



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad de Ciencias e Ingeniería

Departamento de Tecnología

Ingeniería Industrial.

Monografía para optar al título de “Ingeniería Industrial”

Tema.

Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Elaborado por:

Carné:

- | | |
|--|----------|
| ✓ Br. Eduardo Antonio Gutiérrez Silva. | 17047421 |
| ✓ Br. Oswell Edir Pereira Martínez | 16047729 |
| ✓ Br. Francisco José Larios González. | 17043747 |

Tutor:

Ing. Maykol Salazar.

Managua, Nicaragua. 15 de diciembre del 2021.

Tema.

Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Dedicatoria y Agradecimiento

Br. Eduardo Antonio Gutiérrez Silva

A Dios sobre todas las cosas, por haberme dado la vida, brindarme salud, sabiduría y hacer posible cumplir mi sueño anhelado desde mi infancia.

A mis padres, Oscar Antonio Gutiérrez Gutiérrez y Melania Cecilia Silva Espinoza, por apoyarme en todo este transcurso con amor, motivándome en los momentos difíciles, que con sacrificio y esfuerzo he podido salir adelante.

A mis abuelos, Pablo Silva y María Espinoza, por ser la base fundamental en mi desarrollo y crecimiento, a mis tíos, en especial Bayron Ramírez y Agustina Gutiérrez por compartir momentos significativos conmigo y a mis hermanos por los consejos y alientos de superación alrededor de todo este trayecto.

Le agradezco al grupo de docentes de la carrera de Ingeniería Industrial por ser partícipes en mi desarrollo y crecimiento como futuro profesional en el transcurso de estos cinco años, a nuestro tutor Ing. Maykoll Salazar, por las estrategias y herramientas para el desarrollo de nuestro trabajo investigativo.

Al departamento de BECAS de la UNAN-Managua y a los profesores Edgard Franco, Gerardo Mendoza y Vicente Pérez, que con cariño me ayudaron en los momentos como becado interno de esta hermosa Universidad.

A mis amigos y compañeros de Monografía por las experiencias vividas, amistad y confianza que forman parte esencial en mi vida.

A la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio por darme la oportunidad y confianza de desempeñarme en sus instalaciones y por facilitarnos la información requerida para llevar a cabo esta investigación.

Dedicatoria y Agradecimiento

Br. Oswell Edir Pereira Martínez

Dedico este trabajo primeramente a Dios porque sin el nada de esto hubiera sido posible, ya que él ha guardado mi camino siempre, y ha bendecido mi vida con su inmenso amor así regalándome la oportunidad de cumplir mis sueños y metas al lado de las personas que quiero.

A mis padres, por su amor, apoyo y preocupación en que tuviera siempre lo necesario para alcanzar mis objetivos, siendo pilares fundamentales en mi vida y en cada paso que he dado.

A mis dos hermanos, por sus palabras, sus consejos y ser razón de muchas de mis alegrías, siendo motivación para cumplir con mis sueños.

A mi novia, por sus palabras de aliento en cada momento, por acompañarme y ayudarme en cualquier circunstancia, demostrando su amor incondicional.

Agradezco a nuestro tutor, por el tiempo dedicado para revisar y aclarar las dudas que se tuvieron durante la elaboración de este trabajo, siendo pieza fundamental para el correcto desarrollo de este tema de investigación.

Agradezco a todo el Colectivo Docente de la carrera de Ingeniería Industrial, que durante cinco años hicieron su mejor esfuerzo para facilitarnos las técnicas y habilidades necesarias para ser unos profesionales de éxito.

A mis compañeros, que se hicieron mis amigos, con los que luche hasta el final por culminar con éxito este trabajo.

Agradezco a la empresa Accesorios y Lubricantes El cambio, por brindarnos su confianza y facilitar la información requerida para realizar este trabajo, también al personal del área de mantenimiento automotriz por su amabilidad y disposición.

Dedicatoria y Agradecimiento

Br. Francisco José Larios González

Muchos iniciamos el mismo camino, pero pocos pudimos llegar hasta el final, gracias a Dios y a mi madre santísima virgen María, por haberme dado sabiduría suficiente durante todo este proceso, el sacrificio fue grande pero siempre me dieron la fuerza necesaria para continuar y lograrlo, este triunfo también es de ustedes.

A mi madre le doy gracias por haber sido ese pilar que me mantuvo de pie en los peores momentos, por estar disponible siempre para mí, por darme todo lo que podía sin esperar nada a cambio, gracias madre por todo, solo nos queda celebrar este triunfo juntos.

A mi abuelita por ser mi segunda madre y la primera maestra que me impartió los valores necesarios para ser una persona de excelentes principios en la vida y siempre dar lo mejor de mí en cualquier circunstancia.

A mi padre (Q.E.P.D.) por creer en mí hasta el final, sé que cuidas de mi desde el cielo, yo sé que me deseas lo mejor y me guías en mi camino.

A mi novia por su ayuda que ha sido fundamental en mi vida, estando conmigo en los momentos más difíciles, dándome su motivación, apoyo y por acompañarme en las noches de desvelo.

A mi hermano le agradezco por haberme sugerido estudiar esta maravillosa carrera, dándome su apoyo para poder valerme por mí mismo.

A mis compañeros de monografía y grandes amigos Oswell Pereira y Eduardo Gutiérrez, fue un honor compartir grandes momentos a su lado.

Un agradeciendo especial a mi maestro tutor por su apoyo en la elaboración de este trabajo, gracias por sus conocimientos. A los maestros de la facultad de Ciencias e Ingeniería, gracias por brindarnos el pan del conocimiento a lo largo de estos cinco años de estudios, sus enseñanzas serán de mucha ayuda para mi vida.

Gracias empresa Accesorios y Lubricantes El cambio por brindarnos su mano amiga y darnos la oportunidad de realizar este trabajo, su disposición fue una clave importante para la elaboración de este documento.

Carta Aval

CARTA AVAL

A través de la presente doy fe que: **Br. Eduardo Antonio Gutiérrez Silva, Br. Oswell Edir Pereira Martínez y Francisco José Larios González**, estudiantes de la carrera Ingeniería Industrial, han finalizado su trabajo investigativo titulado: **“Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el periodo de junio-noviembre 2021”**.

He revisado y orientado el proceso de elaboración del documento e incorporado las consideraciones del asesor metodológico, considero que el documento cumple con los requisitos establecidos en los **artículos 13-16 y 33-34, Réglamento de Régimen Estudiantil, Modalidades de Graduación**, además de hacer un aporte significativo a la institución con los resultados de la investigación.

Dado en la ciudad de Managua, el día 10 de diciembre del año 2021.

Atentamente,



Prof. Maykol Salazar Betanco

Tutor

Resumen

Accesorios y Lubricantes El Cambio, es una empresa que se dedica a la comercialización de accesorios y lubricantes para vehículos, además brinda el servicio de mantenimiento preventivo automotriz, se encuentra ubicado en el municipio de Managua, en el barrio Diecinueve de Julio.

Siendo este estudio de investigación de tipo descriptivo-analítico, con un enfoque mixto, orientado a un Plan de Higiene y Seguridad de los colaboradores en sus puestos de trabajo en el área de mantenimiento automotriz de Accesorios y Lubricantes El Cambio, que como objetivo fundamental se tiene contribuir con el mejoramiento del ambiente laboral, mediante una evaluación de riesgo.

En el área donde se realizó el estudio, se logró identificar el incumplimiento de algunos aspectos necesarios en materia de higiene y seguridad que impactan negativamente en el desarrollo de las actividades en los puestos de trabajo, debido a la falta de la implementación del Acuerdo Ministerial (JCGH-000-08-09) procedente de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618) y la ausencia de un plan de acción en materia de Higiene y Seguridad que asegure el bienestar de los colaboradores.

Para el desarrollo de esta investigación fue necesario consultar distintas fuentes documentales, como lo son: libros, publicaciones, leyes, códigos, acuerdos ministeriales, enciclopedias, etc., con el fin de fundamentar el marco referencial. Además, para la recopilación de la información fue necesario la utilización de diferentes instrumentos, tanto de equipos de medición como formatos para registrar los distintos valores y datos que eran requeridos para el estudio.

La información recopilada permitió que se describieran las condiciones de trabajo en el área de mantenimiento automotriz, se identificaron los riesgos presentes en el lugar, para posteriormente evaluar los mismos en cada uno de los puestos de trabajo. Finalmente, se realizó la propuesta del plan de acción de Higiene y Seguridad que contempla las medidas requeridas para mejorar el ambiente laboral de los colaboradores.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DEL ESTUDIO	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Objetivos	4
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos.....	4
CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Marco Teórico	6
2.2.1 Seguridad Industrial	6
2.2.2 Higiene Industrial.....	6
2.2.3 Actos inseguros.....	6
2.2.4 Condiciones Inseguras	7
2.2.5 Agentes de riesgos y contaminantes	8
2.2.6 Iluminación	8
2.2.7 Ruido.....	9
2.2.8 Temperatura y humedad realtiva	10
2.2.9 Equipos de protección personal (EPP).....	10
2.2.10 Métodos del Procedimiento Técnico de Evaluación de Riesgo.....	13
2.2.11 Etapas para considerar en una evaluación de riesgo.....	13
2.2.12 Plan de acción	18
2.2.13 Mapa de Riesgo laboral	19
2.2.14 Fases en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral	21



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

2.3	Marco conceptual	25
2.4	Marco legal.....	28
2.5	Marco Temporal.....	38
2.6	Marco Espacial.....	39
2.7	Preguntas directrices	41
CAPÍTULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO		42
3.1	Tipo de enfoque.....	42
3.2	Tipo de estudio.....	42
3.3	Universo	42
3.4	Población.....	43
3.5	Muestra.....	43
3.6	Matriz de descriptor de variables.	44
3.7	Técnicas e instrumentos	45
3.7.1	Técnicas	45
3.7.2	Instrumentos.....	45
3.8	Organigrama de la Empresa	46
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		47
4.1	Generalidades del sitio de estudio.....	47
4.2	Descripción de las condiciones actuales	48
4.2.1	Orden y Limpieza	48
4.2.2	Espacios de trabajo	51
4.2.3	Protección contra incendios	51
4.2.4	Señalización	51
4.2.5	Equipos de protección personal	52



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

4.2.6	Botiquín de primeros auxilios.....	52
4.2.7	Servicios higiénicos	52
4.3	Identificación de riesgo	52
4.4	Evaluación de Riesgo.....	54
4.5	Diseño del plan de acción.....	58
4.6	Diseño del mapa de riesgo laboral	61
CAPÍTULO 5.	CONCLUSIONES.....	63
CAPÍTULO 6.	RECOMENDACIONES	64
CAPÍTULO 7.	REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA	65
CAPÍTULO 8.	ANEXOS	67
8.1	Mediciones realizadas en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio	67
8.1.1	Mediciones de ruido.....	67
8.1.2	Formato para realizar las mediciones de iluminación.....	71
8.1.3	Mediciones de temperatura y humedad relativa	74
8.2	Acta de inspección de Higiene y Seguridad del trabajo sector talleres.....	77
8.3	Lista de chequeo para la identificación de peligros de Carga Muscular Localizada (CML) 90	
8.3.1	Análisis de los resultados del Check List de Carga Muscular Localizada (CML) .	94
8.4	Formato del Check List Psicosocial.....	100
8.4.1	Evaluación del Check list Psicosocial.....	110
8.4.2	Análisis de los resultados obtenidos del Check List Psicosocial.....	111
8.5	Formato de entrevista dirigida a los colaboradores del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.....	116



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.6	Identificación de riesgo en los puestos de trabajo No. 2 (Ramplas) y No. 3 (Compresor).	118
8.7	Evaluación de riesgo de los puestos de trabajo No. 2 y 3 (Ramplas y Compresor).....	120
8.8	Plan de acción para los puestos de trabajo No. 2 y 3 (Ramplas y Compresor).....	127
8.9	Formato para la guía de observación.....	130
8.10	Costos para llevar a cabo el plan de acción	131
8.11	Matrices de riesgo de los puestos de trabajo No. 2 y 3 (Ramplas y Compresor).....	132
8.12	Mapa de vista de planta del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.....	134
8.13	Mapa de riesgo del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio	135
8.14	Mapa de ruta de evacuación del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.....	136
8.15	Fotografías	137



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Niveles de iluminación permisibles	9
Tabla 2	Límites permisibles de decibeles por exposición de horas por día.....	10
Tabla 3	Condiciones para calcular la probabilidad.....	14
Tabla 4	Probabilidad de riesgo.....	15
Tabla 5	Severidad del daño.....	15
Tabla 6	Estimación del Riesgo.....	16
Tabla 7	Temporización de las acciones	17
Tabla 8	Evaluación de Riesgos	18
Tabla 9	Modelo indicado para la elaboración del plan de acción.....	19
Tabla 10	Cajetín del riesgo estimado y la estadística de los riesgos.....	22
Tabla 11	Matriz del Mapa de Riesgo Laboral.....	24
Tabla 12	Marco Legal	28
Tabla 13	Matriz de descriptor de variables	44
Tabla 14	Nivel mínimo de iluminación para cada zona de trabajo.....	50
Tabla 15	Identificación de riesgos en el puesto de trabajo No.1(Fosa)	53
Tabla 16.	Valoración de la estimación de la probabilidad de riesgo en el puesto de trabajo No. 1 (Fosa).	56
Tabla 17	Matriz de evaluación de riesgo en el puesto de trabajo No. 1 (Fosa)	57
Tabla 18	Leyenda para la acción y temporización del riesgo identificado.	58
Tabla 19	Plan de acción del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).....	59
Tabla 20	Matriz de riesgo del puesto de trabajo No. 1 (Fosa)	61
Tabla 21	Formato para la evaluación de ruido ambiental en el puesto de trabajo No. 1(Fosa)..	67
Tabla 22	Formato para la evaluación de ruido ambiental en el puesto de trabajo No. 2(Ramplas)	68
Tabla 23	Formato para la evaluación de ruido ambiental en el puesto de trabajo No. 3 (Compresor).	69
Tabla 24	Formato para la realización de las mediciones de iluminación.	71
Tabla 25	Formato para la evaluación de temperatura y humedad relativa del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).	74



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 26 Formato para la evaluación de temperatura y humedad relativa de los puestos de trabajo No. 2 y 3 (Rampas y Compresor)	75
Tabla 27 Evaluación psicosocial del área de mantenimiento automotriz.	110
Tabla 28 Identificación de riesgo del puesto de trabajo No. 2 (Ramplas).	118
Tabla 29 Identificación de riesgo del puesto de trabajo No.3 (Compresor).	119
Tabla 30 Valoración de la estimación de la probabilidad de riesgo en el puesto de trabajo No. 2 (Ramplas).....	120
Tabla 31 Valoración de la estimación de la probabilidad de riesgo en el puesto de trabajo No. 3 (Compresor).	121
Tabla 32 Matriz de evaluación de riesgo del puesto de trabajo No. 2(Ramplas)	122
Tabla 33 Matriz de evaluación de riesgos del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).	123
Tabla 34 Estimación de riesgo en frecuencia porcentual del puesto de trabajo No. 1 (Fosa). .	124
Tabla 35 Estimación de riesgo en frecuencia porcentual del puesto de trabajo No. 2 (Rampas).	125
Tabla 36 Estimación de riesgo en frecuencia porcentual del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).	126
Tabla 37 Plan de acción del puesto de trabajo No. 2 (Ramplas).	127
Tabla 38 Plan de acción del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).....	129
Tabla 39 Costos del plan de acción.....	131
Tabla 40 Matriz de riesgo del puesto de trabajo No. 2 (Ramplas).....	132
Tabla 41 Matriz de riesgo del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).....	133



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Casco de Seguridad	11
Figura 2	Gafas para la protección visual	11
Figura 3	Guantes Flex.....	12
Figura 4	Botas de Seguridad.....	12
Figura 5	Círculo del factor, estimación y número de personas expuestas a un riesgo.	22
Figura 6	Diagrama de Gantt de las actividades durante el transcurso de la Monografía.	38
Figura 7	Macro localización	39
Figura 8	Micro localización.....	40
Figura 9	Organigrama de la empresa.....	46
Figura 10	Niveles para evaluar la participación, implicación y responsabilidad.	111
Figura 11	Niveles para evaluar la formación, información y comunicación.....	112
Figura 12	Niveles para evaluar la gestión en el tiempo.....	113
Figura 13	Niveles para evaluar la cohesión de grupo.....	114
Figura 14	Mapa de vista de planta del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.	134
Figura 15	Mapa de riesgo del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.	135
Figura 16	Mapa de ruta de evacuación del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.....	136
Figura 17	Empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.....	137
Figura 18	Puesto de trabajo No. 1 (Fosa)	137
Figura 19	Puesto de trabajo No. 2 (Rampas).....	138
Figura 20	Puesto de trabajo No. 3 (Compresor).....	138
Figura 21	Extintor mal ubicado.....	139
Figura 22	Botiquín médico	139
Figura 23	Toma corriente en mal estado.	140
Figura 24	Lavamanos y señalizaciones en prevención contra el COVID-19.....	140



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Variación de las mediciones de ruido del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).....	68
Gráfico 2	Variación de las mediciones de ruido del puesto de trabajo No. 2 (Rampas).	69
Gráfico 3	Variación de las mediciones de ruido del puesto de trabajo No. 3 (Compresor)	70
Gráfico 4	Medidas de iluminación del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).	72
Gráfico 5	Medidas de iluminación del puesto de trabajo No. 2 (Ramplas).	73
Gráfico 6	Medidas de iluminación del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).	73
Gráfico 7	Gráfico de pastel de la humedad relativa (%) del puesto de trabajo No. 1(Fosa).	74
Gráfico 8	Gráfico lineal de la temperatura (°C) del puesto de trabajo No. 1(Fosa).	75
Gráfico 9	Gráfico de pastel de la humedad relativa (%) del puesto de trabajo No. 1 y 2 (Rampas y Compresor)	76
Gráfico 10	Gráfico de barra de la temperatura (°C) del puesto de trabajo No. 1 y 2 (Ramplas y Compresor).	76
Gráfico 11	Resultado del Check List (CML).....	94
Gráfico 12	Sección 1: Horas y densidad de trabajo.	95
Gráfico 13	Sección 2: Tipo de Trabajo.	96
Gráfico 14	Sección 3: Posturas y movimientos.	97
Gráfico 15	Sección 4: Características del espacio de trabajo y objetos utilizados.	98
Gráfico 16	Sección 5: Instalaciones.	99
Gráfico 17	Estimación de riesgo del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).....	124
Gráfico 18	Estimación de riesgo para el puesto de trabajo No. 2 (Rampas).	125
Gráfico 19	Estimación de riesgo para el puesto de trabajo No. 3 (Compresor).	126



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DEL ESTUDIO

1.1 Introducción

Accesorios y Lubricantes El Cambio está ubicado en el departamento de Managua, del Ministerio de Gobernación 2 cuadras al este, 1 ½ cuadra al norte. Esta es una pequeña empresa familiar, fue creada en el año 2005, cuenta con diferentes áreas, en donde laboran nueve colaboradores con el propósito de comercializar accesorios y lubricantes para automóviles, de estos, son tres colaboradores los encargados de brindar el servicio de mantenimiento automotriz, dicha área cuenta con la capacidad de brindar el servicio de mantenimiento a vehículos de manera simultánea.

En dichas áreas se puede apreciar que los colaboradores se encuentran expuestos a distintos riesgos, además se han registrado diversos casos de incidentes, los cuales pueden ocasionar ciertas afectaciones a los colaboradores, como lo son caídas al mismo y distinto nivel, golpes con objetos móviles e inmóviles, incendios y contacto con agentes químicos, amenazando la integridad física de los colaboradores, ocasionando lesiones como heridas, contusiones, quemaduras y problemas dermatológicos.

Estos incidentes pueden ser que se originen debido al incumplimiento de las medidas de seguridad al momento de realizar este tipo de trabajo, además la falta de conciencia del colaborador al realizar su labor y las malas prácticas durante el proceso. La ausencia de equipos de protección personal (EPP) también es uno de los aspectos que promueve un ambiente inseguro en esta área.

Hacer caso omiso a las medidas efectivas que generen solución a los problemas en materia de seguridad e higiene presentes en este área de trabajo, generará accidentes muy graves o hasta mortales, además producirá que aumente la frecuencia en la que ocurren los incidentes, al presentar una cantidad alta de accidentabilidad la empresa deberá ser inspeccionada y se tendrá que realizar una investigación por riesgo profesional, al cerciorarse del incumplimiento de las normativas presentes en la ley No 618, se deberá sancionar o incluso paralizar la actividad laboral, resultando la empresa gravemente afectada.

Por esto, se realizó una evaluación de riesgo, siguiendo procedimientos técnicos en la prevención de agentes causantes de estos accidentes, y así lograr disminuir el índice de accidentabilidad en el área de trabajo.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

1.2 Planteamiento del problema

En el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, se realizan cambios de aceite al motor y la transmisión, además de brindar el servicio de chequeo de niveles de refrigerante, líquido de freno y líquido de dirección hidráulica, también se efectúa la revisión o cambio de filtros al igual el remplazo de batería, son tres los colaboradores encargados de ejecutar estas labores, cada uno en su puesto de trabajo asignado, cumpliendo con la responsabilidad de verificar que las ramplas para elevar el vehículo se encuentren seguras, lo cual es necesario para proceder al mantenimiento, así mismo en el área de la fosa cerciorarse que cuentan con el equipo necesario y adecuado para llevar a cabo las actividades del mantenimiento automotriz.

La empresa no cuenta con un plan de acción para mitigar los riesgos que afectan a diario en la jornada laboral de los colaboradores, estando expuestos a distintos agentes químicos que pueden producir enfermedades al permanecer en contacto continuo con ellos, como lo son líquidos refrigerantes, desechos de lubricantes y ácido de batería, también durante el proceso de mantenimiento existe la manipulación de piezas a altas temperaturas, lo que les ocasiona quemaduras; la incomodidad de trabajar en algunos automóviles y el estado del mismo, aumenta la frecuencia de incidentes como heridas o contusiones, al desplazarse por áreas en las cuales hubo derramamiento de algún fluido puede producir caídas al mismo nivel y debido al uso de la escalera de ingreso a la fosa caídas a distinto nivel.

Estos incidentes son provocados debido a la incorrecta manipulación de los recipientes de residuos líquidos, además, por la inadecuada utilización de las herramientas, también se presentan por no utilizar el EPP que les brinda la empresa, mostrando falta de conciencia por parte del colaborador al realizar las operaciones.

Por lo tanto, si se continúa operando en las mismas condiciones, el índice de accidentes será más alto conforme transcurra el tiempo, ya que existen factores de riesgos que ponen en peligro el desempeño de los colaboradores, por lo que se realizará un plan de acción en materia de Higiene y Seguridad para llevar un control adecuado de los riesgos respecto a lo establecido la Ley 618.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

1.3 Justificación

Esta investigación se realizó con el propósito de mejorar las condiciones de trabajo en materia de Seguridad e Higiene ocupacional en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, mediante la Metodología del Acuerdo Ministerial JCH-000-08-09, que permitirá clasificar los riesgos en correspondencia a los peligros encontrados, los que darán paso para realizar una propuesta final de un plan de acción que favorezca atenuar los accidentes que sufren los colaboradores en esta área.

Esta evaluación de riesgo beneficia a los colaboradores que operan en este taller, proponiendo las medidas necesarias para reducir los riesgos físicos, químicos, biológicos y mecánicos que amenazan en contra de su salud, en donde un ambiente sano y seguro disminuye las bajas en la productividad y permite que la empresa avance de una manera progresiva en la planificación de sus actividades, teniendo un mejor control y supervisión de sus colaboradores respecto a la Seguridad e Higiene en sus puestos de trabajo y de esta manera poder lograr alcanzar sus objetivos.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

1.4 Objetivos

1.4.1 *Objetivo General*

- ✚ Contribuir con el mejoramiento del ambiente laboral en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El cambio, mediante una evaluación de riesgos.

1.4.2 *Objetivos Específicos*

- ✚ Describir las condiciones actuales en que laboran los colaboradores del área de mantenimiento automotriz, para el reconocimiento de las actividades laborales que se desarrollan.
- ✚ Identificar los peligros en el área, a través de la herramienta del Check List, para determinar los riesgos que están más propensos a ocurrir.
- ✚ Evaluar los riesgos identificados mediante el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, para contrarrestar los daños a la salud y seguridad de los colaboradores.
- ✚ Elaborar un plan de acción de seguridad en correspondencia al área de estudio para su debido control y seguimiento.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

En la actualidad la empresa Accesorios y lubricantes El cambio, no posee estudios relacionados a los riesgos laborales existentes en el área donde se brinda el servicio de mantenimiento automotriz, por lo cual la empresa se ve obligada de realizar una evaluación de riesgos laborales y así mitigar la ocurrencia de incidentes, que afectan a los colaboradores.

Sin embargo, existen empresas dedicadas a este mismo rubro que poseen estudios en materia de higiene y seguridad del trabajo. En la tesis de Rizo et al. (2020), sobre la Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo del taller automotriz Flores, ubicado en la ciudad de Managua, mediante una lista de verificación del MITRAB, encontraron que las condiciones inseguras de mayor incidencia son ruido, exposición a vibraciones, estrés térmico, iluminación, desgaste metabólico, entre los agentes químicos detectaron la constante exposición a sustancias tóxicas, partículas de materiales de producción de concreto, polvo acumulación de charcos, peligro de caídas a un mismo y a distinto nivel, contacto con objetos corto punzantes y superficies calientes, riesgos por electrocución, como los más relevantes de mayor riesgo para los operarios de producción del taller.

Así mismo Ramos (2013), en la evaluación de riesgos laborales en un taller mecánico, mediante un investigación de tipo descriptiva, realizó una evaluación general de riesgos establecida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España, la cual consiste en realizar una clasificación de las actividades, análisis del riesgo, valoración del riesgo, preparación del plan de control de riesgos, revisión del plan y la documentación de las evaluaciones de riesgos, obteniendo como resultado que todas las zonas de trabajo deben mantenerse limpias y ordenadas, extremar la atención para evitar los golpes, caídas y choque, los dispositivos de accionamiento deben estar en un lugar visible, se debe evitar el contacto de la piel con el refrigerante del motor, entre otras recomendaciones arrojadas por el estudio.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

2.2 Marco Teórico

La base para tener una excelente gestión de seguridad e higiene laboral proviene de una buena evaluación de riesgo. Su objetivo es mejorar las condiciones laborales en el colaborador orientado a reducir la incidencia de los accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales, ya sea dentro o fuera de la empresa, fomentando el bienestar físico, mental y social.

Para evaluar los riesgos iniciales en el área de mantenimiento automotriz se hizo uso de la herramienta fundamental Check List, basada en normas y artículos estipulado por la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajador. Según Salamanca Castro (2019), “Una lista de verificación o Check List no es más que la enumeración de una serie de ítems que aparecen agrupados con el fin de verificar su cumplimiento y así alcanzar un objetivo concreto” (p.1). Es un formato práctico y eficaz para identificar los riesgos que afectan la integridad física de los colaboradores, además se puede evaluar los equipos, herramientas y ambiente laboral que están acorde a las especificaciones y requisitos establecidos. Esta inspección se realiza por medio de la visita en el área de investigación mediante la observación directa.

2.2.1 Seguridad Industrial

El objetivo principal es detectar, analizar, controlar y prevenir los factores de riesgos presentes en un área. Según Fernández et al. (2012) destaca “La seguridad industrial como el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las causas que generan accidentes de trabajo” (p.15).

