. 2020

## **CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

La aplicación de la Norma Técnica de Prevención (NTP 330) permitió identificar según niveles el riesgo mecánico por áreas determinadas en los talleres del GAD provincial, además de dar validez a la perspectiva del trabajador junto con el criterio del técnico. Se determinó que el riesgo mecánico es uno de los factores más importantes en los trabajos cuya ejecución requieren el uso de herramientas y equipos, contrastando que para el área de mecánica el riesgo mecánico resultó alto, por una parte, las condiciones físicas y por otra el personal menciona que es el área en donde mayores incidentes se presentan.

En el área administrativa el riesgo mecánico no resulta tan importante dado que debido a las funciones que se desarrollan no implica la ejecución de actividades con herramientas o maquinaria que pueda afectar al personal en gran magnitud, en el área de lavado y soldadura también se encuentra presente el riesgo mecánico con un nivel importante entre medio a alto, esto contrasta con lo contestado con los trabajadores, el nivel de riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador no solo responde a la actividad que ejecuta, sino también a la condición del área de trabajo, el estado de la maquinaria y equipos además del conocimiento del trabajador.

Los lineamientos de seguridad responden hacia los tres componentes importantes en el área evaluada, ya que el riesgo depende de algunos factores entre los que se pretende abarcar con los lineamientos el medio, la fuente de riesgo y la persona, tomando en cuenta acciones preventivas, correctivas de protección, a pesar que la reducción del riesgo no puede ser absoluta, es indispensable trabajar en los componentes que se encuentran involucrados por áreas.

### **5.2. Recomendaciones**

La presencia de los riesgos además de tener incidencia sobre la salud integral de los trabajadores, disminuye la productividad lo que se ve reflejado en las pérdidas económicas, por lo tanto, el departamento de talento humano y riesgos

debe hacer evaluaciones permanentes por que las condiciones del trabajo son cambiantes y como tal los niveles de riesgo también, es importante contar con información actualizada para la toma de decisiones acertadas a las necesidades actuales de los trabajadores.

La actualización de la información sobre los riesgos se las puede realizar a través de convenios con instituciones de educación superior y a través de proyectos de vinculación, titulación e investigación, se articule el trabajo interinstitucional en beneficio de los trabajadores.

La implementación de sistemas de gestión ISO permite que el establecimiento cuneta con certificaciones que garantizan la seguridad de los trabajadores en todas sus áreas

## **Bibliografía**

- Aguirre, A. (2012). *Terminología de riesgos laborales. Riesgo laboral*. Bogotá-Colombia : Ed. 2.
- Almeida, A. (2016). *Normativas de riesgos laborales. Principios y reglamentos*. Cartagena: Vol. 2.
- Andorra, A. &. (2008). *Riesgos industriales e higiene ocupacional. Prevención de riesgos* . Bogotá: 1 ed.
- Andrade, G. (2015). *Seguridad y Salud Laboral. Contaminantes*. Cartagena.
- Antares, E. (2009). *Objetos pesados. Manipulación de cargas*. Madrid: Vol. 6.
- Armijo, E. (2013). *Medidas de protección y seguridad laboral. Protecciones individuales para el trabajo*. Monterrey, México: et al.
- ASEPEYO. (2015). *Todo lo que debes saber sobre la enfermedad profesional. Definiciones generales y factores que determinan las enfermedades profesionales*. Obtenido de <https://www.asepeyo.es/blog/empresa-saludable/lo-debes-saber-la-enfermedad-profesional/>
- ASHS. (2015). *Uso y tipos de elementos de protección personal*. Obtenido de <https://www.achs.cl/portal/ACHS-Corporativo/newsletters/pymes-achs-al-dia/Paginas/EPP.aspx>
- Benavides, G. (2016). *Programa de gestión técnica del riesgo mecánico para el mejoramiento de las condiciones de seguridad laboral*. Quito.
- Bermudez, A. (2011). *Agentes antisociales en los lugares de trabajo*. Cartagena .
- Broncano, M. (2016). *El ambiente térmico en el puesto de trabajo*. Madrid.
- Cabrera, E. (2015). *Riesgos relacionados con la ergonomía. Carga de trabajo*. Monterrey: Segunda Edición.
- Camacho, E. (2012). *Normas generales para la seguridad e higiene laboral*. . Juarez: 3 ed.

- Cañizares, L. (2011). *Zonas accesibles para el funcionamiento laboral. Zonas seguras*. Madrid: 1 ed.
- Carillo, L. (2015). *Medidas bàsicas de prevenciòn de incendios*. Santa Lucìa: 2da Ediciòn.
- Carrasco, A. (2015). *La higiene ndustrial. Metodología de actuación*. Valencia : Editorial primero.
- Carrillo, J. (2010). *Efectos de la corriente elèctrica en el cuerpo humano*. . Cartagena, Colombia : Primer editorial .
- Castillo, D. (2010). *Seguridad laboral en instituciones Latinoamericanas. Las enfermedades profesionales*. México D.C: Ed. 1.
- Castillo, O. (2010). *Prevención de riesgos en maquinarias. Utilizción y medidas óptimas de seguridad*. Sevilla- España: 2 ed. .
- Castillo, U. (2010). *Prevención de riesgos en maquinarias. Normas y protocolos de seguridad para el uso correcto de máquinas*. Sevilla, España: 2 ed.
- Corést, J. (2002). *Seguridd e higiene del trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales*. Bogotá: Alfaomega.
- Cruz, M. (2014). *Seguridad industrial y administración de la salud. Factores de riesgos ergonómicos*. Bogotá: 6ta edición .
- Del Pozo, J. (2013). *Trabajo físico. Esfuerzos, posturas y movimientos repetitivos*. Bogotá: 2do Editorial.
- Dessier, 2. (2012). *Los riesgos ocupacionales. Una visión retrospectiva*. Manaos: Et. al.
- DISCALSE. (2018). *Medidas de prevenciòn ante una emergencia de trabajo*. Obtenido de <http://blogseguridadindustrial.com/medidas-de-prevencion-ante-una-emergencia-de-trabajo/>
- Durango, M. (2010). *Comité de seguridad y salud ocupacional. Principios básicos de implementación*. Carácas: Vol. 1.