2.2.2 Higiene Industrial

Fernández et al. (2012), plantean que es la ciencia y el arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en o por los lugares de trabajo, los cuales pueden ser causas de enfermedades, perjuicios para la salud o el bienestar, incomodidades o ineficiencia entre los trabajadores.

2.2.3 Actos inseguros

Se le considera un acto anormal que impone riesgo y amaga en forma directa la seguridad del sistema. Como afirma Castillo (2015), “Es toda actividad que por acción u omisión del trabajador conlleva la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida, tanto



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

por el Estado como por la Empresa, que puede producir índice, accidente de trabajo o enfermedad ocupacional” (p.4). Son actos inseguros los siguientes ejemplos:

- Operar equipos sin autorización.
- No señalar o advertir sobre presencia de riesgos.
- Operar a velocidad inadecuada.
- Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.
- Usar equipo defectuoso o de manera incorrecta.
- Instalar carga de manera incorrecta.
- Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.
- Distraerse, hacer bromas pesadas durante las actividades laborales.
- Trabajar bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas.

2.2.4 Condiciones Inseguras

Constituyen condiciones de riesgo que pueden ser causa directa de accidentes. De acuerdo con Castillo (2015), “Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional” (p.23). Ejemplos de condiciones inseguras:

- Protecciones y resguardos inadecuados.
- Equipos de protección inadecuados o insuficientes.
- Herramientas, equipos o materiales defectuosos.
- Espacio ilimitado para desenvolverse.
- Sistemas de advertencia insuficientes.
- Peligro de explosión o incendio.
- Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo.
- Condiciones ambientales peligrosas: gases, polvos, humos, emanaciones metálicas, vapores.
- Exposiciones a ruidos.
- Exposiciones a temperaturas altas o bajas.
- Iluminación excesiva o deficiente.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

- Ventilación insuficiente.
- Cables energizados desordenados o en mal estado.
- Pisos resbaladizos y/o con mancha de aceite.

2.2.5 Agentes de riesgos y contaminantes

Desde el punto de vista de Fernández et al. (2012), los agentes y contaminantes que pueden afectar la salud de las personas se agrupan de la siguiente forma:

Riesgos físicos: corresponde a fenómenos físicos resultantes de procesos industriales y del funcionamiento de máquinas, equipos y herramientas con capacidad de generar variaciones en las condiciones naturales de temperatura, humedad, ruido, vibraciones, presiones, radiaciones e iluminación.

Riesgos químicos: se trata de todo riesgo generado por la exposición a sustancias químicas que pueden ocasionar efectos agudos o crónicos en el trabajador y de generar enfermedades profesionales.

Riesgos biológicos: se presenta cuando un organismo vivo puede ocasionar daños en el trabajador o en la comunidad. La principal causa de riesgo consiste en la exposición a residuos sanitarios que pueden contener microorganismos, virus o toxinas dañinas.

Riesgos ergonómicos: incluye todos aquellos factores de riesgos presentes durante la ejecución de una tarea y que aumenta la posibilidad de que un trabajador expuesto a ellos presente una lesión.

2.2.6 Iluminación

Como afirma Chiavenato (2009), “Se entiende como iluminación la cantidad de luz que incide en el lugar de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación en general, sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo” (p.277). Una iluminación defectuosa (por exceso o por defecto), exige al trabajador un esfuerzo visual y mental. En cuanto a los niveles de iluminación (cantidad de luz), hay que precisar que deben estar determinados por las exigencias específicas de cada labor y por las condiciones visuales de las personas. Los niveles de iluminación permisible deberán ser los siguientes:



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 1

Niveles de iluminación permisibles

No.	ÁREAS	NIVEL LUX
	SUBTERRÁNEO	
1	ZONAS DE PASEO	20
2	SALIDAS DE EMERGENCIA	20
3	SALIDAS DE EMERGENCIA	100
4	POLVORÍN	200
5	ESTACIÓN DE BOMBEO (REPOSADERAS)	20
6	ÁREA DE PRIMEROS AUXILIOS	300
	SUPERFICIE	
7	PLANTEL DE BENEFICIO	200
8	ABSORCIÓN DISORCIÓN REFINAMIENTO (ADR)	200
9	TALLERES	300
10	LABORATORIO	300
11	OFICINAS	300
12	ALMACENES	100
13	SALAS DE MÁQUINAS	200
14	TAJOS	100

Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2008)

2.2.7 Ruido

Se puede definir como la variación de presión que el oído puede detectar y que a largo plazo puede ocasionar daños en la audición. Chiavenato (2009) describe el ruido como un sonido o barullo indeseable y tiene dos características principales: frecuencia e intensidad, la frecuencia del sonido se refiere al número de vibraciones por segundo que emite la fuente del ruido y se mide en ciclos por segundos (cps) y la intensidad del sonido se mide en decibelios (db). Para determinar los efectos que el ruido puede generar en el organismo, se parte del conocimiento de los límites permisibles, los cuales establecen tiempos máximos de exposición (Ver tabla 2).



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 2

Límites permisibles de decibeles por exposición de horas por día

HORAS DE EXPOSICIÓN POR DÍA SONORO. dB (A)	LÍMITES PERMISIBLES DE NIVEL
8	85
4	88
2	91
1	94
½	97
¼	100
1/8	103

Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2008)

2.2.8 Temperatura y humedad realtiva

Como señala Chiavenato (2009), existen puestos de trabajos en los cuales se caracterizan por laborar en áreas con temperaturas muy altas y en el otro extremo hay puestos cuyo lugar de trabajo impone temperaturas muy bajas lo cual exigen vestimentas adecuadas. La humedad es consecuencia del alto contenido higrométrico del arie. Algunas empresas necesitan tener condiciones ambientales de gran humedad como en la mayor parte de las fábricas textiles; por otra parte existen condiciones ambientales con poca o nula presencia de humedad como las industrias de cerámica donde el arie debe de ser seco.

2.2.9 Equipos de protección personal (EPP)

Como afirma Fernández et al. (2012), “Los equipos de protección personal constituyen un importante recurso para el control de riesgos profesionales. No obstante, deben ser una alternativa considerada después de haber analizado la posibilidad de controlar el riesgo en la fuente o en el medio” (p.350). Algunos EPP son los siguientes:

1. Casco de seguridad: está compuesto por un cuerpo hecho de policarbonato, polipropileno, polietileno de alto impacto o fibra de vidrio. En su interior tiene un tafilete o cinta que rodea el contorno de la cabeza, y un atalaje que se une en la cima mediante un cordón o



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

una cinta con línea de costura débil cuya función es amortiguar el golpe, de modo que cuando se presente transmita la menor cantidad de energía cinética del impacto a la cabeza y el cuello.

Figura 1

Casco de Seguridad



Fuente: Elaboración propia.

2. Protección visual: se utiliza sobre todo en los trabajos que ofrecen riesgos de proyección de partículas que por su característica no agreden el rostro, pero si los ojos por su mayor vulnerabilidad.

Figura 2

Gafas para la protección visual



Fuente: Elaboración propia.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

3. Protección de manos (guantes): quizás no haya otro elemento de protección que pueda ser tan variado como los guantes, ya que prácticamente existen para todos los usos y necesidades.

Figura 3

Guantes Flex



Fuente: Elaboración propia.

4. Botas de seguridad con punta de acero: suelen ser los más comunes en utilizar, indispensables para quienes manipulen o movilen materiales pesados y rígidos.

Figura 4

Botas de Seguridad



Fuente: Elaboración propia.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

2.2.10 Métodos del Procedimiento Técnico de Evaluación de Riesgo

Este método es establecido por el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, con el objetivo de llevar una secuencia lógica de valorización de riesgos, con el propósito de planificar y adoptar medidas necesarias que resguarde la integridad física, la salud y la higiene, así como la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador.

Cabe destacar que en una empresa existen muchas áreas en la que sus riesgos varían dependiendo de la magnitud o enfoque que tenga sus funciones. Para iniciar una buena evaluación de riesgo se debe tomar en cuenta la valorización de la empresa analizando su funcionalidad, personal, herramientas, máquinas, infraestructura, ambiente de trabajo y sobre todo si existen registros de accidentes (Acuerdo Ministerial, 2009).

2.2.11 Etapas para considerar en una evaluación de riesgo

Para proceder con las etapas para realizar una evaluación es importante identificar, estimar y valorizar los riesgos existentes en el lugar de estudio, teniendo un orden y ubicación exacta donde se puede presentar una eventualidad de accidente laboral y posteriormente caracterizar el riesgo para proceder a realizar su debido control (Acuerdo Ministerial, 2009).

Identificación de riesgos existentes. Es una buena opción identificar los riesgos por medio de la naturaleza en la que se origina, es por eso necesario realizar un análisis causa-raíz. Acuerdo Ministerial (2009) ratifica que una buena identificación de riesgo depende de todas aquellas situaciones empleadas en una empresa como: jornadas laborales, áreas de trabajo, actividades y tareas profesionales, en donde los colaboradores puedan correr peligros ante cualquier eventualidad presente. De esta manera se tendrá una buena localización de los riesgos.

Estimación del riesgo o evaluación de estimación. De acuerdo con Acuerdo Ministerial (2009) “para estimar la probabilidad de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo se tomarán en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla” (párr. 39). Teniendo en cuenta los siguientes parámetros:



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 3

Condiciones para calcular la probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada.	Si	10	No	0
Medidas de control ya implementadas son adecuadas.	No	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	No	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP.	No	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada.	No	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo.	Si	10	No	0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos.	Si	10	No	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	Si	10	No	0
Actos inseguros de las personas. (Errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	Si	10	No	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	No	10	si	0
Total		100		0

Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)

Al realizar la matriz y obtener la sumatoria total producto de las interpretaciones de las condiciones y los riesgos a los que el colaborador está expuesto, se procede a clasificar la probabilidad de riesgo evaluando según la puntuación obtenida con respecto a la siguiente matriz.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 4

Probabilidad de riesgo

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño.	70-100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones.	30-69
Baja	Ocurrirá raras veces	0-29

Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)

Seguidamente identificado el rango (baja, media, alta) de probabilidad, se encuentra ubicado el riesgo estudiado según la puntuación obtenida en la tabla 3 de evaluación de condiciones, se procede a valorar la criticidad del riesgo con la siguiente tabla.

Tabla 5

Severidad del daño

Severidad del daño	Significado
Baja ligeramente dañino.	Daños Superficiales (Pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previas sin baja o con bajas inferior a 10 días.
Medio dañino.	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, Fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastorno musculoesquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Alta Extremadamente Dañino.	Amputaciones muy graves (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.
-----------------------------------	--

Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)

Al obtener los datos importantes como son la criticidad y la probabilidad de ocurrencia del riesgo, siendo las herramientas necesarias para poder determinar la clase de riesgo a la que se expondrán los colaboradores del área de mantenimiento automotriz, para posteriormente analizar la severidad del daño por medio de la siguiente matriz:

Tabla 6

Estimación del Riesgo

		Severidad del daño		
		Ligeramente dañino (baja)	Dañino	Extremadamente dañino (Alta)
Probabilidad	Baja	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TL)	Riesgo Moderado (MO)
	Media	Riesgo Tolerable (TL)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Los niveles de riesgos indicado en la matriz anterior son el pilar fundamental para requerir mejorar los controles ya existentes o implementar unos nuevos. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido a la hora de toma de decisión, identificando que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que se deben adaptar las medidas de control serán proporcionales al riesgo.

Tabla 7

Temporización de las acciones

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar Soluciones más rentables o mejora que no suponga una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo, hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se esté realizando, debe remediarse el problema con un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)

La jerarquía adecuada de prioridades para iniciar la toma de decisión en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención:

- Intolerable



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

- Importante
- Moderado
- Tolerable
- Trivial

La siguiente tabla contempla el resumen de los distintos niveles de probabilidad y severidad del daño.

Tabla 8

Evaluación de Riesgos

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Localización:			Evaluación										Medidas preventivas	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Puesto de trabajo:			Inicial	X	Seguimiento		Fecha de la evaluación:			Fecha de la última evaluación:						SI	NO	
Trabajadores expuestos:			Mujeres:			Hombres:												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo										
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						

Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)

2.2.12 Plan de acción

Describe los aspectos en que se emplearán para poner en marcha la mejora en el ámbito laboral, por medio de actividades a cumplir para mitigar los riesgos existentes y nombrar al encargado responsable para velar por el cumplimiento del objetivo. “Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras” (Acuerdo Ministerial, 2009). Es una manera de llevar a cabo una serie de normas y pasos a seguir para mejorar las necesidades encontradas en el área en estudio.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Por medio de este plan de acción la empresa se deberá regir, para contribuir al crecimiento de su gestión en seguridad e higiene, tomando en cuenta la viabilidad de este para aumentar su productividad laboral y reducción de accidentes, que afectan la integridad física del colaborador.

Tabla 9

Modelo indicado para la elaboración del plan de acción

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)

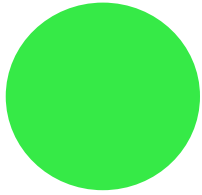
2.2.13 Mapa de Riesgo laboral

Constituye en la elaborar y caracterizar los riesgos por medio de un mapa y una matriz. Acuerdo Ministerial (2009) propone una serie de requisitos y pasos a seguir para para la elaboración correcta de un Mapa de Riesgo Laboral, como los colores, fases y la matriz que se empleará para proponer las medidas preventivas con respecto a los peligros identificados en las áreas. Los colores para utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgos son:

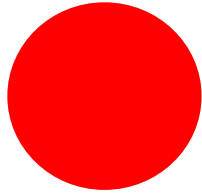


Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

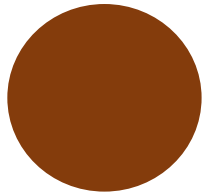
El grupo de factores de riesgos derivados de la presencia de agentes físicos: la temperatura, la



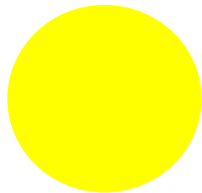
ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. Y que pueden provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras.



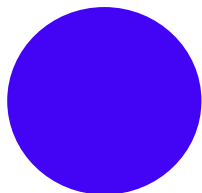
El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacionales a las personas trabajadoras.



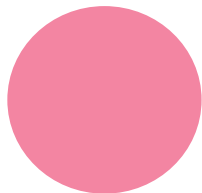
El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos: bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.



El grupo de factores de riesgo de origen organizativo, considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.



El grupo de factores de riesgo para la seguridad: que conllevan el riesgo de accidente. Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.



El daño a la salud reproductiva: no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y, por lo tanto, deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas.

2.2.14 Fases en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral

Fase 1: Caracterización del lugar: De conformidad al Arto. 7, se debe de definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona agrícola, un distrito industrial, una fábrica, etc.). Además, se debe averiguar la cantidad de personas trabajadoras presentes en ese espacio.

Fase 2: Dibujo de la planta y del proceso: se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar.

Fase 3: Ubicación de los riesgos: Se caracterizarán de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.

Fase 4: Valoración de los riesgos: Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadoras expuestos. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta. Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos y como resultado de la valoración, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

1. Trivial (T)
2. Tolerable (TL)
3. Moderado (M)
4. Importante (IM)
5. Intolerable (IN)

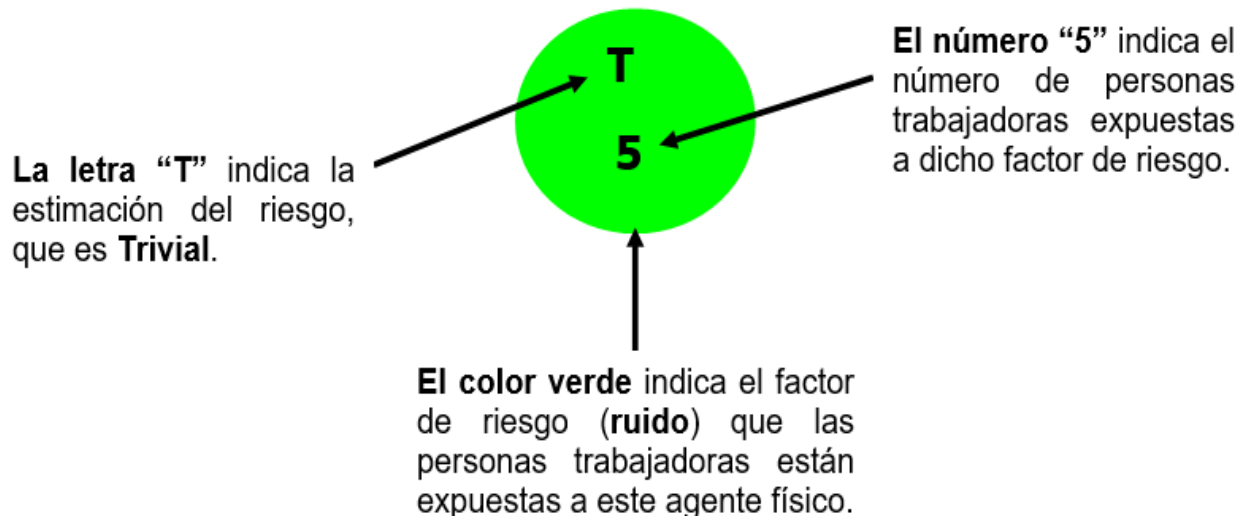


Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:

Figura 5

Círculo del factor, estimación y número de personas expuestas a un riesgo.



Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)

Una vez dibujado el mapa, e incorporado los factores de riesgos, la inicial de riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades). A continuación, se detalla un ejemplo:









Tabla 10

Cajetín del riesgo estimado y la estadística de los riesgos.

Color	Factor de riesgo	Categorías Estimación del riesgo	Número de trabajadores expuestos.	Efecto a la salud (Riesgo Laboral) y número de casos
-------	------------------	--	---	--



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

	Agente Físico	T (Trivial)	#	
	Agente Químico	TL (Tolerable)		Enfermedades Laborales
	Agente Biológico	M (Moderado)		
	Músculo esquelético y de organización del trabajo	IM (Importante)		
	Condición de Seguridad	IN (Intolerable)		Accidentes Laborales
	Salud reproductiva			

Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)

Matriz de riesgo. Se elaborará una matriz del Mapa de Riesgo Laboral que deberá contener la siguiente información:



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 11

Matriz del Mapa de Riesgo Laboral

Áreas	Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Administrativa				
Analista de presupuesto	1) Iluminación y ruido (luminaria y la unidad de aire acondicionados) 2) Movimiento repetitivo, postura incomoda y estática (superficie de trabajo, silla, luminaria, otros) 3) Otros.	1) Moderado y Tolerable 2) Importante 3) Intolerable	30	1) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad aire acondicionado. 2) Realizar diseño de los puestos de trabajo de acuerdo con la anatomía de cada trabajador 3) Brindar capacitaciones sobre los trastornos músculo esquelético, el ruido en el lugar de trabajo. Los temas deberán estar vinculado al perfil de riesgo del puesto de trabajo y/o áreas. 4) Otros.

Fuente: (Acuerdo Ministerial, 2009)



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

2.3 Marco conceptual

Seguridad del trabajo: es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgos que pueden ocasionar accidentes de trabajo. (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Condiciones Inseguras o Peligrosas: es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros). (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Condiciones de trabajo: conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral. (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Actos inseguros: es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento delo trabajador. (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Salud ocupacional: tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades, evitar el desmejoramiento e la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Ambiente de Trabajo: cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como: locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y de ordenación del trabajo, entre otros. (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, 2007)

Evaluación de riesgos: es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo la salud y seguridad a los trabajadores.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

(Acuerdo Ministerial, 2009)

Exposición: es la presencia de uno o varios contaminantes en un puesto de trabajo bajo cualquier circunstancia y donde no se evita el contacto de éste con el trabajador. La exposición va siempre asociada a la intensidad o concentración de estos contaminantes durante el contacto y su tiempo de exposición. (Acuerdo Ministerial, 2009)

Factores de riesgos: es el elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadoras en incluso la muerte. (Acuerdo Ministerial, 2009)

Enfermedad profesional: es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanentemente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral. (Acuerdo Ministerial, 2009)

Accidente de trabajo: es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio. (Acuerdo Ministerial, 2009)

Peligro: es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos. (Acuerdo Ministerial, 2009)

Riesgo: es la probabilidad o posibilidad de que una persona trabajadora sufra un determinado daño a la salud, a instalaciones físicas, máquinas, equipos y medio ambiente. (Acuerdo Ministerial, 2009)

Lugar de trabajo: es todo lugar en que deban estar presentes o que deban acudir las personas trabajadoras en razón de su trabajo y que se encuentran directa o indirectamente bajo el control del empleador. (Acuerdo Ministerial, 2009)

Identificación de peligro: es el proceso mediante el cual se identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, proceso y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir. (Acuerdo Ministerial, 2009)

Estimación de riesgo: es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad de este (consecuencias). (Acuerdo Ministerial, 2009)



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Valoración de riesgo: una vez calificado el grado de riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo y reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos. (Acuerdo Ministerial, 2009)





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

2.4 Marco legal

En el ámbito nacional, el sistema jurídico nicaragüense se rige bajo los principios de legalidad, jerarquía normativa y autoridad formal de la ley. El plan de acción de higiene y seguridad que se elaborará estará regido por lineamientos constitucionales, leyes y normas generales de Nicaragua, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 12

Marco Legal

Base Legal	Indicación de título, capítulo y artículo	Objetivo
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE NICARAGUA DERECHOS SOCIALES Y LABORALES	Art. 27. [Igualdad ante la ley]	Todas las personas son iguales ante la ley y tienen derecho a igual protección. No habrá discriminación por motivos de nacimiento, nacionalidad, credo político, raza, sexo, idioma, religión, opinión, origen, posición económica o condición social.
	Art. 57. [Derecho al trabajo]	Los nicaragüenses tienen el derecho al trabajo acorde con su naturaleza, humana.
	Art. 59. [Derecho a la salud]	Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación.
	Art. 60. [Derecho al ambiente saludable]	Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del Estado la preservación,



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

		conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.
	Art. 61. [Derecho a la seguridad social]	El Estado garantiza a los nicaragüenses el derecho a la seguridad social para su protección integral frente a las contingencias sociales de la vida y el trabajo, en la forma y condiciones que determine la ley.
	Art. 82. [Derechos laborales]	Seguridad social para protección integral y medios de subsistencia en casos de invalidez, vejez, riesgos profesionales, enfermedad y maternidad; y a sus familiares en casos de muerte, en la forma y condiciones que determine la ley.
LEY NO. 185, CÓDIGO DEL TRABAJO.	Art. 100	Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y la salud de los trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

	<p>Art.101.- Los empleadores deben adoptar las siguientes medidas mínimas</p>	<p>a) Las medidas higiénicas prescritas por las autoridades competentes;</p> <p>b) Las medidas indispensables para evitar accidentes en el manejo de instrumentos o materiales de trabajo y mantener una provisión adecuada de medicinas para la atención inmediata de los accidentes que ocurran.</p> <p>c) Fomentar la capacitación de los trabajadores en el uso de la maquinaria y químicos y en los peligros que conlleva, así como en el manejo de los instrumentos y equipos de protección.</p> <p>d) La supervisión sistemática del uso de los equipos de protección.</p>
	<p>Art.108</p>	<p>El Ministerio del Trabajo es competente para resolver la suspensión o paralización de actividades de aquellas empresas que infrinjan las disposiciones sobre seguridad de higiene ocupacional, previa audiencia del empleador y los trabajadores.</p>



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

	Art.109	Se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo.
	Art.111	Enfermedad profesional es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.
	Art.112	Son riesgos profesionales toda lesión, enfermedad perturbación funcional física o psíquica, permanente o transitoria, o agravación que sufra posteriormente el trabajador como consecuencia del accidente del trabajo o enfermedad profesional de que haya sido víctima.
	Art.113. Son también obligaciones del empleador	a) Notificar a los organismos competentes los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales ocurridos en su



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

		<p>empresa o establecimiento, e investigar sus causas;</p> <p>b) Colaborar en las investigaciones que, por ocurrencia de accidentes, realicen los organismos facultados para ello;</p>
	Art.114	<p>Cuando el trabajador no esté cubierto por el régimen de seguridad social, o el empleador no lo haya afiliado al mismo, este último deberá pagar las indemnizaciones por muerte o incapacidad ocasionadas por accidente o riesgos profesionales.</p>
	Art.115	<p>Los riesgos profesionales pueden producir:</p> <p>a) La muerte.</p> <p>b) Incapacidad total permanente.</p> <p>c) Incapacidad parcial permanente.</p> <p>d) Incapacidad temporal.</p>
	Art.122	<p>En caso de accidente de trabajo el empleador deberá informar al Ministerio del Trabajo más tardar dentro de las veinticuatro horas más el término de la distancia</p>



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

	Art.125	El empleador no está libre de responsabilidad: a) Si el trabajador explícita e implícitamente hubiese asumido los riesgos del trabajo; b) Si el accidente ha sido causado por descuido, negligencia o culpa de terceras personas; en cuyo caso el empleador podrá repetir del responsable los costos del accidente; y c) Si el accidente ocurre por imprudencia profesional al omitir el trabajador ciertas precauciones debido a la confianza que adquiere en su pericia o habilidad para ejercer su oficio.
	Art.129	Se faculta al Poder Ejecutivo para cerrar definitiva o temporalmente los centros o áreas de trabajo donde exista riesgo inminente de accidentes o enfermedades profesionales.
Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo	CAPITULO I Artículo. 1 OBJETO DE LA LEY	La presente Ley es de orden público, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

		trabajo, proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores
	Arto. 2 ÁMBITO DE APLICACIÓN:	Esta Ley, su Reglamento y las Normativas son de aplicación obligatoria a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran establecidas o se establezcan en Nicaragua, en las que se realicen labores industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público y privado o de cualquier otra naturaleza.
	Título I Capítulo II	Conceptos en materia de higiene y seguridad del trabajo.
	Título IV Capítulo II Arto. 73,74 y 75	Establece el diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo que garanticen higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.
	Capítulo II Arto. 76 y 77	Se especifican como debe ser la Iluminación y condiciones ambientales en los lugares de trabajo.
	Título VII Arto. 134	Este artículo se refiere al uso obligatorio de los equipos de protección personal.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

	Inciso a y b	
	Capítulo IV Arto. 8	Política de prevención en materia de higiene y seguridad del trabajo.
	Capítulo IV Arto, 28 al 31	El empleador debe reportar los accidentes y debe llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos.
	Capítulo III Arto. 23	El empleador debe garantizar una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores
	Capítulo V Arto. 32	El trabajador tiene la obligación de observar y cumplir con las disposiciones de la presente Ley, el Reglamento, el Código del Trabajo y las normativas.
	Título III Capítulo I Arto. 41	Los empleadores o sus representantes están en la obligación de constituir en sus centros de trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo.
	Título IV Capítulo II Arto. 79	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

	Título IV Capítulo IV Arto. 85	Los locales de trabajo reunirán las condiciones mínimas de superficie y cubicación.
	Título V Capítulo I Arto. 114	La evaluación de los riesgos para la salud de los trabajadores en los centros de trabajo deberá partir de una Evaluación Inicial.
	Título V Capítulo IV Arto. 118	Las condiciones del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.
	Capítulo Ruido Arto. 121	A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal.
	Título VIII Arto. 139,141	Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente ley y colocadas en lugares visibles de los puestos de trabajo.
	Título IX Arto. 151	En los centros de trabajo se debe garantizar que las instalaciones de equipos eléctricos, trabajos de reparación etc.
	Título XI	Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

	Capítulo 1 Arto. 151	combustibles y estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación, se construirán a conveniente distancia entre sí.
	Título X Arto. 193,194	Todo Centro de Trabajo deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado y mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento.

Nota. En la tabla se presenta los principios legales en los que se basa el plan de acción de higiene y seguridad. Fuente: Elaboración propia.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

2.5 Marco Temporal

Permite la planificación y define el tiempo dentro del cual se enmarca la investigación, a continuación, se muestra por medio de un diagrama de Gantt las actividades que se realizaron durante el transcurso de la monografía:

Figura 6

Diagrama de Gantt de las actividades durante el transcurso de la Monografía.

Actividad	2021																											
	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Solicitud y aprobación del permiso a la empresa	█																											
Elaboración de tema de protocolo		█																										
Entrega del primer avance del protocolo			█																									
Entrega del segundo avance del protocolo				█																								
Entrega del tercer avance del protocolo					█																							
Corrección y entrega del protocolo						█																						
Desarrollo del primer objetivo																		█										
Desarrollo del segundo objetivo																			█									
Corrección de los avances																				█								
Desarrollo del tercer objetivo																					█							
Conclusión y recomendaciones																						█						
Revisión de todo el documento																							█					
Entrega de la monografía																								█				
Pre-defensa																									█			
Correcciones según observaciones del jurado																										█		
Defensa																												█

Nota. En la tabla se muestran las actividades cronológicas de todo el proceso que se llevó a cabo para la ejecución del trabajo. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

2.6 Marco Espacial

Macro localización.

La empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio está ubicada en el municipio de Managua, departamento de Managua.

Figura 7

Macro localización



Nota. Macro localización satelital de Accesorios y Lubricantes El Cambio. Fuente: Google Maps.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Micro localización.

La empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio está ubicada en el barrio 19 de julio, del Ministerio de Gobernación 2 cuadras al este, 1 ½ cuadra al norte.

Figura 8

Micro localización



Nota. Micro localización satelital de Accesorios y Lubricantes El Cambio. Fuente: Google Maps.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

2.7 Preguntas directrices

¿Cuáles son las condiciones de seguridad presentes en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio?

¿Qué peligros se encuentran presentes en el área de mantenimiento automotriz que atenta con la integridad física de los colaboradores?

¿Cuál es la estimación de los riesgos presentes en el área de mantenimiento automotriz, según la Metodología de Evaluación del MITRAB?

¿Qué medidas preventivas se pueden aplicar para mitigar los riesgos presentes en el área de estudio para su debido control y seguimiento?





CAPÍTULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de enfoque

Esta investigación es de enfoque mixto, donde pasa por un proceso de recolección de información a través de un análisis por medio de datos cualitativos y cuantitativos, con el fin de tener un amplio fenómeno de estudio para una mejor comprensión e interpretación de los resultados.

De enfoque cualitativo, teniendo en cuenta que se realizó un estudio para recolectar datos por medio de la observación directa, también se implementó la herramienta de entrevista, para conocer desde el punto de vista de los colaboradores el escenario en donde laboran.

Es de enfoque cuantitativo, porque en la evaluación se aplicó herramientas como el Check List y sobre todo las tablas establecidas en la Metodología de Evaluación de riesgos del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, este procedimiento técnico para establecer con exactitud los patrones de comportamiento que se estarán efectuando y de esta manera tener un análisis exhaustivo.

3.2 Tipo de estudio

Es de corte transversal, siendo un estudio en donde la función es recoger datos en un corto período de tiempo comprendido en el período de junio-noviembre del 2021, teniendo en cuenta la prevalencia, magnitud de la exposición y efecto en la población del área que se estudió.

El tipo de estudio de esta evaluación de riesgos laborales contempló un origen descriptivo-analítico, donde se describe las frecuencias y las características actuales de los puestos de trabajo. Se dice que es analítico porque se descubrió los factores de riesgo y sus determinados efectos por medio de la visita al ambiente laboral y posteriormente se aplicó un plan de acción para mitigar los riesgos.

3.3 Universo

La empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, ubicada en el departamento de Managua, del Ministerio de Gobernación 2 cuadras al este, 1 ½ cuadra al norte, donde los colaboradores están expuestos a sufrir riesgos laborales en sus actividades.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

3.4 Población

Las diferentes áreas de trabajo con las que cuenta la empresa son: bodega, mantenimiento automotriz y sala de ventas, en las cuales laboran un total de nueve colaboradores con el propósito de comercializar accesorios y lubricantes para automóviles, los cuales están propensos a sufrir riesgos que afecten el bienestar y disminuya el rendimiento laboral de los trabajadores.

3.5 Muestra

Es un tipo de muestra intencional y está delimitada en el área de mantenimiento automotriz, cuenta con tres colaboradores con la disponibilidad de brindar el servicio a vehículos de manera simultánea, se realizó la evaluación de riesgos con la finalidad de ejecutar un plan de acción de seguridad para su debido control y seguimiento.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

3.6 Matriz de descriptor de variables.

Tabla 13

Matriz de descriptor de variables

Objetivos	Preguntas directrices	Variables	Subvariable	Indicadores	Técnicas
Describir las condiciones actuales en que laboran los colaboradores del área de mantenimiento automotriz, para el reconocimiento de las actividades laborales que se desarrollan.	¿Cuáles son las condiciones de seguridad presentes en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio?	Severidad de daño	Baja ligeramente dañino. Medio dañino. Alta Extremadamente Dañino	Lesiones previas sin baja o con bajas inferior a 10 días. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.	Tabla de severidad de daño del Acuerdo Minsiterial JCHG-000-08-09
Identificar los peligros en el área, a través de la herramienta del Check list, para determinar los riesgos que están más propensos a ocurrir.	¿Qué peligros se encuentran presentes en el área de mantenimiento automotriz que atenta con la integridad física de los trabajadores?	Sensación térmica Iluminación Ruido Espacio de Trabajo	Humeda relativa Temperatura Lux dB Área	40-70% 20-35°C 300-500 lux 85 dB 10 m3, 2m2	Check List Mediciones: - Termohigrómetro - Instrumento móvil para medir la iluminosidad y ruido. - Cinta métrica
Evaluar los riesgos identificados mediante el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, para contrarrestar los daños de la salud y seguridad de los trabajadores.	¿Cuál es la estimación de los riesgos presentes en el área de mantenimiento automotriz, según la metodología de evaluación del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09?	Riesgos laborales	Alta Medio Baja	70-100 30-69 0-29	Probabilidad de riesgo y la matriz de evaluación de riesgos del Acuerdo Minsiterial JCHG-000-08-09
Elaborar un plan de acción de seguridad en correspondencia al área de estudio para su debido control y seguimiento.	¿Qué medidas preventivas se pueden aplicar para mitigar los riesgos presentes en el área de estudio para su debido control y seguimiento?	Plan de mejora	Medidas preventivas Acción requerida	Riesgo moderado	Matriz para realizar el plan de acción Acuerdo Minsiterial JCHG-000-08-09

Nota. En esta tabla se especifican las técnicas a utilizar para cumplir los objetivos. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

3.7 Técnicas e instrumentos

Se implementó una serie de técnicas e instrumentos con el fin de recolectar toda la información necesaria para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos de una manera secuencial y ordenada, facilitando así el proceso de la investigación.

3.7.1 Técnicas

Observación. Detectando por medio de la observación y registrando en una lista de verificación, con el fin de detectar las deficiencias que están presentes en el área de mantenimiento automotriz de Accesorios y Lubricantes El cambio.

Análisis documental. Son los medios en donde se percibe la manera legal de cómo realizar una evaluación de riesgos y la forma de como elaborar un plan de acción para su debido control y seguimientos, donde se cumplió con las normas y parámetros establecidos en la Ley 618 o Ley de Higiene y Seguridad, además se recopiló información necesaria de la Metodología de Evaluación de Riesgos del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09.

3.7.2 Instrumentos

Check List. Instrumento establecido por el MITRAB, que a través de la observación se verificaron los peligros en los puestos de trabajo del área de mantenimiento automotriz y el cumplimiento de las normas de seguridad.

Entrevista. Medio esencial para recolectar información mediante un formato aplicado a los colaboradores, y así conocer las condiciones y actividades que realizan en su puesto de trabajo en el área de mantenimiento automotriz.

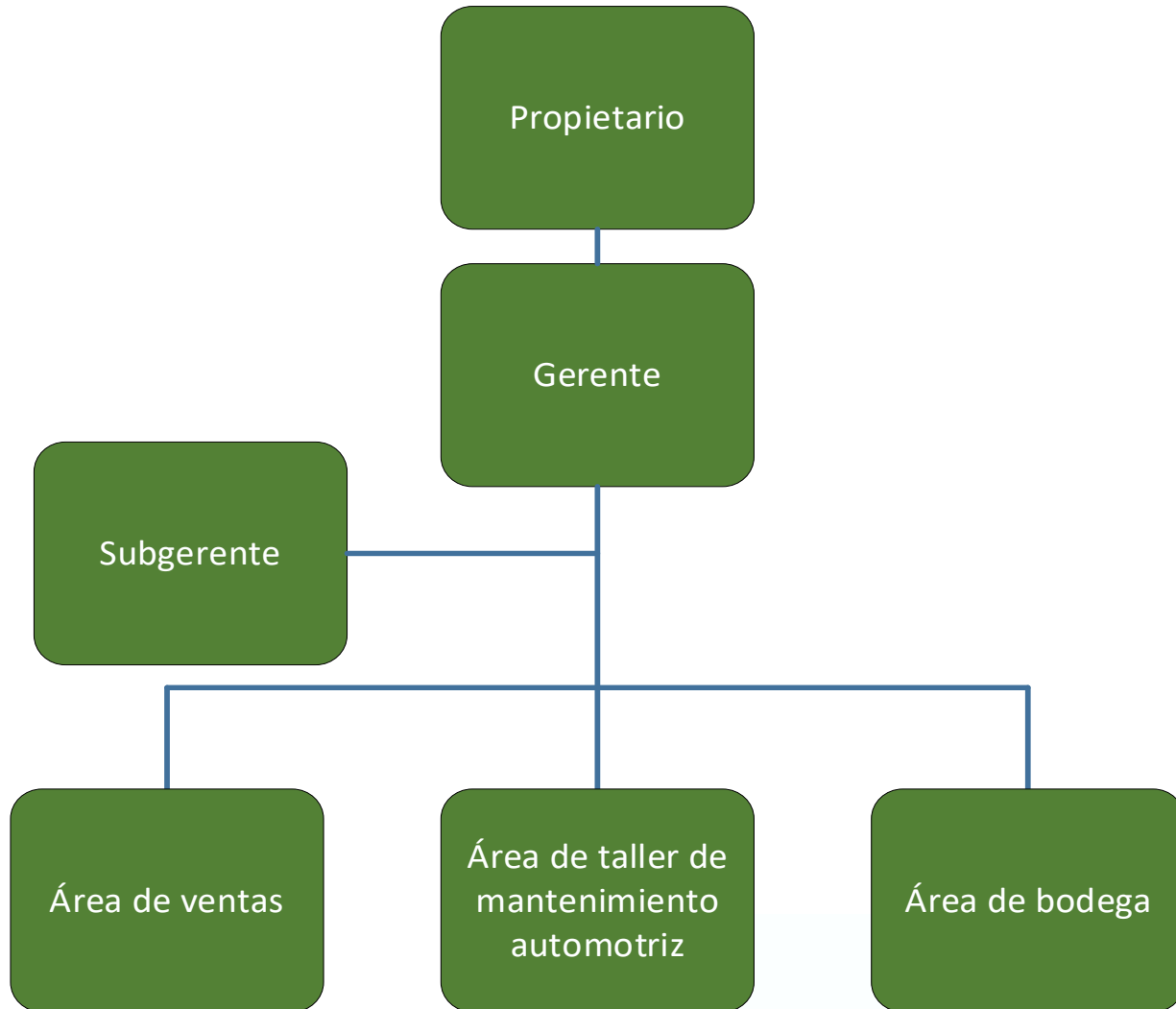
Tablas de evaluación del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. Procedimiento técnico para poder evaluar de una manera cuantitativa y clasificar los riesgos existentes en el ambiente laboral, además de seguir una serie de medidas con los procedimientos básicos establecido en la Metodología de Evaluación de Riesgos.



3.8 Organigrama de la Empresa

Figura 9

Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración Propia



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Generalidades del sitio de estudio

El área del mantenimiento automotriz tiene una superficie aproximadamente de 113.68 m², está comprendida por tres puestos de trabajo y dividida según las operaciones y servicios que les brindan a los clientes por la compra efectuada en el área de ventas del local, estos puestos de trabajo están divididos según sus actividades, las cuales son:

- 1) Mantenimiento preventivo en el puesto de trabajo No. 1 (Fosa): Este mantenimiento consta de una serie de revisiones que se efectúan a vehículos por lo general de carga pesada y liviana, en donde él colaborador tiene que descender dentro de la fosa para poder inspeccionar la superficie del vehículo y posteriormente realizar el cambio de los componentes dañados para disminuir las probabilidades de fallas o desgastes que amerite una reparación costosa.

En el mantenimiento preventivo automotriz se atiende:

- Cambiar el aceite de motor cada tres meses o 5.000 kilómetros.
 - Cambiar el filtro de aceite cada 5.000 kilómetros.
 - Revisar el filtro de aire cada 5,000 kilómetros y cambiar si es necesario.
 - Revisar el refrigerante del sistema de enfriamiento del motor: es importante revisarlo semanalmente.
 - Revisar el estado de la batería cada vez que se cambie el aceite.
 - Revisar los faros: hacer una inspección de los focos de cabina, guías, y direccionales.
 - Revisar el líquido de dirección hidráulica: al menos una vez al mes, y rellenarlo cuanto su nivel esté bajo. También debe revisarse la bomba y mangueras, en caso de que haya fugas.
 - Revisar el líquido de los frenos: una vez al mes para detectar si existen fugas.
 - Revisar bandas y correas.
 - Revisar líquido de transmisión manual y automática.
- 2) Mantenimiento preventivo en el puesto No. 2 (Rampla): Se realiza el mismo proceso con diferencia que los vehículos que se atiende son autos livianos en su mayoría de transporte público (taxis), estos se estacionan sobre unas ramplas, inclinando la parte delantera del



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

vehículo con una altura aproximadamente de 60 cm de la superficie del piso para posteriormente proceder hacer el mantenimiento preventivo correspondiente por el colaborador.

- 3) Puesto de trabajo No. 3 (Compresor): Es un equipo auxiliar de gran utilidad para la realización del mantenimiento preventivo, permitirá el inflado de neumáticos, sopleteo de elementos como filtros, válvulas, etc., facilita la extracción del polvo existentes en los elementos esenciales en el paso de aire, agua, carburador, etc. Esto requiere de revisiones y sopleteo con aire a presión.

4.2 Descripción de las condiciones actuales

Para poder realizar la descripción de las condiciones actuales en el área de mantenimiento de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, se realizaron visitas periódicas al área en estudio y se aplicaron las técnicas e instrumentos esencial para la toma de datos y levantamiento de los resultados, con la finalidad de obtener un enfoque más claro de los aspectos generales del ambiente en donde se lleva a cabo las operaciones como: instalaciones eléctricas del área del taller, orden y limpieza del local, utilización correcta de los equipos de protección personal, dispositivos contra incendios en el perímetro de trabajo, señalizaciones correctas, espacios de trabajo, servicios higiénicos y botiquín de primeros auxilios.

Se consideró la utilización de instrumentos calibrados con una buena precisión como es el luxómetro, sonómetro y termohigrómetro, necesarios para efectuar el levantamiento cuantitativo de las mediciones exactas de iluminación, ruido, temperatura y humedad relativa de los puestos de trabajo, en donde estos fenómenos inciden directamente sobre el ambiente laboral de los colaboradores en sus actividades cotidianas; se utilizó la cinta métrica para poder medir con exactitud las dimensiones generales del taller, puestos de trabajos y el área en donde se desplazan los colaboradores.

4.2.1 Orden y Limpieza

La limpieza en el taller por lo general se efectúa dos veces en el día, antes del inicio de la jornada laboral y al finalizar, en algunas ocasiones se aprovecha el momento en donde no se está realizando ningún mantenimiento para realizar el aseo pertinente. La limpieza debe ser consustancial con el



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

trabajo, cumpliendo con un plan sencillo de ejecutar, las normas de orden y limpieza del área son brindadas por el propietario las cuales se deben cumplir diariamente, estas son:

- ✓ Mantener limpio el puesto de trabajo, evitando que se acumule suciedad, polvo o restos de desperdicios de los materiales que se vayan a utilizar. Así mismo, la superficie debe permanecer limpia y libres de vertidos para evitar resbalones.
- ✓ Recoger, limpiar y guardar en las zonas de almacenamiento las herramientas y útiles de trabajo, una vez que finaliza su uso.
- ✓ Limpiar y conservar correctamente los equipos de trabajo.
- ✓ Reparar las herramientas averiadas o informar de la avería al supervisor, evitando realizar pruebas si no se dispone de la autorización correspondiente.
- ✓ No sobrecargar las estanterías, recipientes y zonas de almacenamiento.
- ✓ No dejar objetos tirados por el suelo y evitar que se derramen líquidos.
- ✓ Colocar siempre los desechos y la basura en contenedores y recipientes adecuados.
- ✓ Mantener siempre limpias y libres de obstáculos las escaleras y zonas de paso.
- ✓ Realizar limpieza del baño tres veces al día.

Durante nuestra visita se logró apreciar que la empresa les proporciona equipo de limpieza y protección ante el virus de la Covid-19 a sus colaboradores. Los colaboradores constan con un rol de aseo para la realización de las actividades de limpieza.

Ruido. Los decibeles de ruido que se presentan en el área son emitidos por los vehículos que ingresan al taller durante el período de las jornadas laborales, posteriormente el otro causante de ruido es el compresor que se encuentra como equipo de apoyo para la realización del mantenimiento preventivo.

El ruido provocado por el motor de los vehículos no sobrepasa el nivel de decibeles permisible, además que este permanece encendido por un lapso corto, ya que la mayor parte del tiempo en que demora la realización del mantenimiento, el automóvil permanece apagado y se enciende al menos que lo requiera. En el área donde se encuentra el compresor solo permanece en función en tiempos momentáneos, ya sea cuando el colaborador necesita hacer una limpieza de alguna pieza, estas



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

actividades duran entre dos a diez minutos, haciendo que el ruido no sea perjudicial para la audición de los colaboradores. (Ver Anexo, Tabla 21, 22 y 23)

Iluminación. El taller tiene un diseño que aprovecha al máximo la luz natural, la intensidad de esta va en dependencia de como esté el clima durante el período laboral, con respecto a la ubicación que tiene el local casi el noventa por ciento del tiempo el clima es soleado, permitiendo que los rayos de la luz solar generen una correcta iluminación.

La desventaja se encuentra ubicada en el puesto número uno (Fosa), donde los niveles de lux son muy bajos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT(2015) menciona que la iluminación de cada zona debe de adaptarse en dependencia de las características de las actividades que se efectúen en el lugar, por lo tanto, en esta área las exigencias de iluminación son mínimas (Ver Anexo, Tabla 24). El nivel permisible de iluminación es de 100 lux la cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 14

Nivel mínimo de iluminación para cada zona de trabajo.

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO (*)	NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (Lux)
Zonas donde se ejecutan tareas con:	
Bajas exigencias visuales	100
• Exigencias visuales moderadas	200
• Exigencias visuales altas	500
• Exigencias visuales muy altas	1000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Nota. Esta tabla muestra los niveles mínimos de iluminación establecidos en los lugares de trabajo.

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT, 2015)



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Ventilación. La infraestructura del taller favorece en cuanto a la ventilación, descartando alguna molestia o fatiga provocada por el calor, el diseño del taller cuenta con las especificaciones estipuladas en el artículo 85 (Ley 618), donde indica que como mínimo son tres metros de altura desde la superficie del piso al techo, este consta de una altura aproximadamente de 4 metros, el perímetro del local tiene los márgenes necesarios para aprovechar de gran manera el acceso del aire que se genera en el medio ambiente, haciendo que se facilite la ventilación natural.

Temperatura y humedad relativa. Los colaboradores que realizan sus actividades en el taller laboran en un ambiente de temperatura que oscila entre los 32.2⁰ hasta los 33.8⁰ Celsius, con una humedad relativa entre los 40 y 54 %, realizando sus actividades de jordanas laborales entre estos parámetros, cabe recalcar que se realizaron estos levantamientos de datos con el motor de los vehículos encendido y apago. (Ver Anexo, Tabla 25 y 26)

4.2.2 Espacios de trabajo

Se pudo observar que los espacios en donde se realizan las actividades de mantenimiento no constan de un área limitada para el desarrollo de las actividades.

4.2.3 Protección contra incendios

El taller donde se realizan las actividades de mantenimiento no consta con ningún sistema de alarmas ante incidentes de mayor magnitud que ayude a la evacuación del personal hacia una zona segura para el resguardo de las vidas de los colaboradores y presenta deficiencia al solo contar con un extintor, además que este no se encuentra visible para su utilización.

4.2.4 Señalización

El área del taller no consta con ninguna señalización que establece los artículos 100, 101 y 104 del Código del Trabajo y la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo, entre estos elementos se encuentran las señales de prohibición, advertencia, señalización relativas a los equipos de lucha contra incendio, de salvamento y de emergencia. Aun así, se destaca la buena labor al cuidado y protección personal contra la actual pandemia, utilizando señalizaciones de obligación, con medidas para contrarrestar el contagio del virus Covid-19, haciéndose visible en la entrada del taller.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

4.2.5 Equipos de protección personal

La empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio proporciona equipo de protección personal a cada uno de sus colaboradores en el área de mantenimiento automotriz, como lo son guantes con palma reforzada para mecánica, el cual protege las manos de cortes o quemaduras, también se les brinda botas con punta de acero, estas sirven para proteger los pies de golpes o fracturas por la caída de objetos o herramientas, además se les facilitan mascarillas, siendo de vital importancia ya que son primordiales para evitar el contagio del COVID-19. Sin embargo, los colaboradores en algunas ocasiones no utilizan estos equipos de protección debido a la falta de costumbre de su uso.

4.2.6 Botiquín de primeros auxilios

El taller posee un botiquín de primeros auxilios equipado con los elementos necesario para atender cualquier tipo de accidente inesperado que se provoque en el área laboral, también cuenta con una persona destinada para que brinde la atención correspondiente.

4.2.7 Servicios higiénicos

La ley establece que cada área de trabajo tiene que constar con acceso inmediato a los servicios higiénicos, cuenta solamente con un servicio higiénico multiuso, este puede ser utilizado tanto por los colaboradores del local y por los clientes, incumpliendo lo establecido en la ley que debe de haber baños tanto para hombres y mujeres, pero si cumple con las medidas de higiene necesarias para su uso generando un aspecto aseado.

4.3 Identificación de riesgo

El propósito de identificar los riesgos en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, es conocer la cantidad de riesgo a lo que están expuestos los colaboradores por puesto de trabajo durante el transcurso de sus actividades cotidianas.

Por medio de la aplicación del Acta de Inspección de Higiene y Seguridad del Trabajo en el sector talleres, enfocado en los bloques número dos, tres y cuatro; se identificó los riesgos relacionados a la naturaleza de procedencia, ya sea por factor de condiciones de seguridad, ergonómico, psicosocial, contaminantes físicos, químicos y biológicos. Se aplicó una serie de preguntas a los colaboradores del área por medio de un formato de entrevista, con el fin de conocer las opiniones



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

y percepciones en cuanto a si el empleador le suministra todas las medidas necesarias para la protección de su integridad física.

Se presentan los riesgos identificados en el puesto de trabajo número uno (Fosa), en donde se percibe una mayor influencia de riesgos debido a la condición o manera de trabajo que se presenta en esta área (Ver tabla 15). Los riesgos identificados en los otros dos puestos de trabajo se visualizarán en el apartado de Anexos, Tabla 28 y 29.

Tabla 15

Identificación de riesgos en el puesto de trabajo No.1(Fosa)

Localización: Área de mantenimiento automotriz.			
Puesto de trabajo: Puesto N.º 1 (Fosa)			
N0	Peligro / Riesgo	Consecuencias	Factor de Riesgo
1	Caídas del mismo nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares	Lesiones traumáticas, torceduras, fracturas, esquinces, luxaciones, contusiones, heridas.	Condiciones de seguridad
2	Caídas de distinto nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares, escaleras	Lesiones traumáticas, torceduras, fracturas, esquinces, luxaciones, contusiones, heridas.	
3	Incendio o exposición/ reacción físico químico (Sistema eléctrico de vehículos)	Quemaduras, daños permanentes	
4	Contacto con objetos estáticos/ (Bancas, barriles, Columna metálica)	Heridas, contusiones, golpes.	
5	Manipulación de herramientas/ Ratchet, maneral, destornillador, navajas, tubos, martillos,	Heridas superficiales, golpes.	
6	Contacto con superficies calientes/ (Motores)	Quemaduras	
7	Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico de vehículos).	Electrocución	
8	Iluminación/ bajos niveles de lúmenes (Ausencia de luminarias o lámparas)	Fatiga visual, pérdida de la capacidad visual paulatina	Contaminante Físico
9	contacto con humedad, objetos contaminados, personas/ Virus, hongos, bacterias, (COVID 19)	Gastro enteritis, Neumonía, muerte	Contaminante Biológico



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

10	Contacto y exposición a productos químicos/ (Aditivos, desengrasantes, lubricantes)	Intoxicaciones, dermatitis, Irritación en la garganta y piel,	Contaminante Químico
11	Esfuerzos musculares dinámicos/ Tránsito por escaleras	Cansancio, dolor en las articulaciones	Ergonómico
12	Movimientos repetitivos en extremidades superiores/ Enroscar y desenroscar	Tendinitis, Bursitis, síndrome del Túnel carpiano, Epicondilitis	
13	Fatiga / organización del trabajo	Estrés laboral, cansancio, baja productividad	Aspecto psicosocial

Nota. Identificación de los riesgos del puesto de trabajo No. 1 (Fosa) con su respectiva consecuencia y factor de riesgo. Fuente: Elaboración Propia.

4.4 Evaluación de Riesgo

Teniendo identificado los riesgos existentes por puesto de trabajo, se procedió a utilizar el procedimiento técnico de evaluación de riesgo del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, haciendo uso de las condiciones para calcular la probabilidad con una serie de ponderaciones (Ver Marco Teórico, Tabla 3), recalando que los valores de los indicadores que brinda esta tabla no será siempre el mismo para cada riesgo respecto a las condiciones establecidas, suele suceder cuando la condición planteada no aplica en nada en el riesgo encontrado. La fórmula para encontrar el nuevo valor es la siguiente:

$$\text{Nuevo valor} = \frac{100}{\text{Cantidad de condiciones que aplica en el riesgo identificado}}$$

Con el resultado obtenido en el cálculo de la probabilidad, se procede a estimar el grado de probabilidad de riesgo (Ver Marco Teórico, Tabla 4), posteriormente se determina la severidad del daño que puede ocasionar estos riesgos a los colaboradores en el desempeño de sus actividades (Ver Marco Teórico, Tabla 5).