- Escudero, L. (2011). *Riesgos psicosociales. El estrés en los trabajadores*. Buenos Aires: 1 ed.
- EWCS. (2007). *Fourth European Working Condition Survey. European Foundation for the improvement of living and working conditions*. Dublin.
- Flores, G. (2010). *Guía del bombero profesional. Protección contra incendios*. Guayaquil- Ecuador: Edición 1.
- Garces, L. (2016). *Riesgos naturales. Riesgos naturales meteorológicos*. Medellín- Colombia: Primera Edición.
- Giraldo, M. (2014). *Seguridad industrial. Factores de riesgo químico*. México: Copycenter, 2da edición.
- Hirigoyen, M. (2012). *El acoso moral en el trabajo*. Barcelona : Paidòs Contextos.
- INSASTUR. (2010). *Manual de seguridad, herramientas y equipos. Riesgos eléctricos por el uso de herramientas manuales*. Obtenido de [https://www.isastur.com/external/seguridad/data/es/2/2\\_9\\_2.htm](https://www.isastur.com/external/seguridad/data/es/2/2_9_2.htm)
- ISTAS. (2014). *Equipos de protección individual*. Obtenido de <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/equipos-de-proteccion-individual>
- ISTAS. (2015). *Uso y tipos de elementos de protección personal*. Obtenido de <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/equipos-de-proteccion-individual>
- Istas, M. (2011). *Evacuación de riesgos laborales en una empresa metalmecánica*. Medellín.
- Jimenez, A. (2011). *Las cargas laborales en el trabajo*. Bogotá: vol. 3.
- Kjellstrom. (2016). *Sinistralidad laboral asociada al estrés térmico*. Londres .
- Lopez, L. (2015). *Los trastornos músculo- esqueléticos. factores de riesgo*. San Martín.

- Martínez, L. (2010). *Riesgos de la manutención mecánica.* . Bogotá: S.E.
- Martínez, O. (2016). *Saud laboral y prevención de riesgos. Las emergencias laborales.* Santiago- Chile: Et al.
- MC Ewen, G. (2012). *El estrès laboral. Causas y consecuencias para la salud.* Bogotá- Colombia: Primer Editorial.
- Menendez, L. (2015). *La seguridad laboral en tiempos modernos.* . Sevilla, España : 4 ed. Tg-234.
- Minsiterio del Trabajo. (s.f.). *Ministerio del Trabajo.* Obtenido de Seguridad y Salud en el Trabajo: <http://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Murray, u. (2015). *Riesgos de origen biològico. Medidas preventivas y de control.* Valencia .
- Nogareda, C. (2012). *Condiciones de trabajo y salud. Riesgos físicos derivadas de las maquinarias.* Barcelona: Primer Editorial.
- Nuñez, K. (2012). *Organizaciòn del trabajo. Rendimiento econòmico y manejo de recursos.* Quito: 2da Ediciòn.
- OHSAS. (2015). *Niveles de control de riesgo según OHSAS 18001. Norma 18001.* Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/control-riesgo-ohsas-18001-norma-sgsst/>
- OIT. (2013). *Seguridad y salud en la utilizaciopn de la maquinaria. Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT.* Ginebra: Primera Edición.
- OIT. (19 de Enero de 2019). *Organización Internacional del Trabajo.* Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: [https://www.ilo.org/americas/oficina-regional/direcci%C3%B3n-regional/WCMS\\_343190/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/americas/oficina-regional/direcci%C3%B3n-regional/WCMS_343190/lang--es/index.htm)
- OMS. (2013). *El agotamiento psicològico. tratamiento y normas preventivas.* Ginebra.

- Oroszo, A. (2012). *Clasificación de riesgos laborales. Riesgos ergonómicos*. N.Y: 2 ed.
- Pinilla, O. (2010). *Satisfacción laboral y productividad*. México DC: Revista de Psicología, edición quinta.
- Quemé, J. (2009). *Accidentalidad laboral. Terminología de seguridad laboral*. Lima- Perú: Ed. 3.
- Ramírez, R. (2013). *Manual de seguridad industrial. Los riesgos mecánicos*. Limusa, México: 2da edición.
- Ramos, A. (2013). *Señalización de riesgos laborales como prevención*. Lima: 2da Edición.
- Rebolleda, V. (2009). *Prevención de riesgos en una constructora. Riesgos ergonómicos*. La Habana: Ed. 4.
- Rendón, D. (2013). *Manipulación de objetos pesados. carga de trabajos*. Cartagena: Vol. 5.
- Rivas, Y. (2017). *El ruido. Condiciones y factores de riesgo*. Mexico DC.
- Rubio, J. (2015). *Método de evaluación de riesgos. materiales peligrosos derivados de las máquinas*. Monterey: Primera edición.
- Santillán, R. (2017). *La satisfacción laboral. Medidas de protección*. Quito, Ecuador : 3 ed.
- Soarez, K. (2009). *La prevención en lugares de riesgos ineludibles*. Toluca: Vol. 4.
- SURATEP. (2012). *Los riesgos eléctricos y su prevención*. Obtenido de [https://www.arlsura.com/images/stories/riesgos/contratistas/riesgos\\_electrico\\_contrat.pdf](https://www.arlsura.com/images/stories/riesgos/contratistas/riesgos_electrico_contrat.pdf)
- Trujillo, M. (2012). *Seguridad Ocupacional. Riesgos Psicosociales en los trabajadores*. Quito: Primer Editorial .
- UNISDR. (2010). *Definiciones de Gestión de Riesgo laboral*. . N.Y: Vol. 1.

UPV. (2012). *Energía eléctrica. Efectos sobre el organismo*. Obtenido de  
[https://www.sprl.upv.es/IOP\\_ELEC\\_02.htm](https://www.sprl.upv.es/IOP_ELEC_02.htm)

Velasquez, O. (Riesgos de origen biológico. Medidas preventivas y de control.).  
2011. Madrid.

## ANEXOS

### Anexo 1 Aplicación de las encuestas en el área de mecánica



**Anexo 2 Aplicación de las encuestas en el área administrativa**





**Anexo 3 Aplicación de las encuestas en el área de lavado**



**Anexo 4 Aplicación de las encuestas en el área de soldadura**





**Anexo 5 Talleres de mecánica del GAD provincial**



**Anexo 6 Matrices aplicadas factor deficiencia**

| Componente                                | Check list               |   |                           |    |  |   |                        |   |
|---|--------------------------|---|---------------------------|----|--|---|------------------------|---|
|   | Nivel de deficiencia     |   |                           |    |  |   |                        |   |
| Espacio físico                            | 10                       |   | 6                         |    | 2  |   | 1                      |   |
| Espacio                                   | < 1m/persona             |   | < 2m/persona              | 6  | 2m/ persona                                      |   | > 2m/persona           |   |
| Altura de paredes                         | < 1m h/pared             |   | <3m h/pared               |    | 3m h/pared                                       | 2 | > 3m h/pared           |   |
| Estado constructivo                       | Obsoleto                 |   | Regular                   |    | Bueno  | 2 | Excelente              |   |
| Estado de mampostería                     | Obsoleto                 |   | Regular                   |    | Bueno  |   | Excelente              | 1 |
| Estado de bienes y muebles                | Obsoleto                 |   | Regular                   |    | Bueno  |   | Excelente              | 1 |
| Vía de acceso y salida                    | < 1Estrechass<br>< 1.5x1 |   | Poco estrechas<br>< 2.5x1 |    | Amplias<br>< 3x1.5                               |   | Muy Amplias<br>> 3x1.5 | 1 |
|   | < 1Da0                   | 0 | Da1                       | 6  | Da2  | 4 | Da3                    | 3 |
| Deficiencia baja                          |                          |   | 0-6                       |    | <b>Valor Final</b><br><b>= Da0+Da1+ Da2+ Da3</b> |   | 13                     |   |
| Deficiencia media                         |                          |   | 6 A 12                    |    |  |   |                        |   |
| Deficiencia alta                          |                          |   | 12 A 24                   |    |  |   |                        |   |
| Deficiencia muy alta                      |                          |   | 24 A 36                   |    |  |   |                        |   |
| Piso resbaladizo                          | 10                       |   | 6                         |    | 2  |   | 1                      |   |
| Estado del piso                           | Malo                     |   | Regular                   |    | Bueno  | 2 | Excelente              |   |
| Tipo de piso                              | Muy resbaloso            |   | Resbaloso                 |    | Poco resbaloso                                   | 0 | Nada resbaloso         |   |
| Se advierte riesgos de resbalones         | Nunca                    |   | Casi nunca                |    | Muy poco   | 2 | Siempre                |   |
| Áreas resbalosas con tracción             | Ninguna                  |   | Solo 1 área               |    | Muy pocas áreas                                  | 2 | Todas las áreas        |   |
|   | Db0                      | 0 | Db1                       | 0  | Db2  | 0 | Db3                    | 0 |
| Deficiencia baja                          |                          |   | 0 - 4                     |    | <b>Valor Final</b><br><b>= Db0+Db1+ Db2+ Db3</b> |   | 0                      |   |
| Deficiencia media                         |                          |   | 4 A 8                     |    |  |   | 6                      |   |
| Deficiencia alta                          |                          |   | 8 A 24                    |    |  |   |                        |   |
| Deficiencia muy alta                      |                          |   | DE 24 A 40                |    |  |   |                        |   |
| Obstáculos en el piso                     | 10                       |   | 6                         |    | 2  |   | 1                      |   |
| presencia de Herramientas corto punzantes | Siempre                  |   | Casi siempre              | 6  | Poco   |   | Muy poco               |   |
| Áreas de salida obstruidas                | Salidas Muy obstruidas   |   | Salidas Obstruidas        | 6  | Poco obstruidas                                  |   | Nada obstruidas        |   |
| áreas de entrada obstruidas               | Entradas muy obstruidas  |   | Entradas Obstruidas       | 0  | Poco obstruidas                                  |   | Nada obstruidas        |   |
| Presencia de materiales calientes         | Material muy caliente    |   | Material Caliente         | 6  | Muy poco   |   | Siempre                |   |
|   | Db0                      | 0 | Db1                       | 13 | Db2  | 0 | Db3                    | 0 |

|  |                 |            |                 |   |                 |                  |              |   |
|--|-----------------|------------|-----------------|---|-----------------|------------------|--------------|---|
| Deficiencia baja   |                 | 0 - 4      |                 | <b>Valor Final</b><br>= Db0+Db1+ Db2+ Db3 |                 | 0<br><br>18      |              |   |
| Deficiencia media  |                 | 4 A 8      |                 |   |                 |                  |              |   |
| Deficiencia alta   |                 | 8 A 24     |                 |   |                 |                  |              |   |
| Deficiencia muy alta   |                 | DE 24 A 40 |                 |   |                 |                  |              |   |
| <b>Desorden</b>  | <b>10</b>       | <b>6</b>   |                 | <b>2</b>                                  |                 | <b>1</b>         |              |   |
| Herramientas mal ubicadas  | Malo            | 10         | Regular         | Bueno                                     | Excelente       |                  |              |   |
| EPP mal ordenados  | Muy desordenado |            | Desordenado     | Poco desordenada                          | 2               | Nada desordenado |              |   |
| Líquidos derramados en el suelo  | Muy obstruidas  |            | Obstruidas      | 6   | Poco obstruidas | Nada obstruidas  |              |   |
| Presencia de materiales calientes  | Muy caliente    |            | Caliente        |   | Poco calientes  | 2                | Casi nada    |   |
|  | Db0             | 10         | Db1             | 6   | Db2             | 4                | Db3          | 0 |
| Deficiencia baja   |                 | 0 - 4      |                 | <b>Valor Final</b><br>= Db0+Db1+ Db2+ Db3 |                 | 20               |              |   |
| Deficiencia media  |                 | 4 A 8      |                 |   |                 |                  |              |   |
| Deficiencia alta   |                 | 8 A 24     |                 |   |                 |                  |              |   |
| Deficiencia muy alta   |                 | DE 24 A 40 |                 |   |                 |                  |              |   |
| <b>Atrapamiento en maquinaria</b>  | <b>10</b>       | <b>6</b>   |                 | <b>2</b>                                  |                 | <b>1</b>         |              |   |
| Utilización de las herramientas peligrosas como cilindro de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc. | Siempre         | 10         | Casi siempre    | Poco                                      | Muy poco        |                  |              |   |
| Se utiliza EPP para su manipulación  | Siempre         |            | Casi siempre    | 6   | Poco            | Muy poco         |              |   |
| Ausencia de elementos de seguridad en las máquinas   | Muy ausente     |            | Ausente         |   | Poco ausente    | 2                | nada ausente |   |
| Distancia de la máquina con la persona   | <850 mm         |            | de 850 a 900 mm | 6   | de 900 a 950 mm | 0                | >950 mm      |   |
|  | Db0             | 10         | Db1             | 10  | Db2             | 2                | Db3          | 0 |
| Deficiencia baja   |                 | 0 - 4      |                 | <b>Valor Final</b><br>= Db0+Db1+ Db2+ Db3 |                 | 24               |              |   |
| Deficiencia media  |                 | 4 A 8      |                 |   |                 |                  |              |   |
| Deficiencia alta   |                 | 8 A 24     |                 |   |                 |                  |              |   |
| Deficiencia muy alta   |                 | DE 24 A 40 |                 |   |                 |                  |              |   |
| <b>Herramientas corto punzantes</b>  | <b>10</b>       | <b>6</b>   |                 | <b>2</b>                                  |                 | <b>1</b>         |              |   |
| Estado de las herramientas   | Malo            |            | Regular         | 6   | Bueno           | Excelente        |              |   |
| Utilizan EPP para su manipulación  | Muy poco        |            | Poco            |   | Nada            | 2                | Casi nada    |   |
| Existe desconocimiento sobre la peligrosidad de las herramientas   | Siempre         |            | Casi siempre    |   | Poco            | 2                | Muy poco     |   |
|  | Db0             | 0          | Db1             | 6   | Db2             | 4                | Db3          | 0 |