Utilizando la matriz de estimación de riesgo, se comparó entre el tipo de probabilidad y severidad de daño, dando como resultado los niveles de riesgo (Ver Marco Teórico, Tabla 6). Todos estos resultados quedan reflejados en la matriz general de evaluación de riesgo (Ver Marco Teórico, Tabla 8)



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Por razones de evaluación, se sigue eligiendo el puesto de trabajo número uno (Fosa), debido a que presenta un sistema de evaluación más extenso que los demás puestos de trabajo (Ver Tabla 16, 17). Los resultados de las demás evaluaciones estarán ubicados en el apartado de Anexo, Tabla, 30, 31, 32 y 33.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 16.

Valoración de la estimación de la probabilidad de riesgo en el puesto de trabajo No. 1 (Fosa).

Localización: Área de mantenimiento automotriz.	Puesto de trabajo: N.º 1 (Fosa)																										
	Factores de Riesgos																										
	Caídas del mismo nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares		Caídas de distinto nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares, escaleras		Incendio o exposición/ reacción físico químico (Sistema eléctrico de vehículos)		Contacto con objetos estáticos/ (Bancas, barriles, Columna metálica)		Manipulación de herramientas/ Ratchet, maneral, destornillador, navajas, tubos, martillos,		Contacto con superficies calientes/ (Motores)		Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico de vehículos).		Iluminación/ bajos niveles de lúmenes (Ausencia de luminarias o lámparas)		Contacto con humedad, objetos contaminados, personas/ Virus, hongos, bacterias, (COVID 19)		Contacto y exposición a productos químicos/ (Aditivos, desengrasantes, lubricantes)		Esfuerzo muscular dinámico/ Tránsito por escaleras		Movimientos repetitivos en extremidades superiores/ Enroscar y desenroscar		Fatiga / organización del trabajo		
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	14.29		14.29		12.5		14.29		10		10		10		14.29		10		10		14.29		14.29		14.29		
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas		14.29	0		0		0		0		0		0		14.29		0		0		0		0		0		
Protección suministrada por los EPP		N/A		N/A		N/A		N/A		0		0		0		N/A		0		0		N/A		N/A		N/A	
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada		N/A		N/A		N/A		N/A		0		10		0		N/A		0		0		N/A		N/A		N/A	
Condiciones inseguras de trabajo	14.29		14.29			0		0		0	10		0		0		0		0		0		0		0		
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		14.29		0	
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección		N/A		N/A		12.5		N/A		0		0	10		N/A		0		0		N/A		N/A		N/A		
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)		0		14.29		12.5		0		0	10		0		0		0		0		0		0		0		
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo		14.28		14.3		12.5		14.29		10		10		10		14.29		10		10		14.29		14.29		14.29	
Total	57.15		57.15		50		28.58		20		50		30		42.87		20		20		28.58		42.87		28.58		
Nivel de probabilidad	Media		Media		Media		Baja		Baja		Media		Media		Media		Baja		Baja		Baja		Media		Baja		

Nota. La tabla muestra el total de la valorización por cada riesgo al igual que el nivel de probabilidad correspondiente. Fuente:

Elaboración propia



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 17

Matriz de evaluación de riesgo en el puesto de trabajo No. 1 (Fosa)

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Localización: Área de mantenimiento automotriz.				Evaluación								Medidas preventivas	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Puesto de trabajo: Puesto de trabajo N.º 1 (Fosa)				Inicial	X	Seguimiento					SI				NO		
Trabajadores expuestos: 01				Fecha de la evaluación: Septiembre 2021													
Mujeres: 00 Hombres: 01				Fecha de la última evaluación:													
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					SI	NO			
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas del mismo nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares		X		X				X				SI	SI	SI	X	
2	Caídas de distinto nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares, escaleras		X			X					X		SI	SI	SI	X	
3	Incendio o exposición/ reacción físico químico (Sistema eléctrico de vehículos)		X			X						X	SI	NO	NO		X
4	Contacto con objetos estáticos/ (Bancas, barriles, Columna metálica)	X			X				X				SI	SI	SI	X	
5	Manipulación de herramientas/ Ratchet, maneral, destornillador, navajas, tubos, martillos,	X			X				X				SI	SI	SI	X	
6	Contacto con superficies calientes/ (Motores)		X			X						X	SI	SI	SI	X	
7	Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico de vehículos).		X			X						X	SI	SI	SI	X	
8	Iluminación/ bajos niveles de lúmenes (Ausencia de luminarias o lámparas)		X			X						X	NO	SI	NO		X
9	Contacto con humedad, objetos contaminados, personas/ Virus, hongos, bacterias, (COVID 19)	X				X					X		SI	SI	SI	X	
10	Contacto y exposición a gases de los productos químicos/ (Aditivos, desengrasantes, lubricantes)	X			X				X				SI	SI	SI	X	
11	Esfuerzo musculares dinámicos/ Tránsito por escaleras	X				X					X		NO	NO	SI		X
12	Movimientos repetitivos en extremidades superiores/ Enroscar y desenroscar		X			X						X	NO	SI	SI	X	
13	Fatiga / organización del trabajo	X			X				X				NO	SI	SI	X	

Nota. Esta matriz muestra la probabilidad, consecuencia y estimación de los riesgos identificados, además si el riesgo es controlado o no. Fuente: Elaboración Propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

4.5 Diseño del plan de acción

De acuerdo con los resultados obtenidos en la matriz de evaluación de riesgo (ver tabla 17), se estableció la estimación de riesgo por cada peligro identificado, esto conlleva a la aplicación de la acción y temporización por cada uno de esto en dependencia del nivel de riesgo (ver Marco Teórico, Tabla 7).

La siguiente tabla es una leyenda de lo que se aplicará para la acción y temporización por el nivel de riesgo identificado.

Tabla 18

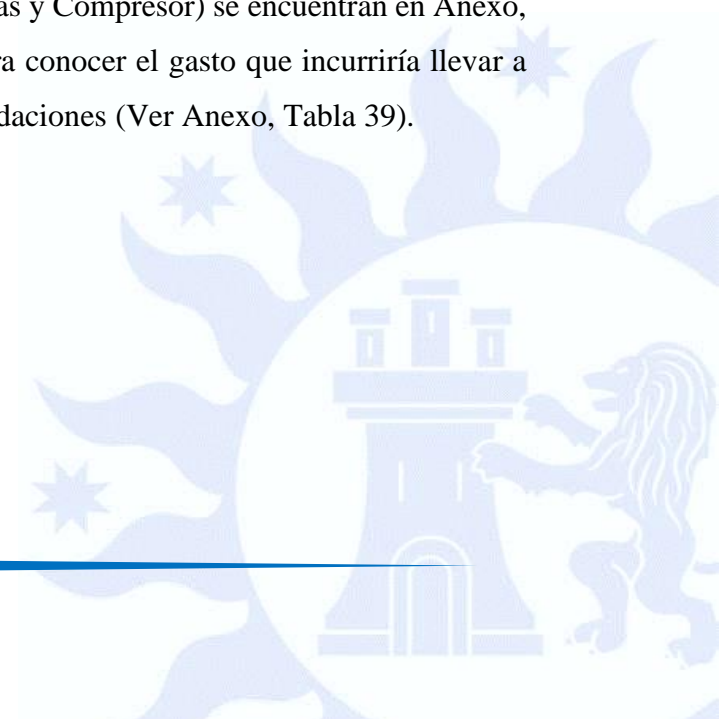
Leyenda para la acción y temporización del riesgo identificado.

Leyenda	
Color	Significado
	Guía de observación
	Plan de acción

Nota. La guía de observación se aplicará solamente al nivel de riesgo tolerable y el plan de acción para el moderado. Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo la secuencia del puesto de trabajo número uno (Fosa) como manera de demostración, se presentará el plan de acción (ver Tabla 19). La guía de observación se realizó de una manera general para el área de mantenimiento, estará ubicada en el apartado de Anexo 8.9.

El plan de acción de los puestos de trabajo 2 y 3 (Ramplas y Compresor) se encuentran en Anexo, Tabla 37 y 38, además se realizó una tabla de costo para conocer el gasto que incurriría llevar a cabo la ejecución de las medidas preventivas y recomendaciones (Ver Anexo, Tabla 39).





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 19

Plan de acción del puesto de trabajo No. 1 (Fosa)

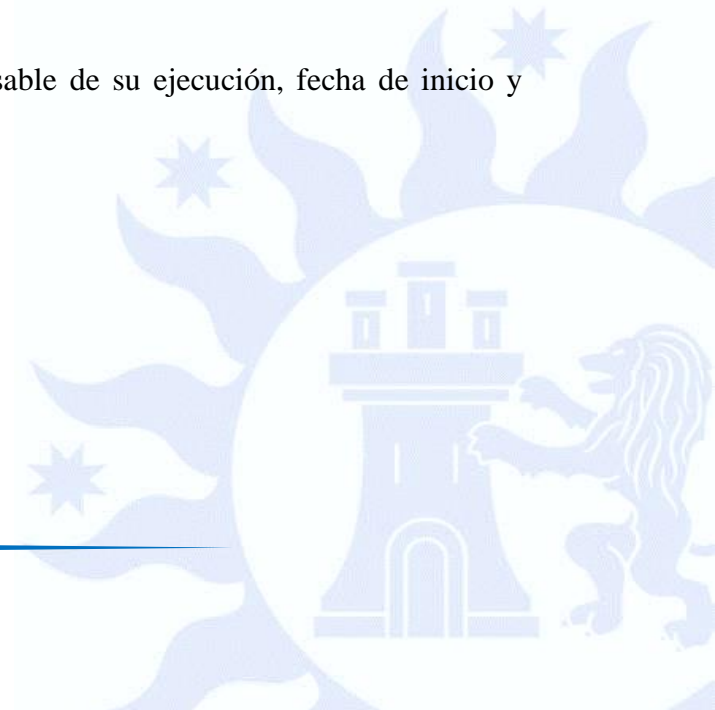
PLAN DE ACCIÓN						
Localización: Área de mantenimiento automotriz		Puestos de trabajo: No 1 (Fosa)				
No	Peligro identificado	Riesgo	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación
1	Escaleras y superficie irregular	Caída de distinto nivel.	Capacitaciones en factores de Riesgos	Encargado del área de trabajo	Primer bimestre del 2022	Informe de verificación del cumplimiento de las medidas.
			Mantener el acceso libre de objetos o herramientas, sobre todo en la escalera.			
			Cinta antideslizante en la escalera de acceso a la fosa			
2	Sistema eléctrico de vehículos	Incendio	Elaborar un plan de emergencias aprobado por los Bomberos	Encargado del área de trabajo	Primer bimestre del 2022	Informe de verificación y llevar un registro de las capacitaciones.
			Brindar capacitación en uso de extintores y control de incendios			
			Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el uso correcto de las herramientas de trabajo.			
3	Motores	Quemadura, heridas	Usar siempre los guantes para evitar el contacto físico.	Encargado del área de trabajo	Primer bimestre del 2022	Informe de verificación del cumplimiento de las medidas.
			Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el desarrollo de las labores.			
4	Contacto con electricidad/ (Sistema eléctrico de vehículos).	Electrocución	Usar siempre los guantes para evitar el contacto físico con el sistema eléctrico del vehículo.	Encargado del área de trabajo	Primer bimestre del 2022	Informe de verificación y llevar un



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

			Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el uso correcto de las herramientas de trabajo.			registro de las capacitaciones
			Brindar capacitación en uso de extintores y control de incendios			
5	Lámparas	Iluminación	Instalación de lámparas que cumplan con los niveles de lux establecidos en el artículo 20 de la Ley 618	Encargado del área de trabajo	Primer bimestre del 2022	Inspección por medio de aparatado de medición de luminosidad
6	Movimientos repetitivos en extremidades superiores/ Enroscar y desenroscar	Fatiga física	Capacitación a los trabajadores sobre el uso correcto de las herramientas de trabajo.	Encargado del área de trabajo	Primer bimestre del 2022	Informe de verificación del cumplimiento de las medidas.

Nota. Muestra las medidas preventivas para cada peligro identificado, así como el responsable de su ejecución, fecha de inicio y finalización y los instrumentos de comprobación. Fuente: Elaboración propia.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

4.6 Diseño del mapa de riesgo laboral

Se elaboró un mapa de riesgo a partir de los factores incidentes en la evaluación de riesgo por cada puesto de trabajo (ver Anexo, Figura 15), al igual que, se realizó un mapa de ruta de evacuación, con el propósito de que el propietario, el encargado del área y los colaboradores tengan el conocimiento de los peligros existente y sobre todo el manejo y uso de las señalizaciones pertinentes para evitar y saber accionar ante cualquier eventualidad que se presente. (Ver Anexo, Figura 16)

Por medio de la realización del mapa de riesgo se elaboró una matriz por cada puesto de trabajo, siguiendo la secuencia a manera de demostración en el puesto de trabajo número uno (Fosa) (ver Tabla 20). Para observar las demás matrices estarán ubicadas en el apartado de Anexo, Tabla 40y 41.

Tabla 20

Matriz de riesgo del puesto de trabajo No. 1 (Fosa)

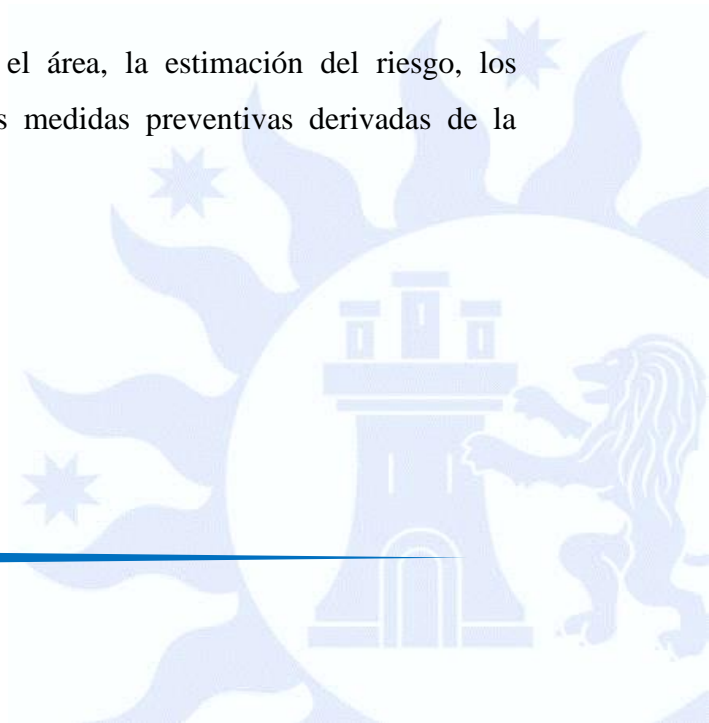
Área/puesto de trabajo	Peligro identificado	Estimación de riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Puesto No. 1 (Fosa)	1) Caídas de distinto nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares, escaleras 2) Incendio o exposición/ reacción físico químico (Sistema eléctrico de vehículos) 3) Contacto con superficies calientes/ (Motores) 4) Contacto directo e indirecto con electricidad/	Moderado	1 T	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacitaciones en factores de Riesgos ➤ Mantener el acceso libre de objetos o herramientas, sobre todo en la escalera. ➤ Cinta antideslizante en la escalera de acceso a la fosa ➤ Elaborar un plan de emergencias aprobado por los Bomberos



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

	(Sistema eléctrico de vehículos). 5) Iluminación/ bajos niveles de lúmenes (Ausencia de luminarias o lámparas) 6) Movimientos repetitivos en extremidades superiores/Enroscar y desenroscar			<ul style="list-style-type: none">➤ Brindar capacitación en uso de extintores y control de incendios➤ Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el uso correcto de las herramientas de trabajo.➤ Usar siempre los guantes para evitar el contacto físico con el sistema eléctrico del vehículo.➤ Instalación de lámparas que cumplan con los niveles de lux establecidos en el artículo 20 de la Ley 618
--	---	--	--	---

Nota. La tabla muestra los peligros identificados en el área, la estimación del riesgo, los colaboradores expuestos en el puesto de trabajo y las medidas preventivas derivadas de la evaluación. Fuente: Elaboración propia.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

Durante el estudio realizado en la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio se logró la descripción de las condiciones actuales a través de una lista de verificación y registro de los diferentes aspectos observados que presenta el taller de mantenimiento automotriz, el cual presta los servicios que comprende un mantenimiento preventivo. En los tres puestos de trabajo que posee esta área se percibieron las debilidades en materia de higiene y seguridad ocupacional al no tener conocimientos de las especificaciones que brinda e indica la Ley 618, esta misma establece indicadores y normativas específicas que ayudan al mejoramiento del entorno de los colaboradores para su seguridad y bienestar.

Por medio de la descripción del ambiente laboral en la que se encuentran los colaboradores, se identificaron los riesgos existentes que presentan los tres puestos de trabajo que contiene el taller. Utilizando los diferentes equipos como son luxómetro, sonómetro y termohigrómetro se logró identificar que si las condiciones de ruido, iluminación, temperatura y humedad relativa cumplían con los parámetros de niveles permisibles según las características de las actividades que desempeñan.

Se evaluaron los riesgos latentes identificados en los puestos en estudio, con los indicadores que establece el Acuerdo Ministerial JCGH-000-08-09, logrando determinar el grado de probabilidad y severidad de daño de cada uno de los riesgos, que podría afectar directamente a los colaboradores del taller y así catalogar la acción y temporización requerida para cada uno de estos.

En consecuencia, de los riesgos percibidos en el área del taller, se logró proponer un plan de acción con el objetivo de reducir, mitigar y prevenir los riesgos presentes en cada uno de los puesto de trabajo, igualmente, se diseñó un mapa de riesgo y de ruta de evacuación para un mejor conocimiento de los puntos críticos donde puede ocurrir un accidente laboral.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

CAPÍTULO 6. RECOMENDACIONES

Dado los resultados de la investigación en el área de mantenimiento del taller Accesorio y Lubricante El Cambio, tomando en cuenta las condiciones en las que se encuentra las instalaciones, se logró plantear recomendaciones que ayudarán en el mejoramiento del ambiente laboral, siendo estas las siguientes:

- El cumplimiento de las medidas preventivas que se establecieron para mitigar los riesgos en el plan acción, estas se plantearon con el objetivo de neutralizar o minimizar los daños.
- Promover concientización del desarrollo de una política en materia de higiene y seguridad dentro del núcleo de las instalaciones del taller.
- Invertir en la infraestructura del taller para el mejoramiento de las condiciones en las que trabajan los colaboradores, como lo es, la construcción de un nuevo servicio higiénico, la instalación de un sistema antiincendio e instalación de luminarias y así no depender únicamente de la luz natural.
- Brindar capacitaciones en materia de higiene y seguridad para mitigar las malas prácticas laborales que conllevan a generar peligros que afectan la integridad del personal.
- La realización de inspecciones periódicas para un continuo control de los factores de riesgo.
- La reubicación correcta del extintor existente dentro del área del taller de mantenimiento automotriz.
- Concientizar a los colaboradores sobre la importancia del uso de equipos de protección personal para el resguardo de su vida.
- Implementación adecuada de las señalizaciones que indica la ley 618.
- Realización de simulacros de las diferentes situaciones que se puedan dar en las instalaciones del taller (accidentes, incendios, siniestros, etc.).



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

CAPÍTULO 7. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Anyosa, B. C. (2015). *Actos y Condiciones Inseguras*. Perú. Obtenido de <https://www.misgsst.com/public/documento/oDTg0lVoes.pdf>
- Asamblea Nacional. (2004). *Ley 185. Código del Trabajo*. Managua, Nicaragua: La Gaceta Diario Oficial.
- Asamblea Nacional. (19 de Julio de 2007). Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C)
- Asamblea Nacional. (18 de Febrero de 2014). *Constitución Política de Nicaragua*. Managua, Nicaragua: La Gaceta Diario Oficial. Obtenido de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/gacetas/2014/2/g32.pdf>
- Castro, A. B. (2019). Checklist para autores y checklist para lectores: diferentes herramientas. *nure Investigación*, 1. Obtenido de <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/1769/874>
- Chiavenato, I. (2009). *Administración de los Recursos Humanos* (Novena edición ed.). México: McGraw-Hill. Obtenido de https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/administracion_de_recursos_humanos_-_chiavenato.pdf
- Fernández, G. R. (2013). *Evaluación de riesgos laborales en un taller de mecánica*. [Tesis de maestría, Universidad de Almería]. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/143455111.pdf>
- Fernández, M. M., Mancera Ruíz, M. T., Mancera Ruíz, M. R., & Mancera Ruíz, J. R. (2012). *Seguridad e Higiene industrial :Gestión de Riesgos*. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.misgsst.com/public/documento/N1iXLiFfV5.pdf>



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). . (2015). *Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos*. Madrid, España.

Ministerio del Trabajo. (2008). *COMPILACIÓN DE LEYES Y NORMATIVAS EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*. Managua, Nicaragua.

Ministerio del Trabajo. (13 de octubre de 2009). Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 **PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO EN LOS CENTROS DE TRABAJO**. *La Gaceta Diario Oficial*(N° 196).

Ministerio del Trabajo. (2015). *Higiene y Seguridad del Trabajo*. Managua. Obtenido de <http://www.mitrab.gob.ni/servicios/hysdeltrabajo2015>

Vanegas, F. J., Aguirre Jarquín, C. A., & Gutiérrez Mendoza, G. H. (2020). *Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo para el taller automotriz Flores, ubicado en la ciudad de Managua*. Managua: [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería]. Obtenido de <http://ribuni.uni.edu.ni/3802/1/95045.pdf>



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

CAPÍTULO 8. ANEXOS

8.1 Mediciones realizadas en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio

8.1.1 Mediciones de ruido

Tabla 21

Formato para la evaluación de ruido ambiental en el puesto de trabajo No. 1(Fosa)

Formato para la evaluación de ruido ambiental	
Medición de ruido	
Fecha:	22/10/2021
Área a evaluar:	Mantenimiento automotriz
Puesto de trabajo:	Puesto No. 1 Fosa
Equipo a utilizar:	Sonómetro
Ítems	Mediciones
	Nivel de presión sonora dB(A)
1	69.1
2	66
3	67
4	65.5
5	65.8
6	65.4
7	67.2
8	68.2
9	69
10	70.3
Promedio	67.35

Nota: Se realizaron 10 tomas de medidas para ver la variación del nivel de presión sonora. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Gráfico 1

Variación de las mediciones de ruido del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).



Nota: En el gráfico de barra se observa de una manera ilustrativa la variación de los niveles de presión sonora. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22

Formato para la evaluación de ruido ambiental en el puesto de trabajo No. 2(Ramplas)

Formato para la evaluación de ruido ambiental	
Medición de ruido	
Fecha:	22/10/2021
Área a evaluar:	Mantenimiento automotriz
Puesto de trabajo:	Puesto No. 2 Rampas
Equipo a utilizar:	Sonómetro
Ítems	Mediciones
	Nivel de presión sonora dB(A)
1	78.9
2	75.4
3	78.6
4	79.5
5	76.2



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

6	77.3
7	80.1
8	78.3
9	76.5
10	79.3
Promedio	78.01

Nota: Se realizaron diez mediciones para observar la variación del nivel de presión sonora. Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2

Variación de las mediciones de ruido del puesto de trabajo No. 2 (Rampas).



Nota: En el gráfico de barra se observa de una manera ilustrativa la variación de los niveles de presión sonora. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23

Formato para la evaluación de ruido ambiental en el puesto de trabajo No. 3 (Compresor).

Formato para la evaluación de ruido ambiental	
Medición de ruido	
Fecha:	22/10/2021
Área a evaluar:	Mantenimiento automotriz



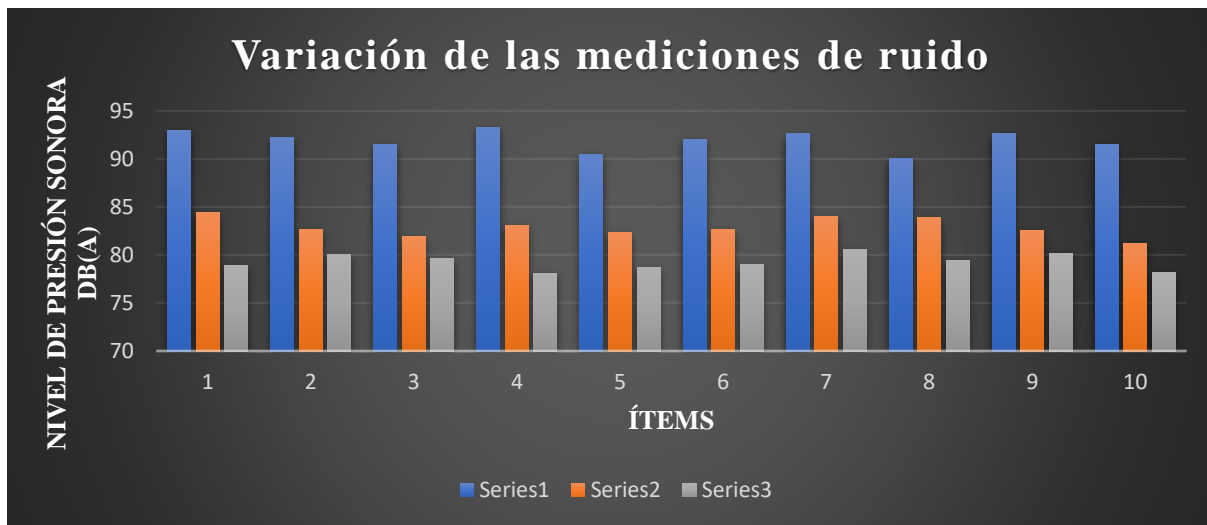
Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Puesto de trabajo:	Puesto No. Compresor		
Equipo a utilizar:	Sonómetro		
Ítems	Medición 1	Medición 2	Medición 3
	1 metro de distancia	3 metros de distancia	6 metros de distancia
	Nivel de presión sonora dB(A)	Nivel de presión sonora dB(A)	Nivel de presión sonora dB(A)
1	93	84.4	78.9
2	92.2	82.7	80
3	91.5	81.9	79.6
4	93.3	83.1	78.1
5	90.5	82.3	78.7
6	92	82.6	79
7	92.6	84	80.6
8	90	83.9	79.4
9	92.6	82.5	80.2
10	91.5	81.2	78.2

Nota: Se realizaron diez mediciones para cada una de las tres distancias y de esta manera obtener una mejor perspectiva sobre la variación del nivel de presión sonora. Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3

Variación de las mediciones de ruido del puesto de trabajo No. 3 (Compresor)



Nota: En el gráfico de barra se observa de una manera ilustrativa la variación de los niveles de presión sonora. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.1.2 Formato para realizar las mediciones de iluminación

Tabla 24

Formato para la realización de las mediciones de iluminación.