|   |           |               |                                    |           |    |
|---|-----------|---------------|------------------------------------|-----------|----|
| Deficiencia baja  |           | 0 - 3         | Valor Final<br>= Db0+Db1+ Db2+ Db3 |           | 10 |
| Deficiencia media   |           | 3 A 6         |                                    |           |    |
| Deficiencia alta  |           | 6 A 12        |                                    |           |    |
| <b>Caída de objetos</b>   | <b>10</b> | <b>6</b>      | <b>2</b>                           | <b>1</b>  |    |
| Objetos anclados hacia alguna estantería                        | Malo      | Regular       | Bueno                              | Excelente |    |
| Distancia de los objetos de la parte superior hasta el piso     | > 3 m     | de 2 a 2.50 m | de 1.50 a 2 m                      | < 1m      |    |
| Se advierte sobre el peligro de caída de objetos                | Nunca     | Casi nunca    | De vez en cuando                   | Siempre   |    |
| Utilizan EPP para evitar golpes o lesiones por caída de objetos | Siempre   | Casi siempre  | De vez en cuando                   | Siempre   |    |
|   | Db0       | Db1           | Db2                                | Db3       |    |
|   | 10        | 0             | 4                                  | 0         |    |
| Deficiencia baja  |           | 0 - 4         | Valor Final<br>= Db0+Db1+ Db2+ Db3 |           | 24 |
| Deficiencia media   |           | 4 A 8         |                                    |           |    |
| Deficiencia alta  |           | 8 A 24        |                                    |           |    |
| Deficiencia muy alta  |           | DE 24 A 40    |                                    |           |    |
| <b>Materiales calientes</b>                                     | <b>10</b> | <b>6</b>      | <b>2</b>                           | <b>1</b>  |    |
| Estado de los materiales  | Malo      | Regular       | Bueno                              | Excelente |    |
| Se advierte de su peligrosidad mediante señaléticas             | Nunca     | Casi nunca    | De vez en cuando                   | Siempre   |    |
| Manipulación de materiales calientes                            | Malo      | Regular       | Bueno                              | Excelente |    |
| Disponen de EPP para su uso correcto                            | Nunca     | Casi nunca    | De vez en cuando                   | Siempre   |    |
|   | Db0       | Db1           | Db2                                | Db3       |    |
|   | 0         | 18            | 2                                  | 0         |    |
| Deficiencia baja  |           | 0 - 4         | Valor Final<br>= Db0+Db1+ Db2+ Db3 |           | 20 |
| Deficiencia media   |           | 4 A 8         |                                    |           |    |
| Deficiencia alta  |           | 8 A 24        |                                    |           |    |
| Deficiencia muy alta  |           | DE 24 A 40    |                                    |           |    |

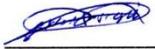
  
Byron Renán Barragán

  
José Miguel Zapata



|  |           |              |         |          |     |          |     |
|--|-----------|--------------|---------|----------|-----|----------|-----|
| Tiempo de exposición de los Líquidos derramados en el suelo  | Siempre   | Casi siempre |         | A veces  | 2   | Rara vez |     |
| Presencia de materiales calientes  | Siempre   | Casi siempre |         | A veces  | 2   | Rara vez |     |
|  | Db0       | 0            | Db1     | 0        | Db2 | 4        | 0   |
| Exposición ocasional   |           |              | 0-6     |          |     |          | 0   |
| Exposición frecuente   |           |              | 6 A 12  |          |     |          | 5   |
| Exposición continua  |           |              | 12 A 24 | X        |     |          |     |
| Exposición siempre   |           |              | 24 A 36 |          |     |          |     |
| <b>Atrapamiento en maquinaria</b>  | <b>10</b> | <b>6</b>     |         | <b>2</b> |     | <b>1</b> |     |
| Frecuencia con las que se utiliza herramientas peligrosas como; cilindro de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc. | Siempre   | Casi siempre |         | A veces  |     | Rara vez | 1   |
| Frecuencia de exposición a las herramientas  | Siempre   | Casi siempre |         | A veces  |     | Rara vez | 1   |
|  | Db0       | 0            | Db1     | 0        | Db2 | 0        | Db3 |
| Exposición ocasional   |           |              | 0-6     |          |     |          | 0   |
| Exposición frecuente   |           |              | 6 A 12  |          |     |          | 2   |
| Exposición continua  |           |              | 12 A 24 | X        |     |          |     |
| Exposición siempre   |           |              | 24 A 36 |          |     |          |     |
| <b>Herramientas corto punzantes</b>  | <b>10</b> | <b>6</b>     |         | <b>2</b> |     | <b>1</b> |     |
| Frecuencia con las que se utiliza las herramientas   | Siempre   | Casi siempre | 6       | A veces  |     | Rara vez |     |
| Frecuencia de peligrosidad de las herramientas   | Siempre   | Casi siempre | 0       | A veces  |     | Rara vez |     |
|  | Db0       | 0            | Db1     | 0        | Db2 | 0        | Db3 |
| Exposición ocasional   |           |              | 0-6     |          |     |          | 0   |
| Exposición frecuente   |           |              | 6 A 12  |          |     |          | 6   |
| Exposición continua  |           |              | 12 A 24 |          |     |          |     |
| Exposición siempre   |           |              | 24 A 36 | X        |     |          |     |
| <b>Caída de objetos</b>  | <b>10</b> | <b>6</b>     |         | <b>2</b> |     | <b>1</b> |     |
| Frecuencia de exposición con objetos peligrosos  | Siempre   | Casi siempre | 6       | A veces  |     | Rara vez |     |
| Revisión del estado de los materiales  | Siempre   | Casi siempre |         | A veces  | 2   | Rara vez |     |
| Exposición de sufrir incidentes  | Siempre   | Casi siempre |         | A veces  | 2   | Rara vez |     |
|  | Db0       | 0            | Db1     | 0        | Db2 | 4        | 0   |
| Exposición ocasional   |           |              | 0-6     |          |     |          | 0   |
| Exposición frecuente   |           |              | 6 A 12  | X        |     |          | 10  |

|   |           |              |         |                            |     |          |   |
|---|-----------|--------------|---------|----------------------------|-----|----------|---|
| Exposición continua                             |           | 12 A 24      |         |                            |     |          |   |
| Exposición siempre                              |           | 24 A 36      |         |                            |     |          |   |
| <b>Materiales calientes</b>                     | <b>10</b> | <b>6</b>     |         | <b>2</b>                   |     | <b>1</b> |   |
| Frecuencia con la que se utiliza los materiales | Siempre   | Casi siempre | 6       | A veces                    |     | Rara vez |   |
| Exposición de sufrir incidentes                 | Siempre   | Casi siempre |         | A veces                    | 2   | Rara vez |   |
| Revisión del estado de los materiales           | Siempre   | Casi siempre |         | A veces                    | 2   | Rara vez |   |
|   | Db0       | 0            | Db1     | 8                          | Db2 | 4        | 0 |
| Exposición ocasional                            |           |              | 0-6     |                            |     | 0        |   |
| Exposición frecuente                            |           |              | 6 A 12  | X                          |     |          |   |
| Exposición continua                             |           |              | 12 A 24 |                            |     |          |   |
| Exposición siempre                              |           |              | 24 A 36 |                            |     |          |   |
|   |           |              |         | <b>Valor Final</b>         |     |          |   |
|   |           |              |         | <b>= Db0+Db1+ Db2+ Db3</b> |     |          |   |

  
Byron Renán Barragán

  
José Miguel Zapata

**Anexo 8 Matrices aplicadas factor consecuencias**

| Componente                             | Check list    |     |     |           |     |   |          |                             |     |          |   |   |
|--|---------------|-----|-----|-----------|-----|---|----------|-----------------------------|-----|----------|---|---|
|  | Consecuencias |     |     |           |     |   |          |                             |     |          |   |   |
| <b>Espacio físico</b>                  | <b>10</b>     |     |     | <b>6</b>  |     |   | <b>2</b> |                             |     | <b>1</b> |   |   |
| <b>Persona</b>                         |               |     |     |           |     |   |          |                             |     |          |   |   |
| Golpes                                 | Muy grave     |     |     | Grave     |     |   | Moderado |                             |     | Leve     | 1 |   |
| Caidas                                 | Muy grave     |     |     | Grave     |     |   | Moderado |                             |     | Leve     | 1 |   |
| Cortes                                 | Muy grave     |     |     | Grave     |     |   | Moderado |                             |     | Leve     | 1 |   |
| Lesiones musculares                    |               |     |     | Grave     |     |   | Moderado |                             |     | Leve     | 1 |   |
| <b>Ambiente</b>                        |               |     |     |           |     |   |          |                             |     |          |   |   |
| Presencia de basura en el suelo        | Muy grave     |     |     | Grave     |     |   | Moderado |                             |     | Leve     | 1 |   |
| <b>Propiedad</b>                       |               |     |     |           |     |   |          |                             |     |          |   |   |
| Daño de paredes y mampostería          | Muy grave     |     |     | Grave     |     |   | Moderado |                             |     | Leve     | 1 |   |
| Daño a inmuebles y estanterías dañados | Muy grave     |     |     | Grave     |     |   | Moderado |                             |     | Leve     | 1 |   |
|  | Da0           | 0   | Da1 | 0         | Da2 | 0 | Da3      | 0                           | Da3 | 7        | 0 | 0 |
| Consecuencia leve                      |               |     |     | 0 A 7     |     | X |          | <b>Valor Final</b>          |     | 0        |   |   |
| Consecuencia moderada                  |               |     |     | 7 A 14    |     |   |          | <b>= Da0+Da1+ Da2+ Da3</b>  |     | 7        |   |   |
| Consecuencia grave                     |               |     |     | 14 A 28   |     |   |          |                             |     |          |   |   |
| Consecuencia muy grave                 |               |     |     | 28 A 56   |     |   |          |                             |     |          |   |   |
| <b>Piso resbaladizo</b>                | <b>10</b>     |     |     | <b>6</b>  |     |   | <b>2</b> |                             |     | <b>1</b> |   |   |
| <b>Persona</b>                         |               |     |     |           |     |   |          |                             |     |          |   |   |
| Golpes                                 | Muy grave     |     |     | Grave     | 6   |   | Moderado |                             |     | Leve     |   |   |
| Caidas                                 | Muy grave     |     |     | Grave     | 6   |   | Moderado |                             |     | Leve     |   |   |
| Lesiones musculares                    | Muy grave     |     |     | Grave     | 6   |   | Moderado |                             |     | Leve     |   |   |
| Cortes                                 | Muy grave     |     |     | Grave     |     |   | Moderado |                             |     | Leve     | 1 |   |
| <b>Ambiente</b>                        | No aplica     |     |     |           |     |   |          |                             |     |          |   |   |
| <b>Propiedad</b>                       | No aplica     |     |     |           |     |   |          |                             |     |          |   |   |
| Pisos agrietados                       | Muy grave     |     |     | Muy grave |     |   | Moderado |                             |     | Leve     | 1 |   |
|  |               | Db0 | 0   | Db1       | 18  |   | Db2      | 0                           | Db3 | 2        | 0 | 0 |
| Consecuencia leve                      |               |     |     | 0 - 5     |     |   |          | <b>Valor Final</b>          |     | 0        |   |   |
| Consecuencia moderada                  |               |     |     | 5 A 10    |     |   |          | <b>=Db0 + Db1+ Db2+ Db3</b> |     | 20       |   |   |

|                                 |           |         |       |     |          |  |      |     |   |
|---------------------------------|-----------|---------|-------|-----|----------|--|------|-----|---|
| Consecuencia grave              |           | 10 A 20 |       | X   |          |  |      |     |   |
| Consecuencia muy grave          |           | 20 A 40 |       |     |          |  |      |     |   |
| <b>Obstáculos en el piso</b>    |           | 10      |       | 6   |          | 2  |      | 1   |   |
| <b>Persona</b>                  |           |         |       |     |          |  |      |     |   |
| Golpes                          | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| Cortes                          | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| Caidas                          | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| Lesiones musculares             | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| <b>Ambiente</b>                 |           |         |       |     |          |  |      |     |   |
| Vertido de afluentes al suelo   | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| Presencia de basura en el suelo | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| <b>Propiedad</b>                |           |         |       |     |          |  |      |     |   |
| Pisos agrietados                | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
|                                 |           | Db0     | 0     | Db1 | 0        | Db2  | 0    | Db3 | 7 |
| Consecuencia leve               |           | 0 - 7   |       | X   |          | <b>Valor Final</b><br><b>= Db0 + Db1 + Db2 + Db3</b> |      | 0   |   |
| Consecuencia moderada           |           | 7 A 14  |       |     |          |  |      | 7   |   |
| Consecuencia grave              |           | 14 A 28 |       |     |          |  |      |     |   |
| Consecuencia muy grave          |           | 28 A 56 |       |     |          |  |      |     |   |
| <b>Desorden</b>                 |           | 10      |       | 6   |          | 2  |      | 1   |   |
| <b>Persona</b>                  |           |         |       |     |          |  |      |     |   |
| Golpes                          | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| Caídas                          | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| Cortes                          | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| Lesiones musculares             | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 0 |
| <b>Ambiente</b>                 |           |         |       |     |          |  |      |     |   |
| Generación de malos olores      | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| Presencia de basura en el suelo | Muy grave |         | Grave |     | Moderado |  | Leve |     | 1 |
| <b>Propiedad</b>                |           |         |       |     |          |  |      |     |   |
| Muebles y estanterías dañados   | Muy grave |         | Grave |     | Moderado | 2  | Leve |     |   |
|                                 |           | Db0     | 0     | Db1 | 0        | Db2  | 2    | Db3 | 5 |
| Consecuencia leve               |           | 0 - 7   |       | X   |          | <b>Valor Final</b><br><b>= Db0 + Db1 + Db2 + Db3</b> |      | 0   |   |
| Consecuencia moderada           |           | 17A 14  |       |     |          |  |      | 7   |   |