Empresa:	Accesorios y Lubricantes El Cambio	Sección:	Área de mantenimiento Automotriz	
Dimensiones del lugar:	Largo: 11.07 m Ancho: 10.13 m Alto: 4 m			
Disposición de las luminarias del local:	Iluminación natural			
Equipo de medida:	Luxómetro			
Datos				
Identificación por puesto de trabajo	Día			Observación
	Mañana (AM)	Medio día (M)	Tarde (PM)	
Puesto No. 1 (Fosa)	36	58	49	Estos datos están por debajo del nivel de iluminación necesario según la exigencia visual de las tareas a realizar en esta área.
	30	49	40	
	37	52	40	
	40	57	42	
	29	59	38	
	32	48	32	
	38	47	41	
	34	51	30	
	44	50	28	
42	62	29		
Puesto No. 2 (Ramplas)	263	276	277	Los datos obtenidos no exceden el nivel permisible de iluminación para esta área.
	270	284	268	
	262	269	290	
	274	273	272	
	260	290	288	
	259	271	267	
	267	283	265	
	279	266	282	
277	280	265		



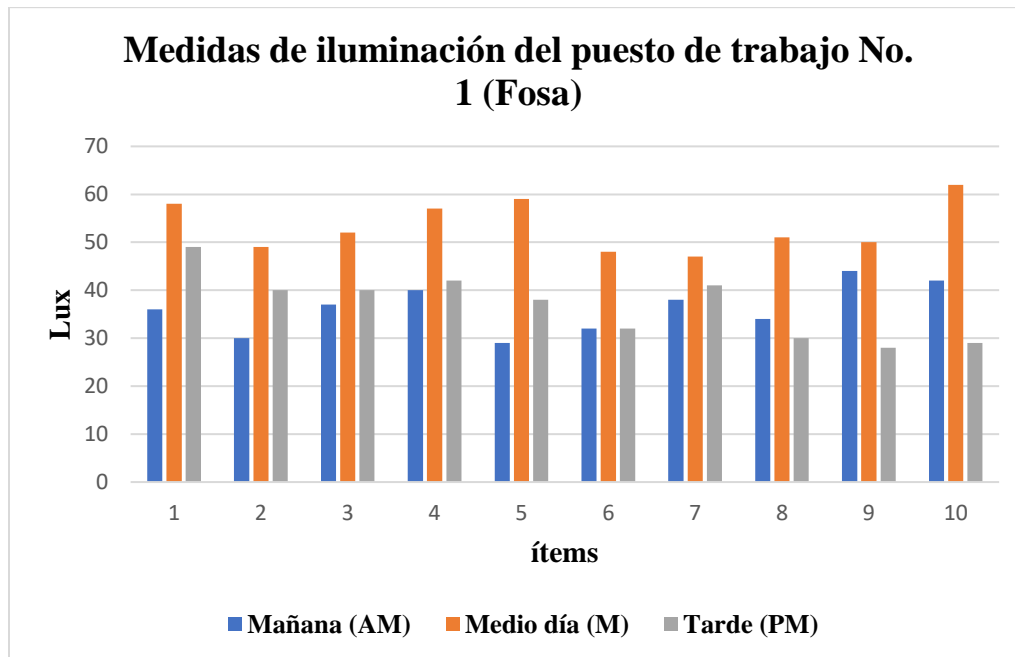
Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

	268	284	281	Los datos obtenidos no exceden el nivel permisible de iluminación para esta área.
Puesto No. 3 (Compresor)	222	229	230	
	230	235	226	
	229	228	221	
	225	231	227	
	227	240	223	
	221	229	220	
	227	233	229	
	231	230	225	
	228	239	222	
	230	228	226	

Nota: La tabla muestra las diferentes mediciones tomadas para cada puesto de trabajo del área de mantenimiento de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio. Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 4

Medidas de iluminación del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).



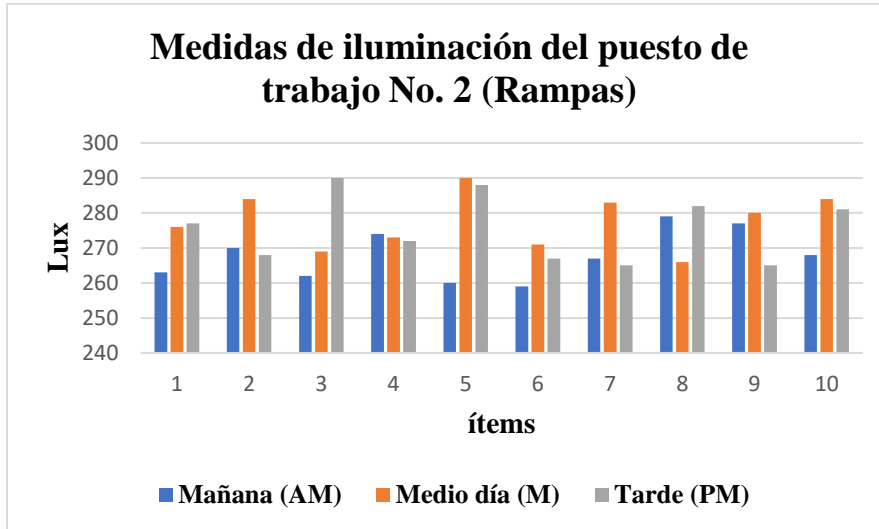
Nota: El gráfico de barra refleja la variación de los niveles de lux por cada medición realizada. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Gráfico 5

Medidas de iluminación del puesto de trabajo No. 2 (Ramplas).

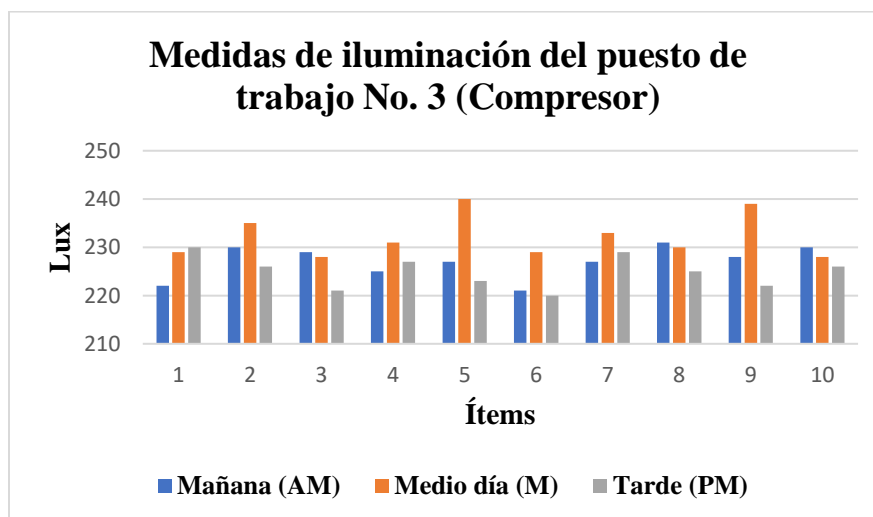


Nota: El gráfico de barra refleja la variación de los niveles de lux por cada medición realizada.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6

Medidas de iluminación del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).



Nota: El gráfico de barra refleja la variación de los niveles de lux por cada medición realizada.

Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.1.3 Mediciones de temperatura y humedad relativa

Tabla 25

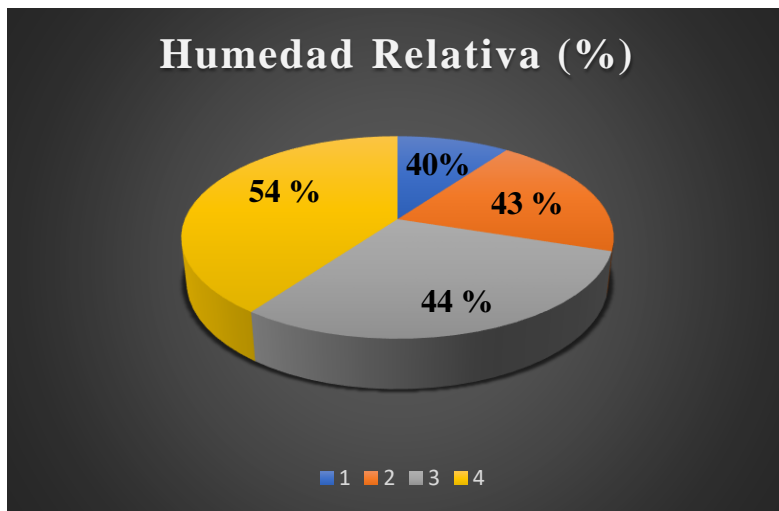
Formato para la evaluación de temperatura y humedad relativa del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).

Formato para la evaluación de temperatura y humedad relativa		
Medición de temperatura y humedad relativa		
Fecha:	22/10/2021	
Área a evaluar:	Mantenimiento automotriz	
Puesto de trabajo:	Puesto No. 1 (Fosa)	
Equipo a utilizar:	Termohigrómetro	
Ítems	Humedad Relativa (%)	Temperatura (°c)
1	40%	33.5
2	43%	33.7
3	44%	33.8
4	54%	32.2

Nota: Muestra los diferentes datos de mediciones tanto de la humedad relativa (%) y la temperatura (°C). Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7

Gráfico de pastel de la humedad relativa (%) del puesto de trabajo No. 1(Fosa).



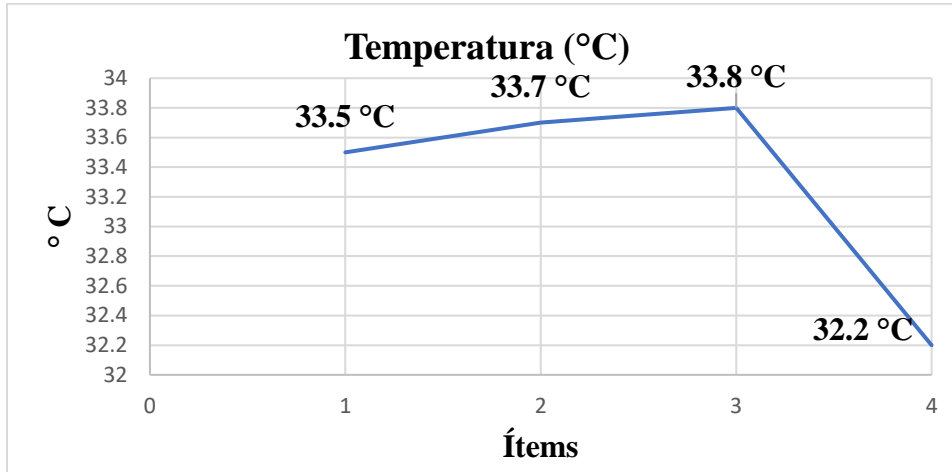
Nota: Representa la variación graficada de la humedad relativa por cada medida tomada. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Gráfico 8

Gráfico lineal de la temperatura (°C) del puesto de trabajo No. 1(Fosa).



Nota: Representa la variación graficada de la temperatura por cada medida tomada. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26

Formato para la evaluación de temperatura y humedad relativa de los puestos de trabajo No. 2 y 3 (Rampas y Compresor)

Formato para la evaluación de temperatura y humedad relativa		
Medición de temperatura y humedad relativa		
Fecha:	22/10/2021	
Área a evaluar:	Mantenimiento Automotriz	
Puesto de trabajo:	Puesto No. 2 y 3 (Rampas y Compresor)	
Equipo a utilizar:	Termohigrómetro	
Ítems	Humedad Relativa (%)	Temperatura (°c)
1	40%	34.2
2	39%	34.4
3	38%	34.7
4	54%	32.1

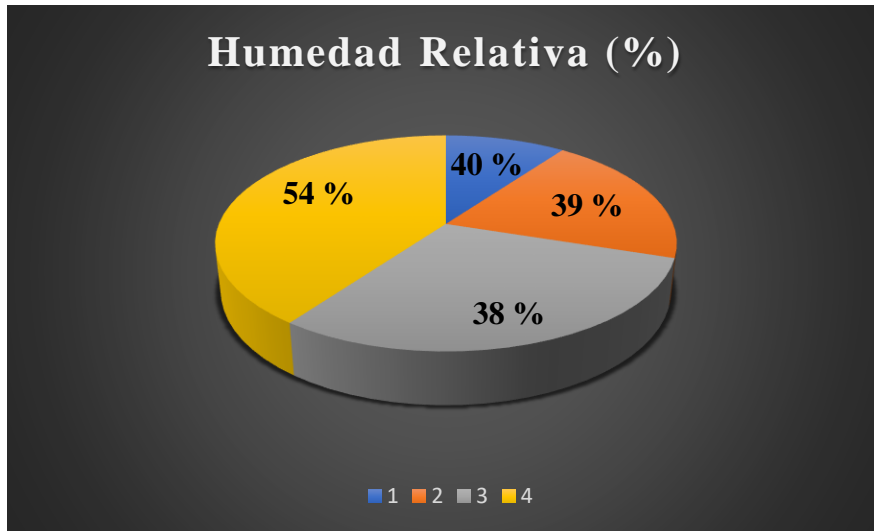
Nota: En esta tabla muestra los diferentes resultados de las mediciones realizadas con respecto a la humedad relativa (%) y la temperatura (°C), ambos puestos desempeñan actividades en condiciones similares. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Gráfico 9

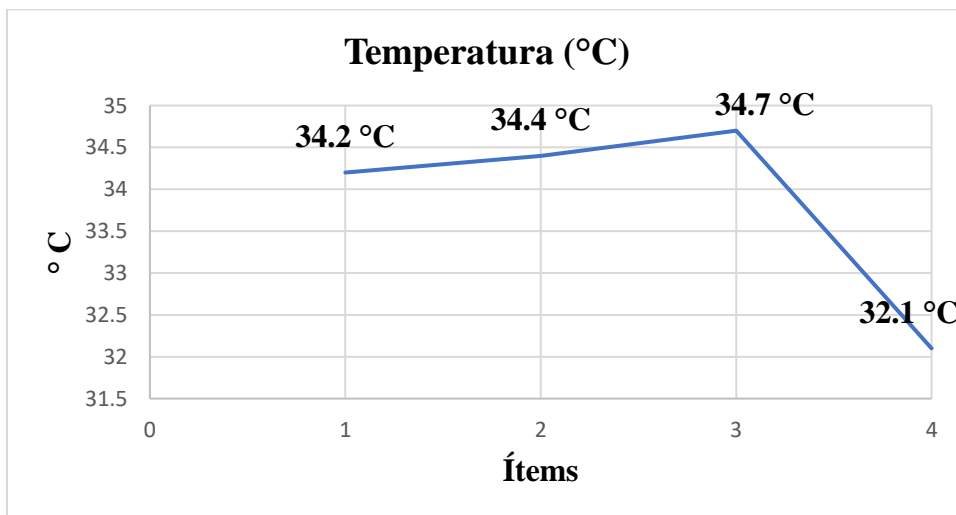
Gráfico de pastel de la humedad relativa (%) del puesto de trabajo No. 1 y 2 (Rampas y Compresor)



Nota: Representa la variación graficada de la humedad relativa por cada medida tomada. Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 10

Gráfico de barra de la temperatura (°C) del puesto de trabajo No. 1 y 2 (Ramplas y Compresor).



Nota. Representa la variación graficada de la temperatura por cada medida tomada. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

BASE LEGAL:

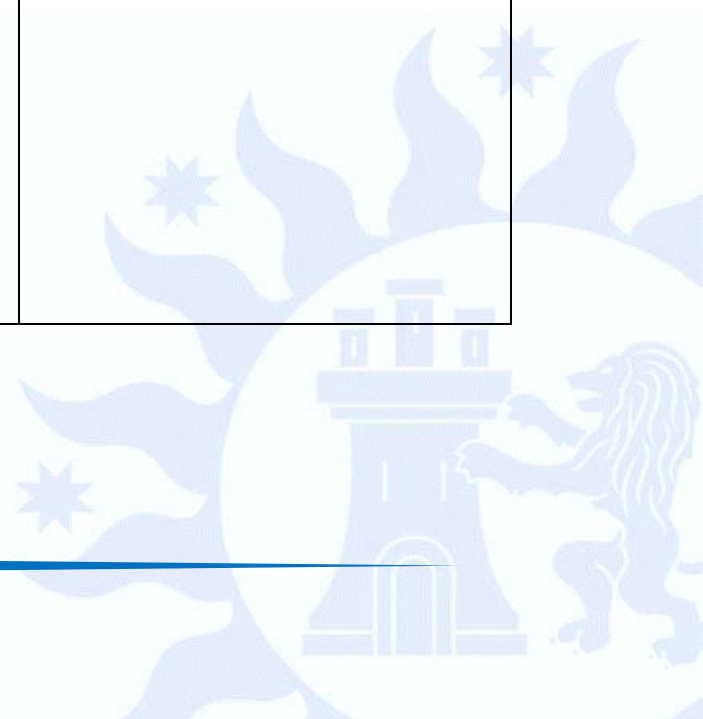
A las _____ y _____ minutos de la _____ del día _____ del mes _____ del año dos mil _____, el/la suscrito/a inspector (a) de Higiene y Seguridad del Trabajo _____ de conformidad con el Arto 82, Inciso 4 de la Constitución Política; Título V, Capítulo I de la Ley No. 185, Código del Trabajo, el Título II Capítulo I, Artículo 18 inciso 12 y el Título XXI Artículo 304 y 306 de la Ley No. 618 Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y los Artículos 47, 48, numeral 2 del Reglamento a la Ley No. 618, llevó a efecto una Inspección de Higiene y Seguridad en la empresa _____, con la finalidad de verificar y constatar las condiciones de riesgos que están expuestos las y los trabajadores de la empresa en el desempeño de sus labores. Se realizó recorrido por las instalaciones de la empresa en compañía del Sr. (a) _____, por los trabajadores, quien desempeña el cargo de _____, constatándose lo siguiente:

Código	Infracción genérica/Disposición legal (Artos y Numerales)	SI NO N/A	Medios de verificación/Medidas preventivas (Plazo/Área)
BLOQUE 1: ASPECTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS			
1.1	Se tiene asignada o nombrada y capacitada a una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad en el centro de trabajo. (Arto 18, núm. 3). Ley 618		
1.2	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención de conformidad a la metodología del Acuerdo Ministerial. (Arto 18, núm. 4 y 5). Ley 618		
1.3	Tiene licencia vigente en materia de higiene y seguridad (Arto 18, núm. 6) Ley 618		



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

1.4	Tiene elaborado, implementado y certificado el plan de emergencia y conformada las brigadas de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación por la Dirección General de Bomberos. (Arto. 18, número. 10, Arto. 179 Ley 618; Arto. 31 de la ley 837, Ley de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua).		
1.5	Tienen inscritas a todas las personas trabajadoras bajo el régimen de Seguridad Social del INSS, en la modalidad integral. (Arto 18, Núm. 15 Ley 618 y Arto 9 del Reglamento de la Ley 618).		
1.6	Existe botiquín de primeros auxilios con una provisión adecuada de medicina y artículos de primeros auxilios (Arto 18 núm. 16 Ley 618).		
1.7	Se da formación e información en materia de higiene, seguridad y salud a las personas trabajadoras, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19, 20 y 22 Ley 618)		
1.8	Se realiza capacitación a las personas trabajadoras y a las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a las personas trabajadoras. (Arto. 21. Ley 618)		





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

1.9	Se realizan los exámenes médicos preempleo y periódicos, dan la información a las personas trabajadoras de su estado de salud, basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas y se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su relación. (Arto 23,24,25,26 y 27 Ley 618)		
1.10	Reportan en línea o en físico al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 y 29 de Ley No. 618 y Acuerdo Ministerial 02-04-2013)		
1.11	Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad (Arto. 30 Ley 618)		
1.12	Llevar registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618)		
1.13	La persona empleadora, dueño o el representante legal del establecimiento principal, le exige y verifica a contratistas y subcontratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales y de la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (Arto 35 Ley 618)		
1.14	Las personas empleadoras, usuarios de productos químicos, están remitiendo al MITRAB las fichas de seguridad de estos productos. (Arto. 38 ley 618)		
1.15	Se tiene constituida y/o renovada o reestructurada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo. (Arto 41 Ley 618)		



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

1.16	La Comisión Mixta está registrada ante el MITRAB y tiene aprobado su plan de trabajo anual, así como el Reglamento Interno de Funcionamiento. (Arto. 52, 53 y 55 Ley 618)		
1.17	Las personas trabajadoras que integran la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes y registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. (Arto. 59 y 60 Ley 618)		
1.18	Las personas empleadoras, tiene aprobado y/o actualizado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo y es del conocimiento de las personas trabajadoras. (Arto. 61, 66, 67 y 72 Ley 618)		
1.19	La persona empleadora tiene elaborado los procedimientos y métodos de trabajos según al riesgo que se expone las personas trabajadoras. Arto 18 numeral 4 incisos c y Arto 6 numeral 2 incisos c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.		
BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD			
Ambiente térmico			
2.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados por medio natural o artificial para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618)		
Ruido			



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

2.2	En los puestos de trabajo el factor de riesgos de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar o reducir en lo posible su foco de origen, tratando de disminuir su propagación a los locales de trabajo. (Arto. 121 Ley 618)		
Iluminación			
2.3	La iluminación de los lugares de trabajo es adecuada para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Arto. 76 Ley 618)		
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO			
De las condiciones de los lugares de trabajo			
3.1	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. (Arto. 79 ley 618)		
3.2	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. (Arto. 80 Ley 618)		



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

3.3	Los cimientos y demás elementos de los edificios ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) y el piso constituye un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de 10 por 100. (Arto. 83 y 87 Ley 618)		
3.4	Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: 1) Tres metros de altura desde el piso al techo 2) Dos metros cuadrados de superficie por persona 3) Diez metros cúbico por cada trabajador		
3.5	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. (Arto. 88 Ley 618)		
3.6	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a las personas trabajadoras de las inclemencias del tiempo. (Arto. 89 Ley 618)		



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

3.7	<p>Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1) 120 metros de anchura para los pasillos principales2) Un metro de anchura para los pasillos secundarios. (Arto. 90 Ley 618)		
3.8	<p>La separación entre máquinas u otros aparatos no debe ser menor a 0.80 metros, del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina, asimismo, cuando los aparatos con órganos móviles invadan en su desplazamiento en una zona de espacio libre de la circulación del personal este espacio se encuentra señalizado con franjas pintadas en el piso, y delimitado el lugar donde debe transitarse. (Arto. 91 y 92 Ley 618)</p>		
3.9	<p>Las salidas, las puertas exteriores y puertas transparentes de los centros de trabajo, cuyo acceso es visible, están protegidas contra rotura y están debidamente señalizadas, son suficientes en número y anchura para que las personas trabajadoras puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. (Arto. 93 Ley 618)</p>		



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

3.10	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos y tienen mesas y asientos en correspondencia al número de las personas trabajadoras. (Arto. 97 y 99 Ley 618)		
3.11	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de las personas trabajadoras, fácilmente accesibles en lugares próximos a los puestos de trabajo. (Arto. 102 Ley 618).		
3.12	Los centros de trabajo, que así lo ameriten, disponen de vestidores y de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo. (Arto. 106 Ley 618)		
3.14	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales las personas trabajadoras. (Arto. 107 Ley 618)		
3.15	Existe lugar para lavado de manos con su respectiva dotación de jabón. (Arto. 108 Ley 618)		
3.16	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza (desinfección, desodorización y supresión de emanaciones), y están estos servicios sanitarios separados por sexo (Arto. 109 Ley 618)		



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

De los equipos de protección personal			
3.17	Los equipos de protección personal y ropa de trabajo son suministrados por el empleador de manera gratuita a las personas trabajadoras. Estos deben ser adecuados y brindar una protección eficiente y son de uso exclusivo de las personas trabajadoras. (Arto. 135 y 138 Ley 618)		
De la señalización			
3.18	El empleador está adoptando correctamente la señalización en los lugares de trabajo, como técnica complementaria de seguridad, y de acuerdo a la normativa que regula la materia, de forma que todas las personas trabajadoras la observen y sean capaces de interpretarlas. (Arto. 140, 141, de la Ley 618 y Arto 12, Norma Ministerial sobre los Lugares de Trabajo).		
De los equipos e instalaciones eléctricas			
3.19	Las herramientas y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores. (Arto. 157 Ley 618)		
3.20	Los interruptores de palanca o cuchillas, fusibles, breaker y corta circuitos están debidamente protegidos con sus respectivas tapaderas, y se toman las medidas de seguridad en relación a despejar las áreas del piso y sin obstrucción de objetos y materiales. (Arto. 160 y Arto. 161 ley 618).		



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Prevención y protección contra incendios			
3.21	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado al material usado y a la clase de fuego, están en perfecto estado de conservación, funcionamiento, revisados anualmente, visiblemente localizados y de fácil acceso, asimismo, cuentan con un sistema de alarma que emita señales acústicas y lumínicas (Arto. 193, 194, 195 y 196 de la Ley 618)		
De la seguridad de los equipos de trabajo			
3.22	Se está garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación (manuales), protección y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismo. (Arto. 131 Ley 618)		
De las escaleras de mano			
3.23	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios dañados se repararán inmediatamente. (Arto 34 Normativa de Construcción)		
BLOQUE 4: ERGONOMÍA INDUSTRIAL			
4.1	La carga manual que excede los 25 mts, se está haciendo por medios mecánicos. (Arto. 217 Ley 618)		



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

4.2	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado y los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente Ley. (Arto. 293 y 294 Ley 618)		
4.3	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie, para que las personas trabajadoras no se vean afectadas. Arto. 296 y 297 Ley 618		
ASPECTOS DE GÉNERO			
DESCRIPCIÓN		VERIFICACIONES Y RECOMENDACIONES	
EL empleador está integrando a las mujeres trabajadoras en las comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo, para la promoción y prevención de los riesgos laborales. Artículo 32 numeral 8 y Artículo 41 de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, Arto 81, Constitución Política de Nicaragua y Arto 1 numeral 3 del Convenio 111 OIT Relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación. Arto 11, numeral 1, incisos c), d), f) de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer conocida como la CEDAW.			

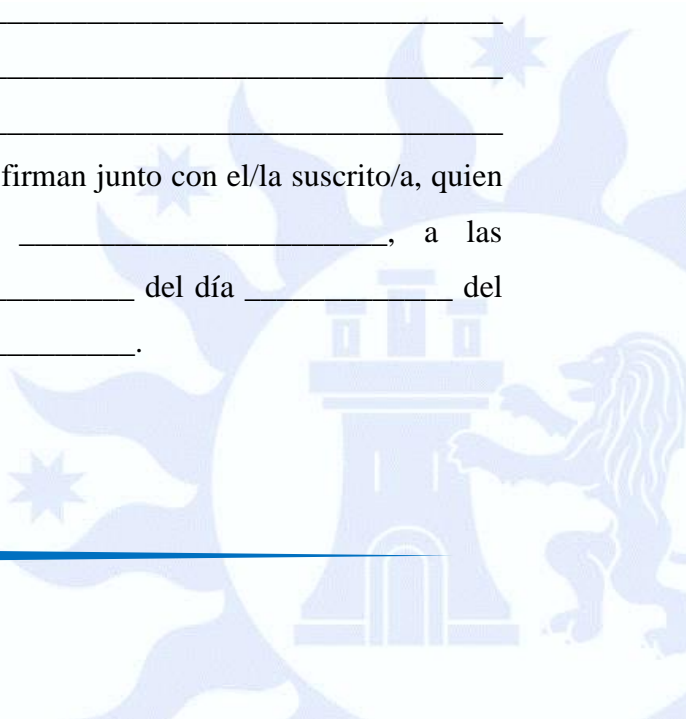


Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

<p>En los lugares de trabajo donde laboran las mujeres trabajadoras en estado de gravidez, en periodo de lactancia y con discapacidad, las condiciones existentes en materia de seguridad, de higiene industrial, ergonómicas no deben ser un factor de riesgo para la seguridad y salud de las mujeres trabajadoras. Título IV de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, artos 27, 56, 57 y 82 numeral 4 de la Constitución Política de Nicaragua, Arto 34 de la Ley 763, Ley de los derechos de las personas con discapacidad. Arto 11, numeral 2, inciso d), de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer conocida como la CEDAW.</p>	
--	--

Observaciones

Leída la presente acta a las partes, se cierra la presente y firman junto con el/la suscrito/a, quien da fe de todo lo verificado. En la ciudad de _____, a las _____ y _____ de la _____ del día _____ del mes _____ del año dos mil _____.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.3 Lista de chequeo para la identificación de peligros de Carga Muscular Localizada (CML)

La siguiente lista tiene el propósito de identificar factores que aumentan la CML.

En cada sección, todos los factores marcados en el cuadro “SI” deberán ser examinados. Dependiendo del trabajo, los mismos factores pueden ser marcados con “SI” en más de una sección. En los factores marcados con “SI”, identificar el tipo, magnitud y localización de la posible carga muscular, y encontrar soluciones para reducirlo.

Empresa: El Cambio Área: Mantenimiento Automotriz Fecha: 15/10/21

Tarea que realiza: Mantenimiento Automotriz Trabajador: Área No. 1. Fosa

Sección 1: Horas y densidad de trabajo

	¿Las horas y la densidad de trabajo incluyen algunos de los siguientes factores?	SI	NO	OBSERVACIONES
a)	Horario de trabajo prolongado		x	
b)	Horas extras prolongadas y frecuentes		x	
c)	Tiempo operativo prolongado y continuo		x	
d)	Días de descanso insuficientes		x	
e)	Densidad de trabajo irregular en un día, semana, mes o año	x		
f)	Densidad de trabajo irregular entre los trabajadores	x		

Sección 2: Tipo de trabajo

	¿Incluye el trabajo las siguientes condiciones?	SI	NO	OBSERVACIONES
a)	Levantando y transportando objetos pesados		x	



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

b)	Trabajo con gran fuerza física		x	
c)	Trabajo monótono y repetido		x	
d)	Trabajo con movimientos frecuentes de los dedos, manos o brazos	x		
e)	Trabajo utilizando herramientas que vibran, etc.		x	
f)	Trabajo con teclados u otros accesorios para el ingreso de datos	x		
g)	Trabajo de precisión / trabajo que requiere elevada carga mental		x	

Sección 3: Posturas y movimientos

¿El trabajo tiene las siguientes posturas y movimientos?		SI	NO	OBSERVACIONES
a)	Posturas y movimientos forzados.	x		
b)	Cambios continuos u altamente frecuentes en el ángulo de las articulaciones.	x		
c)	Posturas restringidas de gran duración		x	
d)	Caminando largas horas o por largas distancias (en superficies horizontales e inclinadas)		x	
e)	Subir escaleras frecuentemente	x		

Sección 4: Características del espacio de trabajo y objetos utilizados

¿El espacio de trabajo y los objetos utilizados presentan alguna de las siguientes condiciones?	SI	NO	OBSERVACIONES



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

a)	El espacio de trabajo es tan insuficiente que los trabajadores se ven obligados a adoptar posturas forzadas o su movilidad se ve limitada.		x	
b)	La distribución del espacio de trabajo o de los objetos manejados es tan inapropiada que los trabajadores se ven obligados a realizar movimientos en exceso o posturas forzadas.		x	
c)	La altura y dimensiones de la superficie de trabajo son inadecuadas al cuerpo y a la localización relativa del trabajador.		x	
d)	El objeto manejado se encuentra por arriba de los hombros y más debajo de las rodillas.	x		
e)	Se tiene que mantener la misma postura debido al trabajo.		x	
f)	El objeto manipulado es pesado o requiere de gran fuerza		x	
g)	El objeto es difícil de sujetar o es resbaloso.		x	
h)	Ambiente u objeto de trabajo fríos.		x	

Sección 5: Instalaciones

	¿Las instalaciones presentan alguna de las siguientes condiciones?	SI	NO	OBSERVACIONES
a)	Superficie de trabajo resbalosa o irregular	x		



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

b)	Ambiente de trabajo ruidoso o las fuentes de ruido se encuentran en el lugar de trabajo		x	
c)	Los trabajadores se encuentran expuestos a vibraciones de todo el cuerpo		x	





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

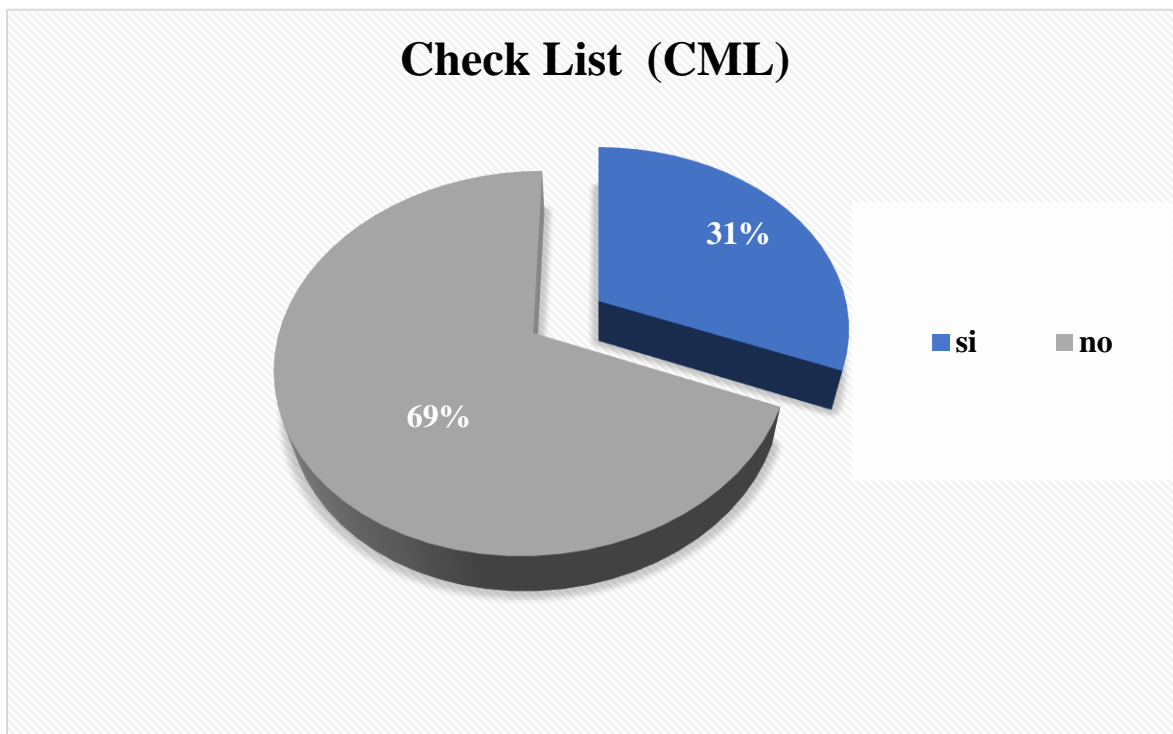
8.3.1 Análisis de los resultados del Check List de Carga Muscular Localizada (CML)

Es una lista de chequeo que permitió hacer una evaluación en el área de mantenimiento automotriz que facilitó la identificación de los riesgos en los puestos de trabajo, consta de 5 secciones con un total de 29 preguntas, donde se responderá con sí o no, siendo dirigida a los colaboradores que se encuentran en cada puesto, su objetivo principal es contribuir a una aplicación sistemática de los principios ergonómicos.

De acuerdo con los valores obtenidos a través de la aplicación de Check List (CML) en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, el 31 % de los datos obtenidos muestra que hay peligros de carga muscular localizada estando expuesto a riesgos ergonómicos laborales.

Gráfico 11

Resultado del Check List (CML).



Nota. Muestra los resultados generales obtenidos en la aplicación del Check List de Carga Muscular Localizada. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Sección 1: Horas y densidad de trabajo

Para la sección uno se obtuvo la identificación de los riesgos ergonómicos los cuales son: densidad de trabajo irregular en un día, semana, mes o año y la densidad de trabajo irregular entre los trabajadores con una participación de 33%, 2 de 6 ítems.

Gráfico 12

Sección 1: Horas y densidad de trabajo.



Nota. Muestra los resultados porcentuales obtenidos en la sección 1: horas y densidad de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

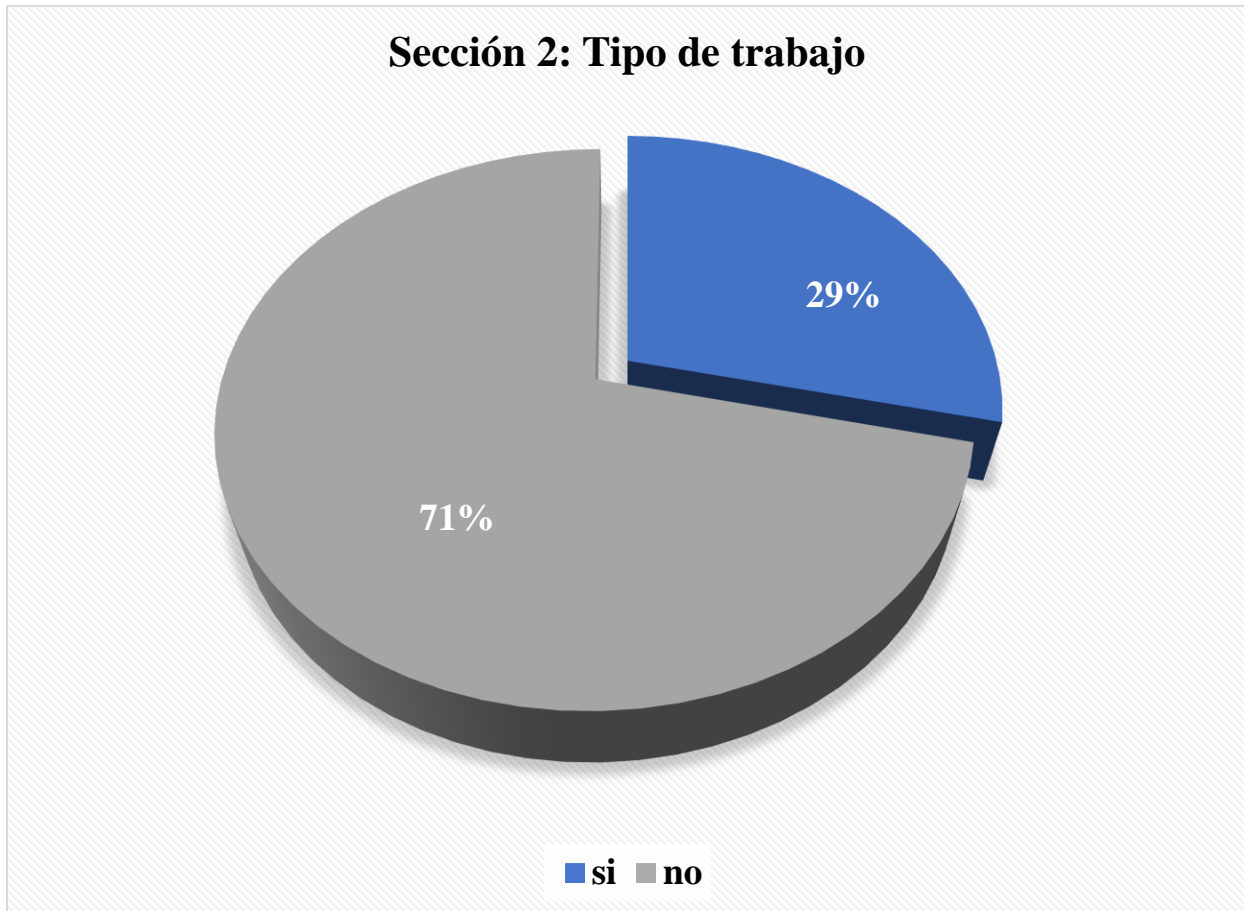
Sección 2: Tipo de trabajo.

En la segunda sección se identificaron los riesgos ergonómicos los cuales son: trabajo con movimientos frecuentes de los dedos, manos o brazos y trabajo con teclados u otros accesorios para el ingreso de datos, con una participación de 29%, 2 de 7 ítems.



Gráfico 13

Sección 2: Tipo de Trabajo.



Nota. Muestra los resultados porcentuales obtenidos en la sección 2: tipo de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

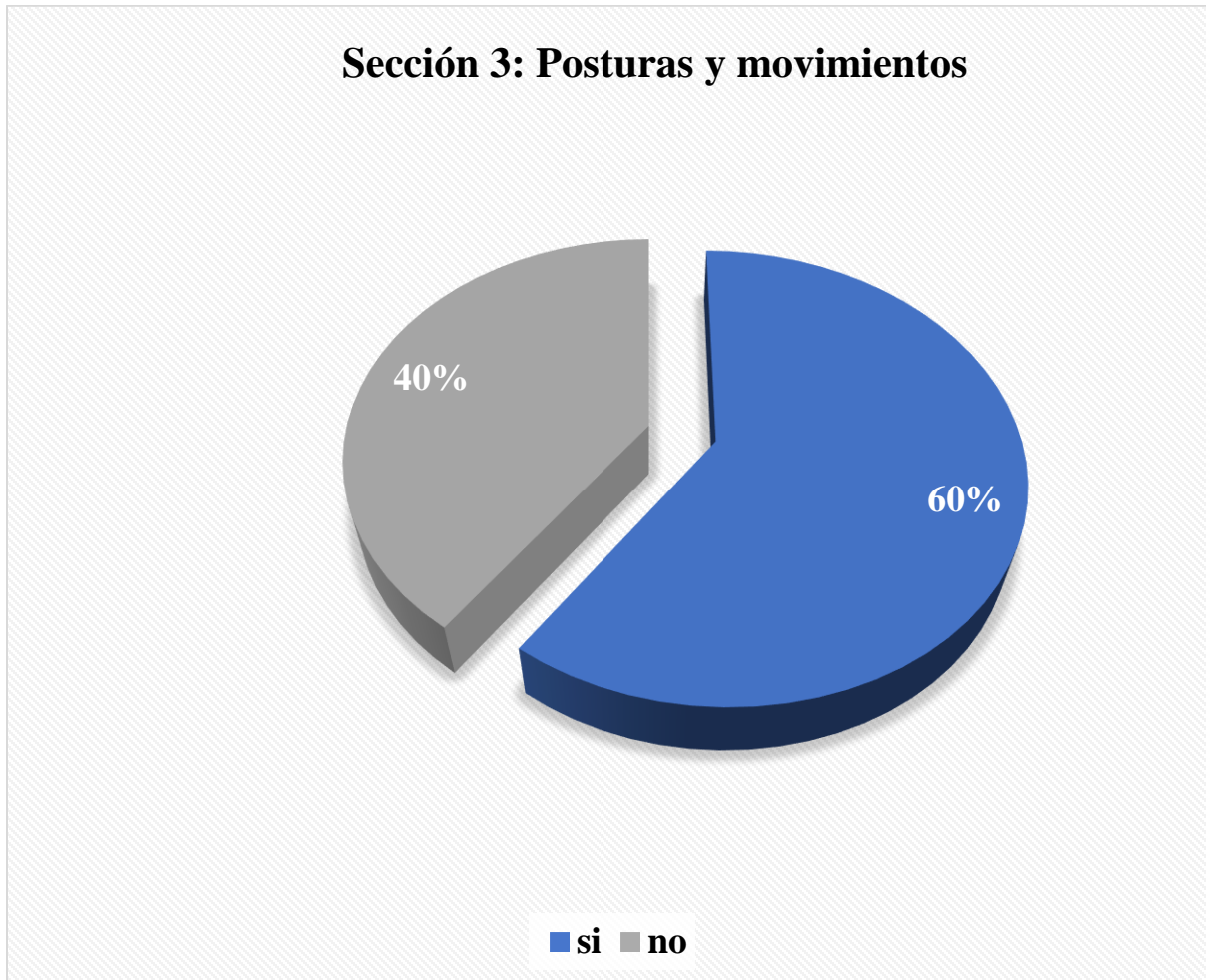
Sección 3: Posturas y movimientos

La tercera evaluación relacionada a la postura y movimiento se logró identificar los peligros ergonómicos que pueden afectar la salud de los colaboradores, estos son: posturas y movimientos forzados, Cambios continuos u altamente frecuentes en el ángulo de las articulaciones y subir escaleras frecuentemente, teniendo una participación muy alta del 60 % , 3 de 5 ítems.



Gráfico 14

Sección 3: Posturas y movimientos.



Nota. Muestra los resultados porcentuales obtenidos en la sección 3: posturas y movimientos.

Fuente: Elaboración propia.

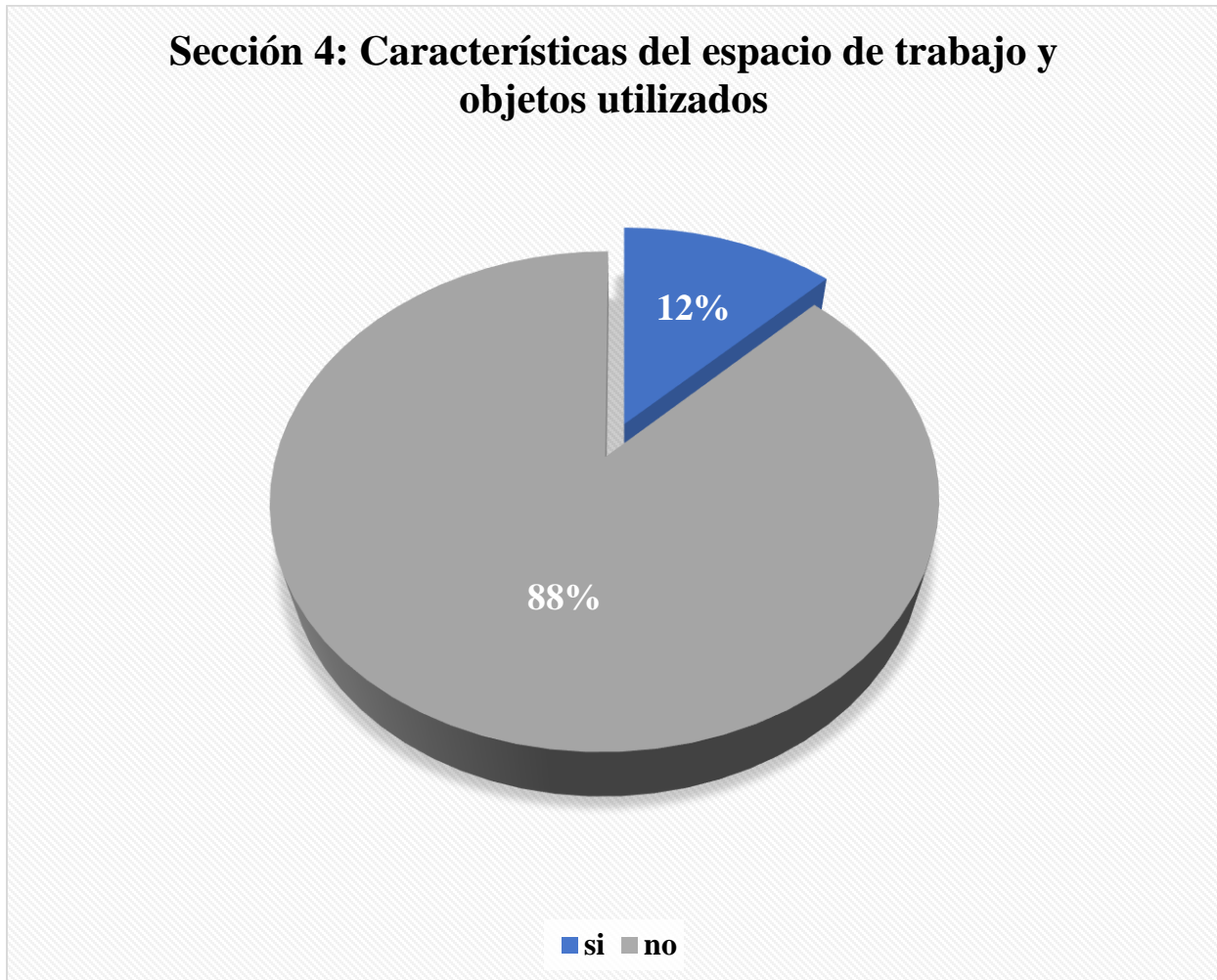
Sección 4: Características del espacio de trabajo y objetos utilizados.

En esta sección se identifican los peligro ergonómico en los espacios de trabajo y los objetos utilizados por los colaboradores, se identificó solo uno el cual es: el objeto manejado se encuentra por arriba de los hombros y más debajo de las rodillas, con una participación del 12% ,1 de 8 ítems.



Gráfico 15

Sección 4: Características del espacio de trabajo y objetos utilizados.



Nota. Muestra los resultados porcentuales obtenidos en la sección 4: características del espacio de trabajo y objetos utilizados. Fuente: Elaboración propia.

Sección 5: Instalaciones

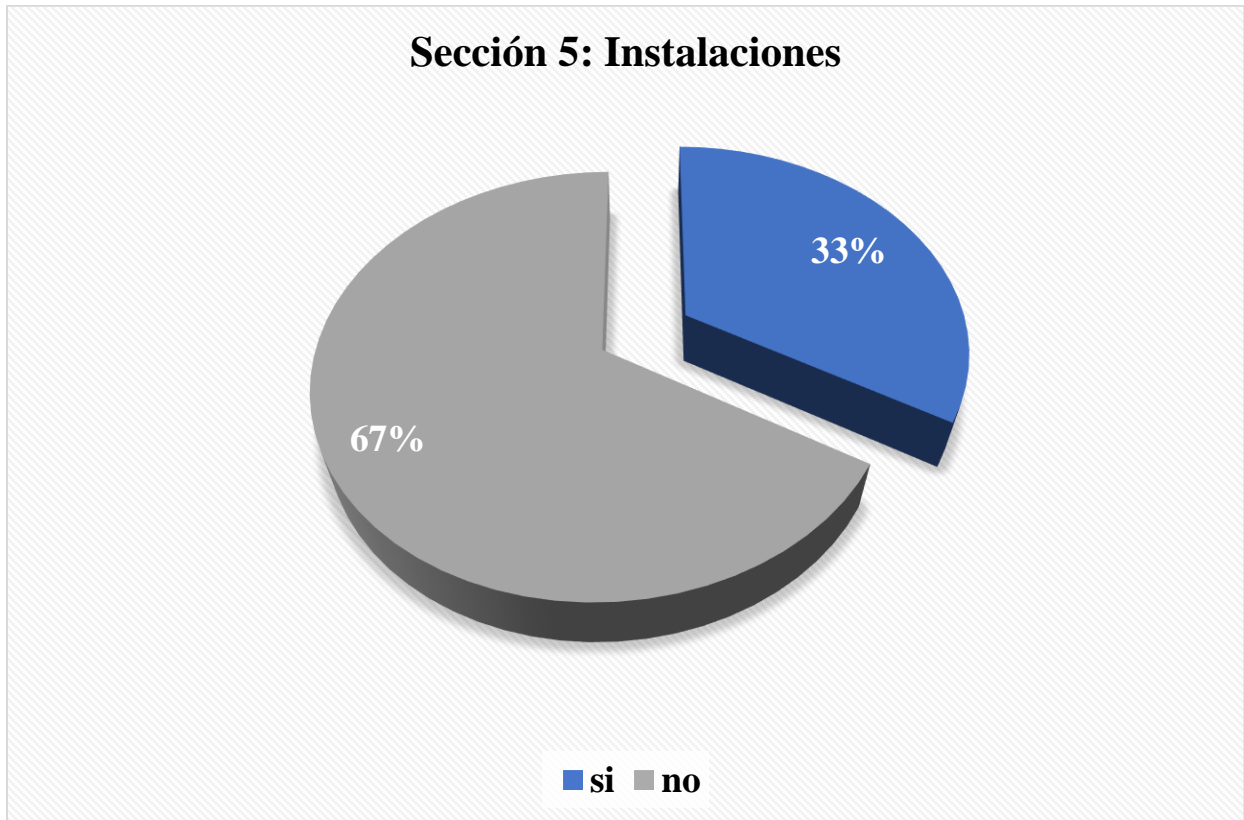
Por último, la quinta sección que corresponde a la identificación de peligros en las instalaciones, se identificó que la superficie de trabajo es resbalosa y con irregularidades, con una participación del 33 %, 1 de los 3 ítems.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Gráfico 16

Sección 5: Instalaciones.



Nota. Muestra los resultados porcentuales obtenidos en la sección 5: instalaciones. Fuente: Elaboración propia.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.4 Formato del Check List Psicosocial



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
Aplicación del Check List Psicosocial.**

Actividad a la que se dedica:

Sector al que pertenece:

Jornada Laboral:

1 Turno. 2 Turno. 3 Turno. Otros turnos.

Plantilla: _____

Número de Delegados de Prevención: _____

Pregunta 1

¿El trabajador tiene libertad para decidir cómo hacer su propio trabajo?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, cuando la tarea lo permite.
- D. Sí, es la práctica habitual.

A B C D

Observaciones:





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Pregunta 2

¿Existe un procedimiento de atención a las posibles sugerencias y/o reclamaciones planteadas por los trabajadores?

- A. No, no existe.
- B. Sí, aunque en la práctica no se utiliza.
- C. Sí, se utiliza ocasionalmente.
- D. Sí, se utiliza habitualmente.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 3

¿El trabajador tiene la posibilidad de ejercer el control sobre su ritmo de trabajo?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, puede adelantar trabajo para luego tener más tiempo de descanso.

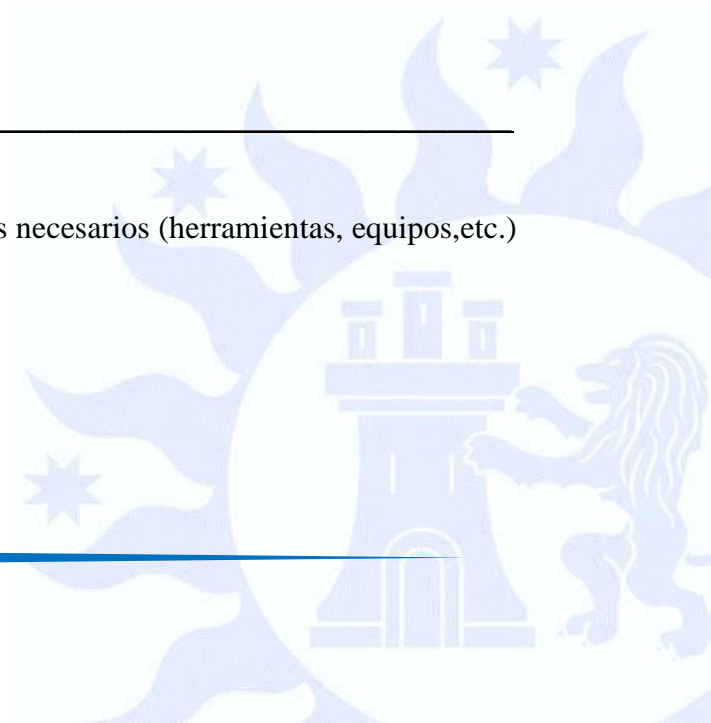
A B C D

Observaciones:

Pregunta 4

¿El trabajador dispone de la información y de los medios necesarios (herramientas, equipos, etc.) para realizar su tarea?

- A. No.
- B. Sí, algunas veces.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, siempre.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 5

Ante la incorporación de nuevos trabajadores, ¿Se les informa de los riesgos generales y específicos del puesto?

- A. No.
- B. Sí, oralmente.
- C. Sí, por escrito.
- D. Sí, por escrito y oralmente.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 6

Cuando el trabajador necesita ayuda y/o tiene cualquier duda acude a:

- A. Un compañero de otro puesto.
- B. Una persona asignada. (mantenimiento, refuerzo...)
- C. Un encargado y/o jefe superior.
- D. No tiene esa opción por cualquier motivo.