|                                     |  |           |  |           |  |          |  |                             |  |          |  |
|-------------------------------------|--|-----------|--|-----------|--|----------|--|-----------------------------|--|----------|--|
| Consecuencia grave                  |  |           |  | 14 A 28   |  |          |  |                             |  |          |  |
| Consecuencia muy grave              |  |           |  | 28 A 56   |  |          |  |                             |  |          |  |
| <b>Atrapamiento en maquinaria</b>   |  |           |  | <b>10</b> |  | <b>6</b> |  | <b>2</b>                    |  | <b>1</b> |  |
| <b>Persona</b>                      |  |           |  | Muy grave |  |          |  |                             |  |          |  |
| Golpes                              |  | Muy grave |  | Grave     |  | 6        |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| Caídas                              |  | Muy grave |  | Grave     |  | 6        |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| Cortes                              |  | Muy grave |  | Grave     |  |          |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| Lesiones musculares                 |  | Muy grave |  | Grave     |  |          |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| Amputaciones                        |  | Muy grave |  | Grave     |  |          |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| <b>Ambiente</b>                     |  |           |  | No aplica |  |          |  |                             |  |          |  |
| <b>Propiedad</b>                    |  |           |  |           |  |          |  |                             |  |          |  |
| Daño de herramientas                |  | Muy grave |  | Grave     |  | 6        |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
|                                     |  | Db0 0     |  | Db1       |  | 18       |  | Db2                         |  | 2 0      |  |
| Consecuencia leve                   |  |           |  | 0 - 6     |  |          |  | <b>Valor Final</b>          |  | 0        |  |
| Exposición moderada                 |  |           |  | 6 A 12    |  |          |  | <b>= Db0+ Db1+ Db2+ Db3</b> |  | 23       |  |
| Consecuencia grave                  |  |           |  | 12 A 24   |  | X        |  |                             |  |          |  |
| Consecuencia muy alta               |  |           |  | 24 A 48   |  |          |  |                             |  |          |  |
| <b>Herramientas corto punzantes</b> |  |           |  | <b>10</b> |  | <b>6</b> |  | <b>2</b>                    |  | <b>1</b> |  |
| <b>Persona</b>                      |  |           |  | Muy grave |  |          |  |                             |  |          |  |
| Cortes                              |  | Muy grave |  | Grave     |  | 6        |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| Amputaciones                        |  | Muy grave |  | Grave     |  | 6        |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| Golpes                              |  | Muy grave |  | Grave     |  | 6        |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| Lesiones musculares                 |  | Muy grave |  | Grave     |  |          |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| <b>Ambiente</b>                     |  |           |  | No aplica |  |          |  |                             |  |          |  |
| <b>Propiedad</b>                    |  |           |  |           |  |          |  |                             |  |          |  |
| Daño de herramientas                |  | Muy grave |  | Grave     |  |          |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
| Estanterías y muebles dañados       |  | Muy grave |  | Grave     |  |          |  | Moderado                    |  | Leve     |  |
|                                     |  | Db0 0     |  | Db1       |  | 18       |  | Db2                         |  | 4 0      |  |
| Consecuencia                        |  |           |  | 0 - 6     |  |          |  | <b>Valor Final</b>          |  | 0        |  |
| Consecuencia moderada               |  |           |  | 6 A 12    |  |          |  | <b>= Db0+Db1+ Db2+ Db3</b>  |  | 23       |  |
| Consecuencia grave                  |  |           |  | 12 A 24   |  | X        |  |                             |  |          |  |
| Consecuencia muy grave              |  |           |  | 24 A 48   |  |          |  |                             |  |          |  |

| Caída de objetos                |           | 10      | 6     | 2  | 1        |           |      |     |     |   |
|---------------------------------|-----------|---------|-------|--|----------|-----------|------|-----|-----|---|
| <b>Persona</b>                  |           |         |       |  |          |           |      |     |     |   |
| Golpes                          | Muy grave |         | Grave | 6  | Moderado |           | Leve |     |     |   |
| Lesiones musculares             | Muy grave |         | Grave | 6  | Moderado |           | Leve |     |     |   |
| Cortes                          | Muy grave |         | Grave | 6  | Moderado |           | Leve |     |     |   |
| <b>Ambiente</b>                 |           |         |       |  |          |           |      |     |     |   |
| Presencia de basura en el suelo | Muy grave |         | Grave |  | Moderado | 2         | Leve |     |     |   |
| <b>Propiedad</b>                |           |         |       |  |          |           |      |     |     |   |
| Muebles y estanterías dañados   | Muy grave |         | Grave |  | Moderado | 2         | Leve |     |     |   |
| Pisos agrietados                | Muy grave |         | Grave |  | Moderado | 2         | Leve |     |     |   |
| Herramientas                    | Muy grave |         | Grave |  | Moderado | 2         | Leve |     |     |   |
|                                 |           | Db0     | 0     | Db1  | 18       | Db2       | 8    | 0   | Db3 | 0 |
| Consecuencia leve               |           | 0 - 7   |       | <b>Valor Final</b><br><b>=Db0+ Db1+ Db2+ Db3</b> |          | <b>26</b> |      |     |     |   |
| Consecuencia moderada           |           | 7 A 14  |       |  |          |           |      |     |     |   |
| Consecuencia grave              |           | 14 A 28 |       |  |          |           |      |     |     |   |
| Consecuencia muy grave          |           | 28 A 56 |       |  |          |           |      |     |     |   |
| <b>Materiales calientes</b>     |           | 10      | 6     | 2  | 1        |           |      |     |     |   |
| <b>Persona</b>                  |           |         |       |  |          |           |      |     |     |   |
| Quemadura                       | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |           | Leve | 1   |     |   |
| Lesiones musculares             | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |           | Leve | 1   |     |   |
| Cortes                          | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |           | Leve | 1   |     |   |
| <b>Ambiente</b>                 |           |         |       |  |          |           |      |     |     |   |
| Generación de malos olores      | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |           | Leve | 1   |     |   |
| <b>Propiedad</b>                |           |         |       |  |          |           |      |     |     |   |
| Estanterías y muebles dañados   | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |           | Leve | 1   |     |   |
| Pisos dañados                   | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |           | Leve | 1   |     |   |
| Herramientas dañadas            | Muy grave |         | Grave |  | Moderado |           | Leve | 1   |     |   |
|                                 |           | Db0     | 0     | Db1  | 0        | Db2       | 0    | Db3 | 7   | 0 |
| Consecuencia Leve               |           | 0 - 7   |       | <b>Valor Final</b><br><b>= Dbo+Db1+ Db2+ Db3</b> |          | <b>7</b>  |      |     |     |   |
| Consecuencia moderada           |           | 7 A 14  |       |  |          |           |      |     |     |   |
| Consecuencia grave              |           | 14 A 28 |       |  |          |           |      |     |     |   |

|                        |         |  |  |
|------------------------|---------|--|--|
| Consecuencia muy grave | 28 A 56 |  |  |
|------------------------|---------|--|--|



Byron Renán Barragán



José Miguel Zapata

**Anexo 9 Entrevista aplicada**



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y  
GESTIÓN DE RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU  
INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE  
MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre  
los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para  
el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:**

**Área:**

| N° | Ítem   | Totalmente<br>de acuerdo | De<br>acuerdo | Ni de<br>acuerdo ni<br>en<br>desacuerdo | En<br>desacuerdo | Totalmente<br>en<br>desacuerdo |
|----|--|--------------------------|---------------|---|------------------|--------------------------------|
|    |  | 5                        | 4             | 3                                       | 2                | 1                              |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                          |               |   |                  |                                |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                          |               |   |                  |                                |

|    |   |  |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica  |  |  |  |  |  |
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |  |  |  |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |  |  |  |  |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |  |  |  |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |  |  |  |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |  |  |  |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |  |  |  |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |  |  |  |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |  |  |  |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |  |  |  |  |

**Anexo 10 Entrevistas llenas**



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA  
SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD  
PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los  
trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el  
desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** Soldador

**Área:** Soldadura

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo<br>5 | De acuerdo<br>4 | Ni de acuerdo ni en desacuerdo<br>3 | En desacuerdo<br>2 | Totalmente en desacuerdo<br>1 |
|----|--|----------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                            |                 |                                     |                    | x                             |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                            |                 |                                     | x                  |                               |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                            |                 |                                     | x                  |                               |

|    |   |  |  |   |   |   |
|----|---|--|--|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |  |   |   | X |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |  |   | X |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |  |   |   | X |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |  |   | X |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |  | X |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |  |   |   | X |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |  |   |   | X |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |  | X |   |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |  |   | X |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Relajador*

**Área:** *Soldadura*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |

|    |   |  |  |   |   |  |
|----|---|--|--|---|---|--|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |  |   | x |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |  |   | + |  |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |  |   | x |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |  |   | + |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |  | + |   |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |  |   | + |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |  |   | + |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |  |   | + |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |  |   | + |  |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Asesorador*

**Área:** *Seguridad*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       | X          |                                |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   | X |   |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   |   | X |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |   | X |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |   | X |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   | X |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   | X |   |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   | X |   |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  | X |   |   |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   |   |   | X |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Soldador*

**Área:** *Soldadura*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo                          | Ni de acuerdo ni en desacuerdo      | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4                                   | 3                                   | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   |   | X |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   |   |   | X |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |   |   | X |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  | X |   |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   |   | X |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   |   |   | X |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   |   | X |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |   | X |   |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   | X |   |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Jepe de Talleres*

**Área:** *Administrativa*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | ✗                              |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | ✗             |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       | ✗          |                                |               |                          |

|    |   |  |  |   |   |   |
|----|---|--|--|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |  |   |   | X |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |  | X |   |   |
| 6  | El transitar de los vehiculos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |  | X |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |  | X |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |  | X |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |  |   |   | X |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |  |   | X |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |  | X |   |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |  |   | X |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Secretario*

**Área:** *Administrativo*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica | X                     |            |                                |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       | X          |                                |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   | X |   |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   |   |   | X |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  | X |   |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |   |   | X |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  | X |   |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   | X |   |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   |   |   | X |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  | X |   |   |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   | X |   |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Asistente de mantenimiento*

**Área:** *Administrativa*

| N° | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       | X          |                                |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                |               | X                        |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica | X                     |            |                                |               |                          |

|    |   |   |  |   |   |   |
|----|---|---|--|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |   |  |   | ✓ |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |   |  |   | ✓ |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |   |  | x |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |   |  | ✓ |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |   |  | ✓ |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |   |  |   | ✓ |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |   |  |   |   | x |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 | ✓ |  |   |   |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |   |  | ✓ |   |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Empleado de Mantenimiento*

**Área:** *Administrativa*

| N° | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | ✓             |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            |                                | ✓             |                          |

|    |   |  |   |   |   |  |
|----|---|--|---|---|---|--|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   |   | X |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   | X |   |  |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |   |   | X |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  | X |   |   |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   |   | X |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   | X |   |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   | X |   |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  | X |   |   |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  | X |   |   |  |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Compras públicas*

**Área:** *Administrativa*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | ✓             |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |

|    |   |   |  |   |   |  |
|----|---|---|--|---|---|--|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |   |  | < |   |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |   |  |   | < |  |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |   |  | < |   |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          | < |  |   |   |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |   |  | < |   |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |   |  |   | < |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |   |  |   | < |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |   |  | < |   |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |   |  | < |   |  |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Encargado de Mantenimiento*

**Área:** *Administrativa*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                |               | X                        |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       | X          |                                |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   | X |   |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   | X |   |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  | X |   |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |   | X |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  | X |   |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   |   |   | X |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   | X |   |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  | X |   |   |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   |   | X |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Reporte de daño de maquinario*

**Área:** *Administrativa*

| N° | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       | X          |                                |               |                          |

|    |   |   |  |   |   |  |
|----|---|---|--|---|---|--|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |   |  |   | X |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |   |  | X |   |  |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |   |  | X |   |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          | X |  |   |   |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |   |  | X |   |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |   |  | X |   |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento | X |  |   |   |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |   |  | X |   |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |   |  | X |   |  |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** Encargado de Bodega de herramientas

**Área:** Administrativa

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   |   | X |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   |   | X |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |   |   | X |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |   | X |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   |   | X |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   |   | X |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  | X |   |   |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |   |   | X |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   |   |   | X |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Protegero de repuestos*

**Área:** *Administrativa*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo               | De acuerdo               | Ni de acuerdo ni en desacuerdo      | En desacuerdo                       | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|    |  | 5                                   | 4                        | 3                                   | 2                                   | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   |   |   | X |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   | X |   |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |   | X |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |   |   | X |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   | X |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   | X |   |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   | X |   |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  | X |   |   |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   | X |   |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Secretaría de Bodega de repuestos*