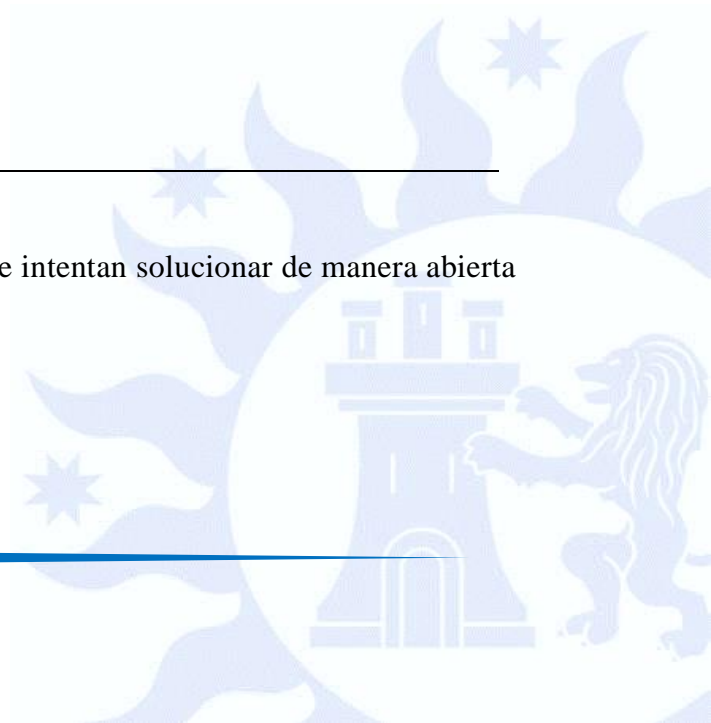
A B C D

Observaciones:

Pregunta 7

Las situaciones de conflictividad entre trabajadores, ¿Se intentan solucionar de manera abierta y clara?

- A. No.
- B. Sí, por medio de la intervención del mando.
- C. Sí, entre todos los afectados.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

D. Sí, mediante otros procedimientos.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 8

¿Pueden los trabajadores elegir sus días de vacaciones?

- A. No, la empresa cierra por vacaciones en periodos fijos.
- B. La empresa distribuye periodos vacacionales, sin tener en cuenta las necesidades de los trabajadores
- C. Sí, la empresa concede o no a demanda del trabajador.
- D. Sí, los trabajadores se organizan entre ellos, teniendo en cuenta la continuidad de la actividad.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 9

¿El trabajador interviene y/o corrige los incidente en su puesto de trabajo (equipo, máquina, etc.)

- A. No, es función del mando superior o persona encargada.
- B. Sí, sólo incidentes menores.
- C. Sí, cualquier incidente.

A B C

Observaciones:

Pregunta 10

¿El trabajador tiene la posibilidad de realizar pausas dependiendo del esfuerzo (físico y/o mental) requerido por la actividad?



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

- A. No, por la continuidad del proceso.
- B. No, por otras causas.
- C. Sí, las establecidas.
- D. Sí, según necesidades.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 11

¿Se utilizan medios formales para transmitir informaciones y comunicaciones a los trabajadores?

- A. No.
- B. Charlas, asambleas.
- C. Comunicados escritos.
- D. Sí, medios orales y escritos.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 12

En términos generales, ¿el ambiente de trabajo posibilita relaciones amistosas?

- A. No.
- B. Sí, a veces.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, siempre.

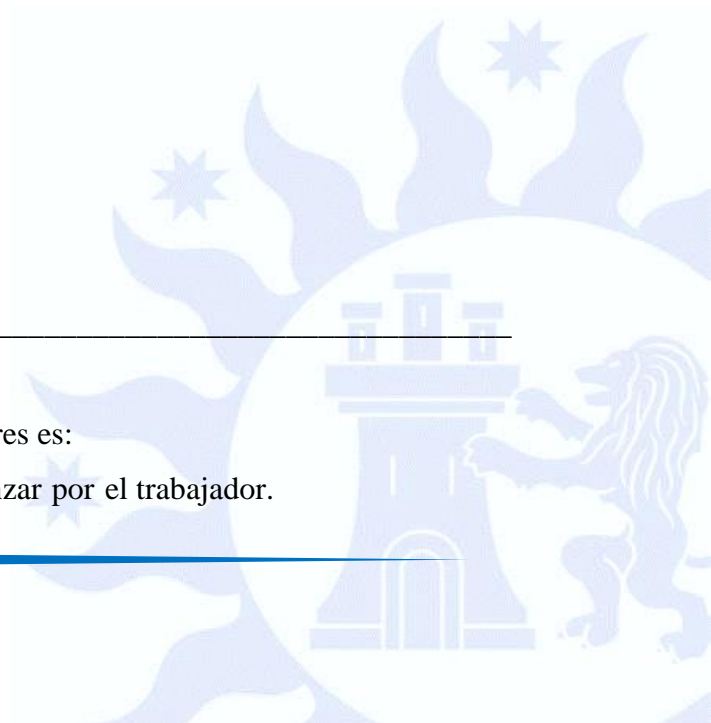
A B C D

Observaciones:

Pregunta 13

La actuación de las autoridades respecto a los trabajadores es:

- A. Únicamente marca los objetivos individuales a alcanzar por el trabajador.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

B. Colabora con el trabajador en la consecución de fines.

C. Fomenta la consecución de objetivos en equipo.

A B C

Observaciones:

Pregunta 14

¿Se recuperan los retrasos en el servicio?

A. No.

B. Sí, durante las pausas.

C. Sí, incrementando el ritmo de trabajo.

D. Sí, alargando la jornada.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 15

¿Cuál es el criterio de retribución al trabajador?

A. Salario por hora (fijo).

B. Salario más prima colectiva.

C. Salario más prima individual.

A B C

Observaciones:

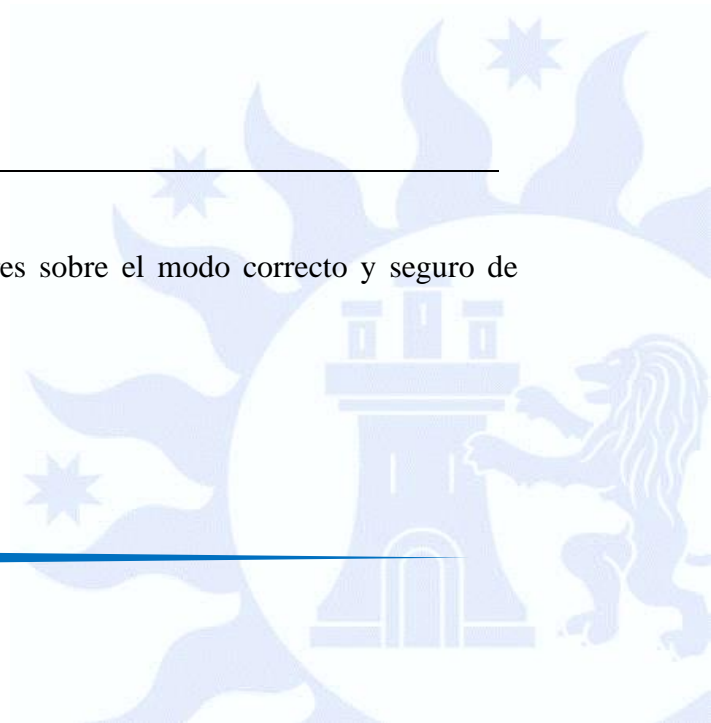
Pregunta 16

¿Se facilitan las instrucciones precisas a los trabajadores sobre el modo correcto y seguro de realizar las tareas?

A. No.

B. Sí, de forma oral.

C. Sí, de forma escrita (instrucciones).





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

D. Sí, de forma oral y escrita.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 17

¿El trabajador tiene la posibilidad de hablar durante la realización de su tarea?

A. No, por la ubicación del trabajador.

B. No, por el ruido.

C. No, por otros motivos.

D. Sí, algunas palabras.

E. Sí, conversaciones más largas

A B C D E

Observaciones:

Pregunta 18

¿Han recibido los mandos intermedios formación para el desempeño de sus funciones?

A. No

B. Sí, aunque no ha habido cambios significativos en el estilo de mando.

C. Sí, algunos mandos han modificado sus estilos significativamente.

D. Sí, la mayoría ha modificado su estilo de mando.

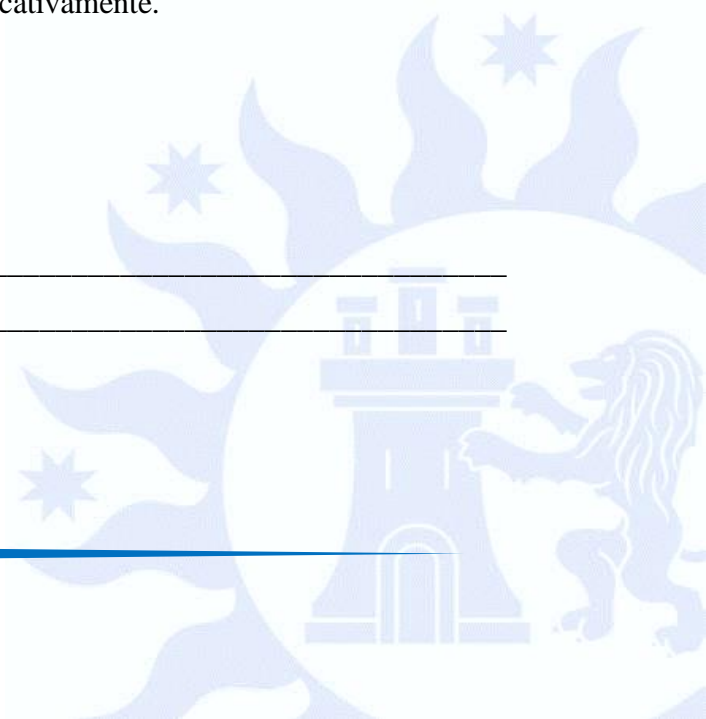
A B C D

Observaciones:

Pregunta 19

¿Existe la posibilidad de organizar el trabajo en equipo?

A. No.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

- B. Sí, cuando la tarea se lo permite.
- C. Sí, en función del tiempo disponible.
- D. Sí, siempre se hace en equipo.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 20

¿El trabajador controla el resultado de su trabajo y puede corregir los errores cometidos o defectos?

- A. No.
- B. Sí, ocasionalmente.
- C. Sí, habitualmente.
- D. Sí, cualquier error.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 21

¿Se organizan, de forma espontanea , eventos en los que participa la mayoría de la plantilla?

- A. No.
- B. Sí, una o dos veces al año.
- C. Sí, varias veces al año, según surja el motivo.

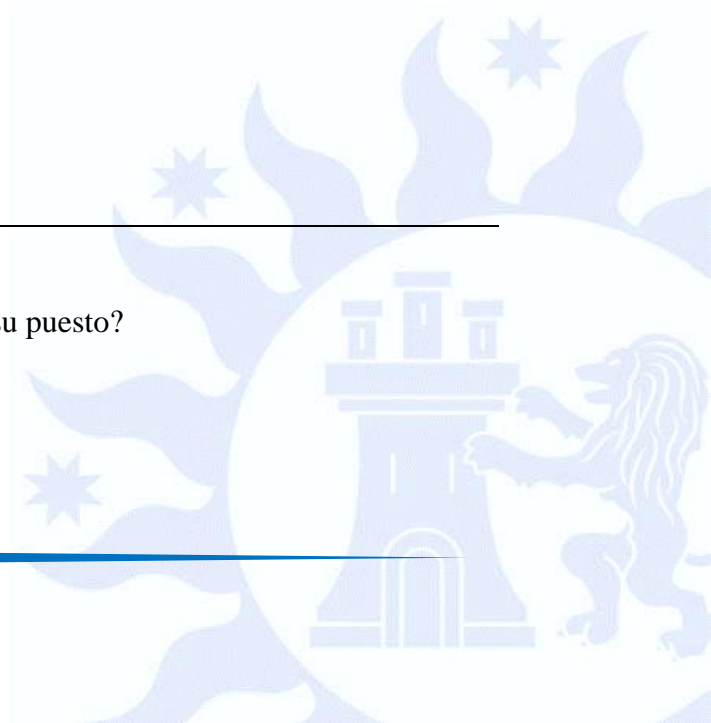
A B C

Observaciones:

Pregunta 22

¿El trabajador puede detener el trabajo o ausentarse de su puesto?

- A. No, por el proceso productivo.
- B. No, por otros motivos.
- C. Sí, con un sustituto.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

D. Sí, sin que nadie le sustituya.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 23

¿Existe, en general, un buen clima en el lugar de trabajo?

A. No.

B. Sí, a veces.

C. Sí, habitualmente.

D. Sí, siempre

A B C D

Observaciones:

Pregunta 24

¿El trabajador recibe información suficiente sobre los resultados de su trabajo?

A. Se le informa de la tarea desempeñar (cantidad y calidad).

B. Se le informa de los resultados alcanzados con relación a los objetivos que tiene asignado.

C. Se le informa de los objetivos alcanzados por la empresa.

D. Se le anima a participar en el establecimiento de metas.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 25

¿El trabajador tiene la opción de cambiar de puesto y/o de tarea a lo largo de su jornada laboral?

A. No.

B. Se cambia de manera excepcional.

C. Sí, se rota entre compañeros de forma habitual.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

D. Sí, se cambia según lo considera el trabajador.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 26

Ante la incorporación de nuevas tecnologías, maquinas nuevos y/o métodos de trabajo, ¿Se instruye al trabajador para adaptarlo a esas nuevas situaciones?

A. No.

B. Sí, oralmente.

C. Sí, por escrito.

D. Sí, oralmente y por escrito.

A B C D

Observaciones:

Pregunta 27

¿Qué tipo de relaciones son las habituales en los puestos de trabajo?

A. Relaciones de colaboración para el trabajo y relaciones personales positivas.

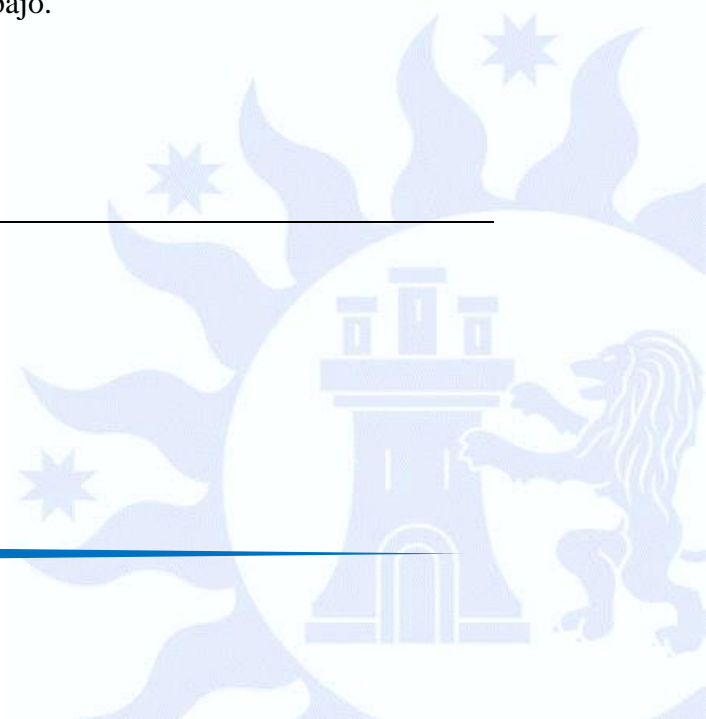
B. Relaciones personales positivas, sin relaciones de colaboración.

C. Relaciones sólo de colaboración para el trabajo.

D. Ni relaciones personales, ni colaboración para el trabajo.

A B C D

Observaciones:





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.4.1 Evaluación del Check list Psicosocial

Tabla 27

Evaluación psicosocial del área de mantenimiento automotriz.

Participación, implicación, responsabilidad			Formación, información, comunicación			Gestión del tiempo			Cohesión del grupo		
Pregunta	Opción	Valor	Pregunta	Opción	Valor	Pregunta	Opción	Valor	Pregunta	Opción	Valor
1	A	5	4	A	5	3	A	5	6	A	0
	B	3		B	3		B	3		B	1
	C	3		C	1		C	1		C	3
	D	0		D	0		D	0		D	5
2	A	5	5	A	5	10	A	5	7	A	4
	B	5		B	3		B	5		B	3
	C	3		C	3		C	2		C	0
	D	0		D	0		D	0		D	0
8	A	3	11	A	5	14	A	0	12	A	5
	B	4		B	3		B	5		B	3
	C	1		C	3		C	5		C	1
	D	0		D	0		D	5		D	0
9	A	5	16	A	5	15	A	0	21	A	4
	B	3		B	3		B	0		B	2
	C	0		C	3		C	4		C	0
13	A	5	17	A	5	22	A	5	23	A	5
	B	2		B	5		B	5		B	3
	C	0		C	5		C	3		C	1
	D	0		D	2		D	0		D	0
18	A	5	24	A	5	Puntuación	13		27	A	0
	B	5		B	3		B	1			
	C	3		C	1		Puntuación			14	
	D	0		D	0						
19	A	5	26	A	0	Puntuación	20				
	B	3		B	3						
	C	3		C	3						
	D	0		D	5						
20	A	5	Puntuación		18						
	B	3									
	C	1									
	D	0									
25	A	4									
	B	3									
	C	3									
	D	0									
Puntuación		20									

Nota. Esta tabla muestra los valores correspondientes para cada pregunta respecto a los indicadores identificados. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

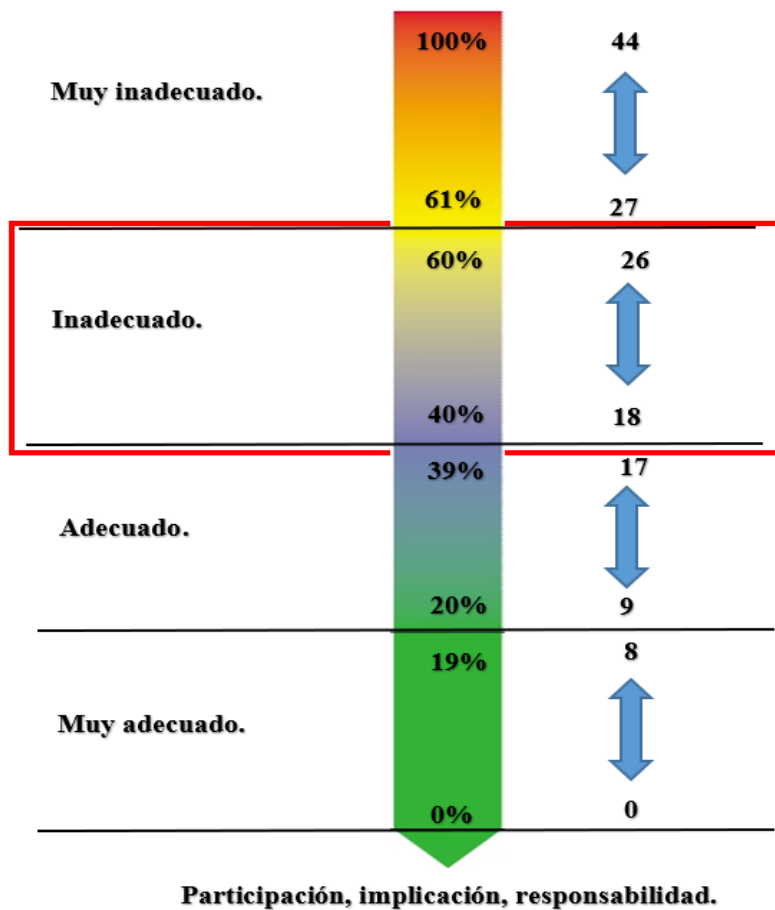
8.4.2 Análisis de los resultados obtenidos del Check List Psicosocial.

Este tipo de evaluación comprende principalmente de 27 preguntas que contempla el formato, todas ellas relacionadas a la parte psicosocial del colaborador, cada pregunta tiene un valor determinado para cada opción (ver tabla 27), el propósito de esta evaluación es identificar los niveles de riesgos psicosociales presentes en el área de estudio.

En el primer punto se evalúa la parte de participación, implicación y responsabilidad, teniendo un resultado con una puntuación de 20, esto indica que se encuentra en el cuadrante inadecuado (ver figura 10).

Figura 10

Niveles para evaluar la participación, implicación y responsabilidad.



Nota. Representa los diferentes niveles en el cual se contempla los valores correspondientes para realizar la evaluación. Fuente: Elaboración propia.

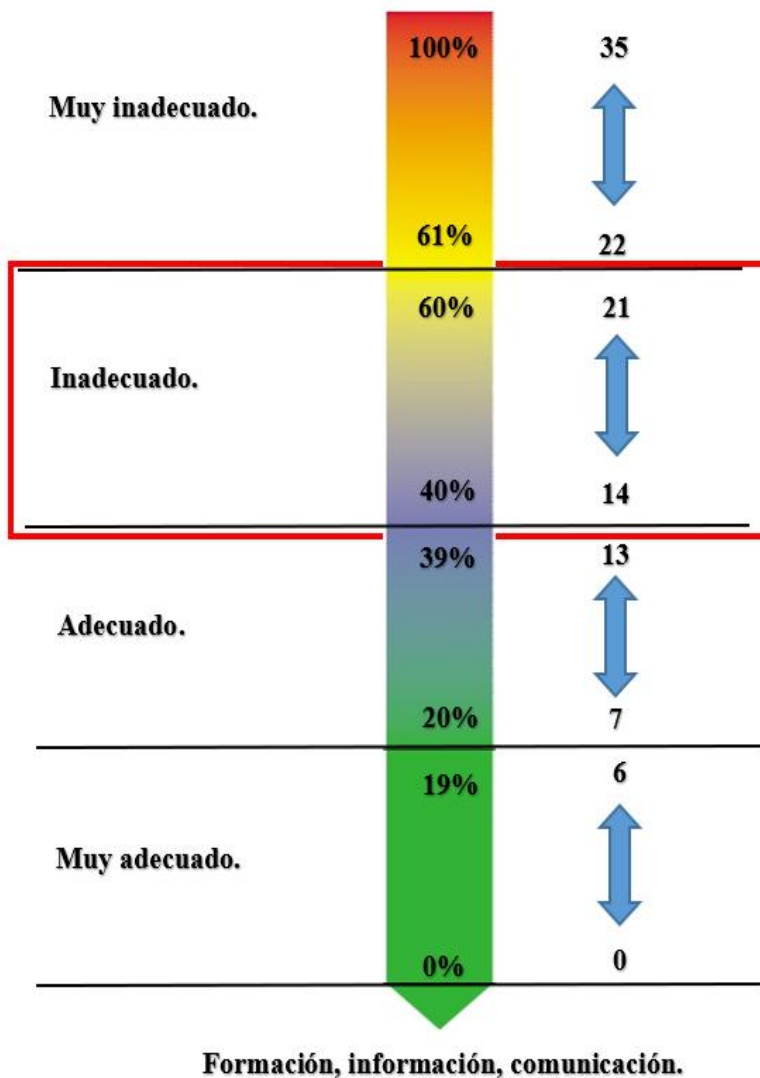


Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

La segunda evaluación pertenece a la formación, información y comunicación, dando como resultado una puntuación de 18, por lo tanto, se encuentra en el cuadrante inadecuado (ver figura 11).

Figura 11

Niveles para evaluar la formación, información y comunicación.



Nota. Representa los diferentes niveles en el cual se contempla los valores correspondientes para realizar la evaluación. Fuente: Elaboración propia.

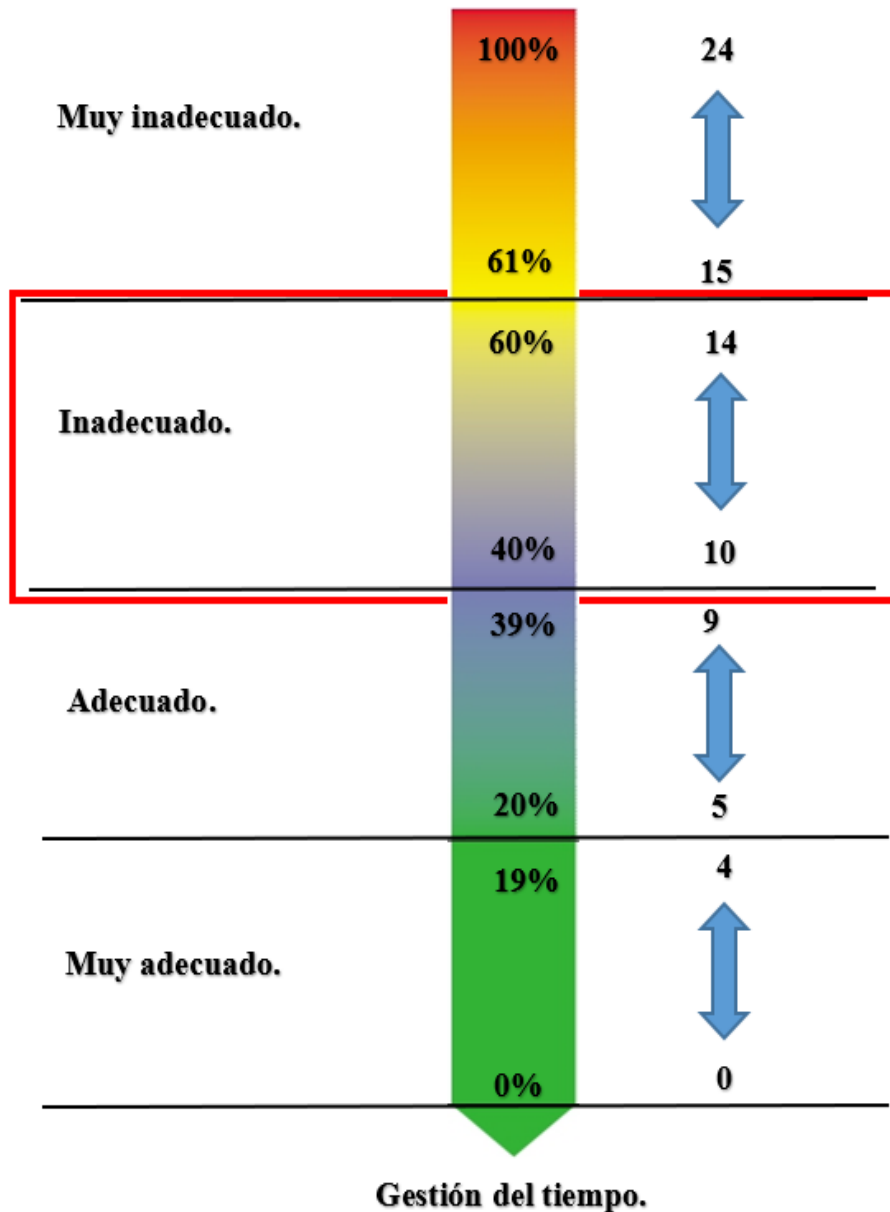


Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

La tercera evaluación se basa en la gestión del tiempo, con una puntuación de 13, indicando que las operaciones relacionadas con el tiempo están dentro del cuadrante inadecuado (ver figura 12).

Figura 12

Niveles para evaluar la gestión en el tiempo.



Nota. Representa los diferentes niveles en el cual se contempla los valores correspondientes para realizar la evaluación. Fuente: Elaboración propia.