**Área:** *Administrativa*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo                          | Ni de acuerdo ni en desacuerdo      | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4                                   | 3                                   | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |               |                          |





UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Lavador*

**Área:** *Lavado*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | ✗             |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       | ✗          |                                |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   | X |   |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   | X |   |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |   | X |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  | X |   |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  | X |   |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   | X |   |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   |   | X |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |   |   |   | X |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   | X |   |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Lavador*

**Área:** *Lavado*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | ✓             |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |

|    |   |   |   |   |   |  |
|----|---|---|---|---|---|--|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |   |   |   | X |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |   |   | X |   |  |
| 6  | El transitar de los vehiculos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |   |   |   | X |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          | X |   |   |   |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |   |   | X |   |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |   |   |   | X |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |   |   | X |   |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 | X |   |   |   |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |   | X |   |   |  |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Lavador*

**Área:** *Lavado*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       | X          |                                |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |

|    |   |   |  |   |   |  |
|----|---|---|--|---|---|--|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |   |  | X |   |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |   |  |   | X |  |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |   |  | X |   |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          | X |  |   |   |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |   |  |   | X |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |   |  | X |   |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento | X |  |   |   |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 | X |  |   |   |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |   |  | X |   |  |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** Mecánico

**Área:** Mecánica

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       | X          |                                |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            |                                |               | X                        |

|    |   |  |   |   |   |  |
|----|---|--|---|---|---|--|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  | ✓ |   |   |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   | ✓ |   |  |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  | ✓ |   |   |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |   | ✓ |   |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   |   | ✓ |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   |   | ✓ |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   | ✓ |   |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |   | ✓ |   |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   |   | ✓ |  |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Mecánico*

**Área:** *Mecánico*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | <i>X</i>                       |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | <i>X</i>      |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            | <i>X</i>                       |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   | X |   |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  | X |   |   |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  | X |   |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |   |   | X |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   | X |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   | X |   |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   |   | X |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |   |   |   | X |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   |   |   | X |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** Jefe Mecánico

**Área:** Mecánica

| N° | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | ✓             |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            |                                | ✓             |                          |

|    |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  | X |   |   |   |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |   | X |   |   |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |   |   | X |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |   |   |   | X |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |   | X |   |   |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |   |   | X |   |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |   |   | X |   |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |   |   |   | X |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |   |   |   |   | X |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Inv. Mecánico*

**Área:** *Mecánica*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       | ✓          |                                |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       | ✓          |                                |               |                          |

|    |   |   |   |   |   |  |
|----|---|---|---|---|---|--|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |   | ✓ |   |   |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    | ✓ |   |   |   |  |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |   |   |   | ✓ |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |   |   | ✓ |   |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |   |   | ✓ |   |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |   | ✓ |   |   |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |   | ✓ |   |   |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |   |   | ✓ |   |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |   |   |   | ✓ |  |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** Aux. Mecánico

**Área:** Mecánico

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | ✓             |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            | ✓                              |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |  |
|----|---|--|---|---|---|--|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   | X |   |  |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  | X |   |   |  |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |   | X |   |  |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |   | X |   |  |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   |   | X |  |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   | X |   |  |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  | X |   |   |  |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |   |   | X |  |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   | X |   |  |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Mecánico*

**Área:** *Mecánico*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                |               | X                        |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |

|    |   |   |  |   |   |   |
|----|---|---|--|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |   |  |   | X |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |   |  | X |   |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   | X |  |   |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |   |  | X |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |   |  |   |   | X |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |   |  |   | X |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |   |  | X |   |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |   |  |   |   | X |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |   |  |   | X |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** Aux. Mecánico

**Área:** Mecánica

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   |   | ✓ |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   |   | ✓ |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |   | ✓ |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  | ✓ |   |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   |   |   | ✓ |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   | ✓ |   |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   |   | ✓ |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |   | ✓ |   |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |   | ✓ |   |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Mecánico*

**Área:** *Mecánica*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       | X          |                                |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica |                       | X          |                                |               |                          |

|    |   |  |   |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |   | X |   |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |   | X |   |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |   |   | X |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |   | X |   |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |   |   |   | X |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |   |   |   | X |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |   | X |   |   |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |   |   | X |   |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  | X |   |   |   |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE  
RIESGOS

**TEMA:** IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS MECÁNICOS Y SU INCIDENCIA SOBRE LOS TRABAJADORES DE LOS TALLERES DE MECÁNICA DEL GAD PROVINCIAL DE BOLÍVAR, 2020.

**Objetivo de la encuesta:** Identificar los riesgos mecánicos y su incidencia sobre los trabajadores de los talleres de mecánica del GAD provincial de Bolívar

**Nota:** Ponemos en conocimiento que las respuestas serán únicamente de uso para el desarrollo del proyecto de investigación

**Cargo:** *Mecánico*

**Área:** *Mecánico*

| Nº | Ítem   | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|----|--|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
|    |  | 5                     | 4          | 3                              | 2             | 1                        |
| 1  | Considera usted que el espacio físico afecta al normal desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            |                                | X             |                          |
| 2  | Considera usted que las condiciones del piso afecta al desarrollo de las actividades de mecánica |                       |            | X                              |               |                          |
| 3  | El desorden le ha impedido desarrollar de manera normal las actividades en el taller de mecánica | X                     |            |                                |               |                          |

|    |   |  |  |   |   |   |
|----|---|--|--|---|---|---|
| 4  | Considera usted que la manipulación de la maquinaria por su condición puede comprometer el desarrollo de las actividades  |  |  | X |   |   |
| 5  | Considera usted que la manipulación de las herramientas por sus características y condición puede poner en riesgo el desarrollo de las actividades                    |  |  |   | X |   |
| 6  | El transitar de los vehículos por el área de trabajo incide en el desarrollo de las actividades de mecánica   |  |  | X |   |   |
| 7  | Considera usted que la caída de los objetos que usted levanta como parte de su trabajo puede impedir el desarrollo normal de sus actividades                          |  |  |   | X |   |
| 8  | Considera usted que el trabajo a distinto nivel puede afectar el desarrollo de las actividades normalmente  |  |  |   | X |   |
| 9  | La caída de objetos ha impedido el desarrollo de las actividades de mecánica  |  |  | X |   |   |
| 10 | Considera que las condiciones físicas, el estado de las herramientas y el conocimiento del trabajador pueden incidir en el desarrollo de actividades de mantenimiento |  |  |   |   | X |
| 11 | La proyección de partículas sólidas y líquidas han tenido la capacidad de impedir el desarrollo normal de las actividades de mecánica                                 |  |  |   |   | X |
| 12 | El desarrollo de trabajos en espacios confinados afecta la eficiencia de las actividades  |  |  | X |   |   |