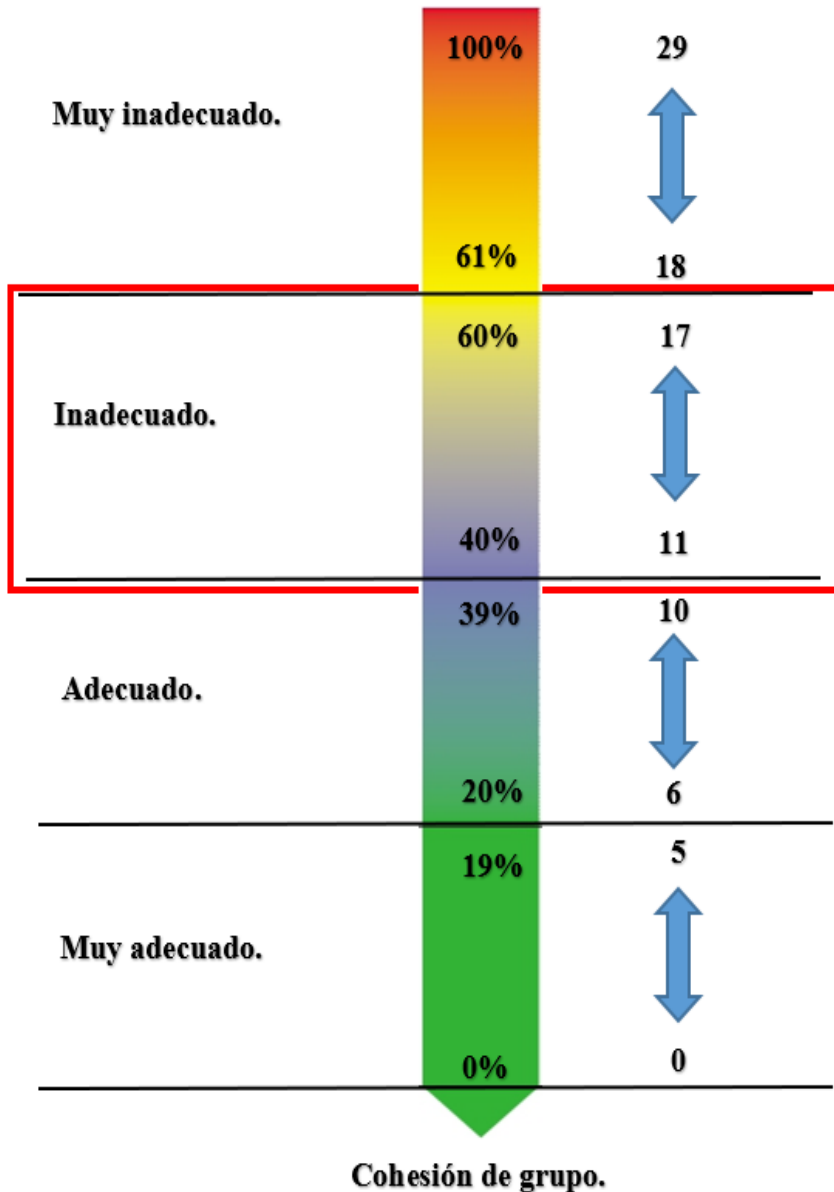


Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

La cuarta evaluación corresponde a la cohesión del grupo, resultando una puntuación de 14, identificando en la figura 13 que se encuentra en el cuadrante inadecuado.

Figura 13

Niveles para evaluar la cohesión de grupo.



Nota. Representa los diferentes niveles en el cual se contempla los valores correspondientes para realizar la evaluación. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

De tal manera, es necesario realizar una evaluación de gran profundidad para determinar las debilidades que se presentan y de esta manera darle una solución adecuada. A continuación, se muestra una serie de medidas para poder disminuir el nivel de riesgo psicosocial:

- ✓ Dar a conocer las futuras reestructuraciones, tareas, etc., con tiempo anticipado y de esta manera ofrecer a los colaboradores la máxima información posible.
- ✓ Definir procedimientos que faciliten la toma de decisiones.
- ✓ Fomentar el trato equitativo entre los colaboradores.
- ✓ Implementar estrategias de comunicación.
- ✓ Mejorar la motivación de los colaboradores.
- ✓ Potenciar la creatividad y capacidades de los colaboradores.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.5 Formato de entrevista dirigida a los colaboradores del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Formato de entrevista dirigida a los trabajadores del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.

La correspondiente entrevista fue formulada con el propósito de recoger datos relacionados al tema de investigación “Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y lubricantes El Cambio” de forma que nos permitirá recolectar información sobre las condiciones de higiene y seguridad ocupacional en las que se encuentran actualmente el taller.

Objetivo:

Identificar a profundidad las condiciones actuales en que laboran los colaboradores del área de mantenimiento automotriz, para el reconocimiento de las actividades laborales que se desarrollan.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Datos generales

Nombre: _____

Fecha: ___/___/___

Edad: _____

Día: _____

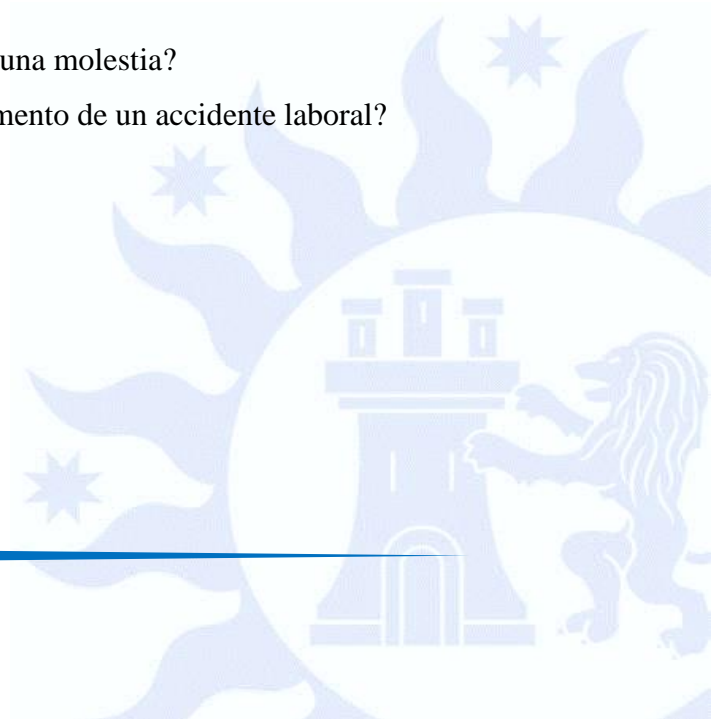
Sexo:

Masculino: _____

Femenino: _____

Formato de entrevista

1. ¿En qué área del taller labora usted?
2. ¿Cuántas horas al día labora usted para el taller?
3. ¿Qué operaciones realiza dentro de su área de trabajo?
4. ¿En el área que labora brinda las condiciones de seguridad e higiene para realizar sus operaciones?
5. ¿Tiene algún conocimiento sobre la Ley 618 de seguridad e higiene ocupacional?
6. ¿Le ha mencionado su superior acerca de la Ley 618?
7. ¿Qué tipos de riesgos laborales se dan en su área de trabajo?
8. ¿Usted ha tenido un accidente en horas laborales? Mencione cuales son:
9. ¿La empresa le proporciona los equipos necesarios para la protección personal y así prevenir los accidentes? Mencione algunas:
10. ¿El ruido producido por los vehículos le ocasiona alguna molestia?
11. ¿Ha recibido capacitación de cómo reaccionar al momento de un accidente laboral?
12. ¿La empresa le brinda seguro médico?





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.6 Identificación de riesgo en los puestos de trabajo No. 2 (Ramplas) y No. 3 (Compresor).

Tabla 28

Identificación de riesgo del puesto de trabajo No. 2 (Ramplas).

Localización: Área de mantenimiento automotriz.			
Puesto de trabajo: Puesto No.2 (Ramplas)			
No	Peligro / Riesgo	Consecuencias	Factor de Riesgo
1	Caídas del mismo nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares	Lesiones traumáticas, torceduras, fracturas, esquinces, luxaciones, contusiones, heridas.	Condiciones de seguridad
2	Atrapamiento/ Caída del vehículo.	Heridas, fracturas, contusiones.	
3	Incendio o exposición/ reacción físico químico (Sistema eléctrico de vehículos)	Quemaduras, daños permanentes	
4	Contacto con objetos estáticos/ (Bancas, barriles, Columna metálica)	Heridas superficiales, contusiones.	
5	Manipulación de herramientas/ Ratchet, maneral, destornillador, navajas, tubos, martillos.	Heridas superficiales, Contusiones.	
6	Contacto con superficies calientes/ Metales (Motores)	Quemaduras	
7	Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico de vehículos).	Electrocución	
8	contacto con humedad, objetos contaminados, personas/ Virus, hongos, bacterias, (COVID 19)	Gastro enteritis, Neumonía, muerte	Contaminante Biológico
9	Contacto y exposición a productos químicos/ (Aditivos, desengrasantes, gases de hidrocarburos, lubricantes)	Intoxicaciones, dermatitis, Irritación en la garganta y piel,	Contaminante Químico
10	Movimientos repetitivos en extremidades superiores/ Enroscar y desenroscar.	Tendinitis, Bursitis, síndrome del Túnel carpiano, Epicondilitis	Ergonómico
11	Fatiga / organización del trabajo	Estrés laboral, cansancio, baja productividad	Aspecto psicosocial

Nota: En la tabla se observa los riesgos identificados en el puesto de trabajo No. 2 (Ramplas), con su respectiva consecuencia y factor de riesgo. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 29

Identificación de riesgo del puesto de trabajo No.3 (Compresor).

Localización: Área de mantenimiento automotriz.			
Puesto de trabajo: Puesto No. 3 (Compresor)			
No	Peligro / Riesgo	Consecuencias	Factor de Riesgo
1	Caídas del mismo nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares	Lesiones traumáticas, torceduras, fracturas, esquinces, luxaciones, contusiones, heridas.	Condiciones de seguridad
2	Incendio o exposición/ reacción físico químico (sistema eléctrico)	Quemaduras, daños permanentes	
3	Contacto con objetos estáticos/ (Bancas, barriles, Columna metálica)	Heridas, contusiones, golpes.	
4	Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico).	Electrocución	
5	contacto con humedad, objetos contaminados, personas/ Virus, hongos, bacterias, (COVID 19)	Gastro enteritis, Neumonía, muerte	Contaminante Biológico
6	Fatiga / organización del trabajo	Estrés laboral, cansancio, baja productividad	Aspecto psicosocial

Nota: En la tabla se observa los riesgos identificados en el puesto de trabajo No. 3 (Compresor), con su respectiva consecuencia y factor de riesgo. Fuente: Elaboración propia.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.7 Evaluación de riesgo de los puestos de trabajo No. 2 y 3 (Ramplas y Compresor)

Tabla 30

Valoración de la estimación de la probabilidad de riesgo en el puesto de trabajo No. 2 (Ramplas)

Localización: Área de mantenimiento automotriz.	Puesto de trabajo: N.º 2 (Ramplas)																					
	Factores de Riesgos																					
Condiciones	Caídas del mismo nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares		Atrapamiento/ Caída del vehículo.		Incendio o exposición/ reacción físico químico (Sistema eléctrico de vehículos)		Contacto con objetos estáticos/ (Bancas, barriles, Columna metálica)		Manipulación de herramientas/ Ratchet, maneral, destornillador, navajas, tubos, martillos.		Contacto con superficies calientes/ Metales (Motores)		Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico de vehículos).		Contacto con humedad, objetos contaminados, personas/ Virus, hongos, bacterias, (COVID 19)		Contacto y exposición a productos químicos/ (Aditivos, desengrasantes, gases de hidrocarburos, lubricantes)		Movimientos repetitivos en extremidades superiores/ Enrosacar y desenrosacar.		Fatiga / organización del trabajo	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
La frecuencia de exposición al Riesgo es mayor que media jornada	14.29		12.5		12.5		14.29		10		10		10		10		10		14.29		14.29	
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas		14.29	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
Protección suministrada por los EPP	N/A		N/A		N/A		N/A		0		0		0		0		0		N/A		N/A	
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A		N/A		N/A		N/A		0		10		0		0		0		N/A		N/A	
Condiciones inseguras de trabajo	14.29		12.5			0			0	10			0		0		0			0		0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos		0		0		0			0		0			0		0			0		0	
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A			0	12.5		N/A			0			0	10			0		N/A		N/A	
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)		0		0	12.5			0		0	10			0			0			0		0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo		14.29		12.5		12.5			14.29		10			10			10			14.29		14.29
Total	57.16		37.5		50		28.58		20		50		30		20		20		28.58		28.58	
Nivel de probabilidad	Media		Media		Media		Baja		Baja		Media		Media		Baja		Baja		Baja		Baja	

Nota: La tabla muestra el total de la valorización por cada riesgo al igual que el nivel de probabilidad correspondiente. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 31

Valoración de la estimación de la probabilidad de riesgo en el puesto de trabajo No. 3 (Compresor).

Localización: Área de mantenimiento automotriz.	Puesto de trabajo: No. 3 (Compresor)											
	Factores de Riesgos											
	Caídas del mismo nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares		Incendio o exposición/ reacción físico químico (sistema eléctrico)		Contacto con objetos estáticos/ (Bancas, barriles, Columna metálica)		Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico).		Contacto con humedad, objetos contaminados, personas/ Virus, hongos, bacterias, (COVID 19)		Fatiga / organización del trabajo	
Condiciones	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada		0		0		0		0	10		0	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	0			12.5	0			12.5	0		0	
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas		14.28		12.5	0			12.5	0		0	
Protección suministrada por los EPP	N/A		N/A		N/A		N/A		0		N/A	
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A		N/A		N/A		N/A		0		N/A	
Condiciones inseguras de trabajo	14.28		12.5			0	12.5			0		0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos		0		0		0		0		0	0	
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	N/A		12.5		N/A		12.5			0	N/A	
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)		0		0		0		0		0		0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo		14.28		12.5		14.28		12.5		10		14.28
Total	42.84		62.5		14.28		62.5		20		14.28	
Nivel de probabilidad	Media		Media		Baja		Media		Baja		Baja	

Nota: La tabla muestra el total de la valorización por cada riesgo al igual que el nivel de probabilidad correspondiente. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 32

Matriz de evaluación de riesgo del puesto de trabajo No. 2(Ramplas)

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Localización: Área de mantenimiento automotriz.				Evaluación				Medidas preventivas	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado						
Puesto de trabajo: No. 2 (Rampas)				Inicial	X	Seguimiento					SI	NO					
Trabajadores expuestos: 02				Fecha de la evaluación: Septiembre 2021													
Mujeres: 00 Hombres: 02				Fecha de la última evaluación:													
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas del mismo nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares		X		X				X				SI	SI	SI	X	
2	Atrapamiento/ Caída del vehículo.		X			X				X			SI	SI	SI	X	
3	Incendio o exposición/ reacción físico químico (Sistema eléctrico de vehículos)		X			X				X			SI	NO	NO		X
4	Contacto con objetos estáticos/ (Bancas, barriles, columna metálica)	X			X				X				SI	SI	SI	X	
5	Manipulación de herramientas/ Ratchet, maneral, destornillador, navajas, tubos, martillos.	X			X				X				SI	SI	SI	X	
6	Contacto con superficies calientes/ Metales (Motores)		X			X				X			SI	SI	SI	X	
7	Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico de vehículos).		X			X				X			SI	SI	SI	X	
8	Contacto con humedad, objetos contaminados, personas/ Virus, hongos, bacterias, (COVID 19)	X				X				X			SI	SI	SI	X	
9	Contacto y exposición a productos químicos/ (Aditivos, desengrasantes, gases de hidrocarburos, lubricantes)	X			X				X				SI	SI	SI	X	
10	Movimientos repetitivos en extremidades superiores/ Enrosacar y desenrosacar.	X				X				X			NO	SI	SI	X	
11	Fatiga / organización del trabajo	X			X				X				NO	SI	SI	X	

Nota: Esta matriz muestra la probabilidad, consecuencia y estimación de los riesgos identificados, además si el riesgo es controlado o no. Fuente: Elaboración Propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 33

Matriz de evaluación de riesgos del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Localización: Área de mantenimiento automotriz.				Evaluación				Medidas preventivas	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado						
Puesto de trabajo: No. 3 (Compresor)				Inicial	X	Seguimiento					SI	NO					
Trabajadores expuestos: 03				Fecha de la evaluación: Septiembre 2021													
Mujeres: 00 Hombres: 03				Fecha de la última evaluación:													
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo				SI	NO				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM			IN			
1	Caídas del mismo nivel/ Pisos mojados, superficies irregulares		X		X				X				SI	SI	SI	X	
2	Incendio o exposición/ reacción físico químico (sistema eléctrico)		X			X				X			SI	NO	NO		X
3	Contacto con objetos estáticos/ (Bancas, barriles, columna metálica)	X			X			X					SI	SI	SI	X	
4	Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico).		X			X				X			NO	NO	SI		X
5	Contacto con humedad, objetos contaminados, personas/ Virus, hongos, bacterias, (COVID 19)	X				X			X				SI	SI	SI	X	
6	Fatiga / organización del trabajo	X			X			X					NO	SI	SI	X	

Nota: Esta matriz muestra la probabilidad, consecuencia y estimación de los riesgos identificados, además si el riesgo es controlado o no. Fuente: Elaboración Propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 34

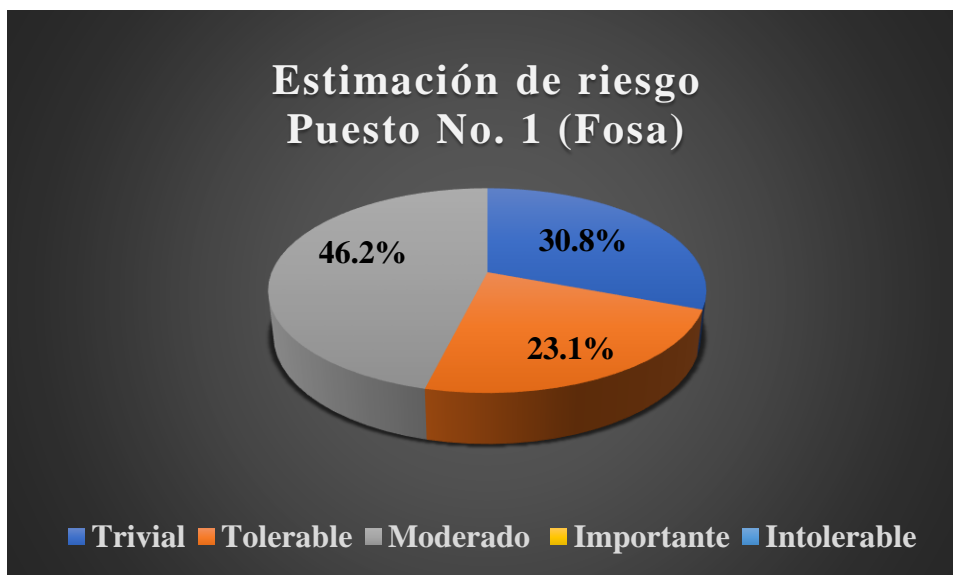
Estimación de riesgo en frecuencia porcentual del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).

Puesto de trabajo No. 1 (Fosa)			
Estimación de riesgo	Cantidad	Frecuencia relativa	Frecuencia porcentual
Trivial	4	0.308	30.8%
Tolerable	3	0.231	23.1%
Moderado	6	0.462	46.2%
Importante	0	0	0%
Intolerable	0	0	0%
Total	13	1	100%

Nota: En la tabla se muestra la frecuencia porcentual para cada estimación de riesgo encontrada en el puesto de trabajo No. 1 (Fosa). Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 17

Estimación de riesgo del puesto de trabajo No. 1 (Fosa).



Nota: El gráfico representa la cantidad porcentual de peligro para cada estimación de riesgo. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 35

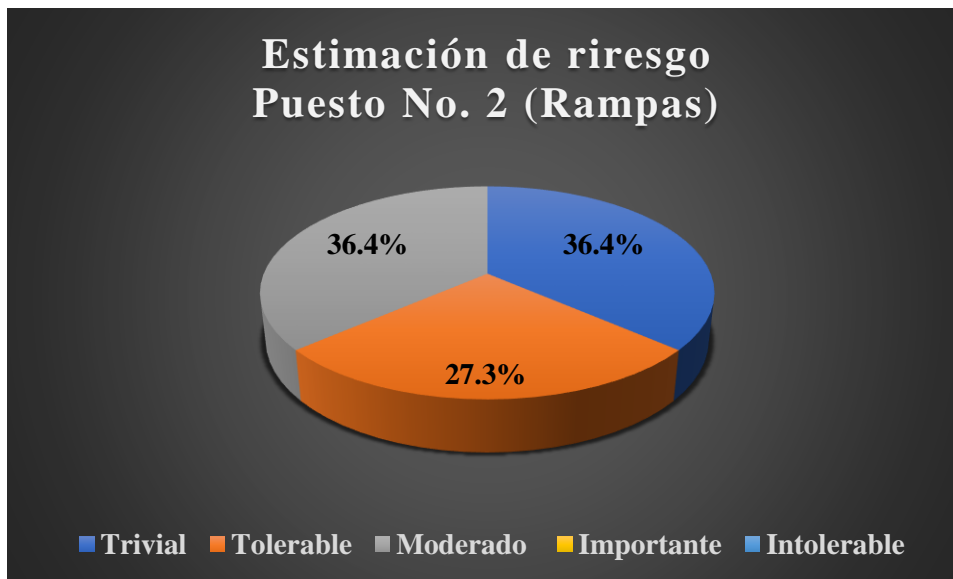
Estimación de riesgo en frecuencia porcentual del puesto de trabajo No. 2 (Rampas).

Puesto de trabajo No. 2 (Rampas)			
Estimación de riesgo	Cantidad	Frecuencia relativa	Frecuencia porcentual
Trivial	4	0.364	36.4%
Tolerable	3	0.273	27.3%
Moderado	4	0.364	36.4%
Importante	0	0	0%
Intolerable	0	0	0%
Total	11	1	100%

Nota: En la tabla se muestra la frecuencia porcentual para cada estimación de riesgo encontrada en el puesto de trabajo No. 2 (Rampas). Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 18

Estimación de riesgo para el puesto de trabajo No. 2 (Rampas).



Nota: El gráfico representa la cantidad porcentual de peligro para cada estimación de riesgo. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 36

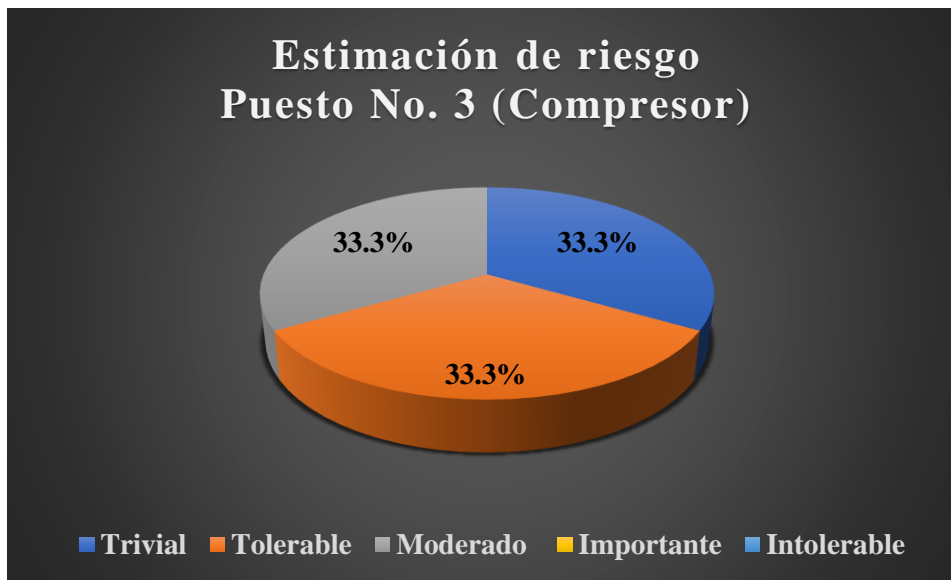
Estimación de riesgo en frecuencia porcentual del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).

Puesto de trabajo No. 3 (Compresor)			
Estimación de riesgo	Cantidad	Frecuencia relativa	Frecuencia porcentual
Trivial	2	0.333	33.3%
Tolerable	2	0.333	33.3%
Moderado	2	0.333	33.3%
Importante	0	0.000	0%
Intolerable	0	0.000	0%
Total	6	1	100%

Nota: En la tabla se muestra la frecuencia porcentual para cada estimación de riesgo encontrada en el puesto de trabajo No. 3 (Compresor). Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 19

Estimación de riesgo para el puesto de trabajo No. 3 (Compresor).



Nota: El gráfico representa la cantidad de peligro para cada estimación de riesgo. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.8 Plan de acción para los puestos de trabajo No. 2 y 3 (Ramplas y Compresor)

Tabla 37

Plan de acción del puesto de trabajo No. 2 (Ramplas).

PLAN DE ACCIÓN						
Localización: Área de mantenimiento automotriz		Puestos de trabajo: No 2 (Ramplas)				
N0	Peligro identificado	Riesgo	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación
1	Vehículo	Atrapamiento.	Capacitaciones en factores de Riesgos	Encargado del área de trabajo	Segundo bimestre 2022	Informe de verificación del cumplimiento de las medidas
			Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el desarrollo de las labores.			
2	Sistema eléctrico de vehículos	Incendio	Elaborar un plan de emergencias aprobado por los Bomberos.	Encargado del área de trabajo	Segundo bimestre 2022	Informe de verificación y llevar un registro de las capacitaciones
			Brindar capacitación en uso de extintores y control de incendios.			
			Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el uso correcto de las herramientas de trabajo.			



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

3	Motores	Quemadura, heridas	Usar siempre los guantes para evitar el contacto físico.	Encargado del área de trabajo	Segundo bimestre 2022	Informe de verificación del cumplimiento de las medidas
			Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el desarrollo de las labores.			
4	Sistema eléctrico de vehículos.	Electrocución.	Usar siempre los guantes para evitar el contacto físico con el sistema eléctrico del vehículo.	Encargado del área de trabajo	Segundo bimestre 2022	Informe de verificación y llevar un registro de las capacitaciones
			Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el uso correcto de las herramientas de trabajo.			
			Brindar capacitación en uso de extintores y control de incendios			

Nota: Muestra las medidas preventivas para cada peligro identificado, así como el responsable de su ejecución, fecha de inicio y finalización y los instrumentos de comprobación. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 38

Plan de acción del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).

PLAN DE ACCIÓN						
Localización: Área de mantenimiento automotriz		Puestos de trabajo: No 3 (Compresor)				
No	Peligro identificado	Riesgo	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación
1	Sistema eléctrico de vehículos.	Incendio	Elaborar un plan de emergencias aprobado por los Bomberos	Encargado del área de trabajo	Tercer bimestre 2022	Informe de verificación y llevar un registro de las capacitaciones
			Brindar capacitación en uso de extintores y control de incendios			
			Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el uso correcto de las herramientas de trabajo.			
2	Sistema eléctrico de vehículos.	Electrocución.	Usar siempre los guantes para evitar el contacto físico con el sistema eléctrico del vehículo.	Encargado del área de trabajo	Tercer bimestre 2022	Informe de verificación y llevar un registro de las capacitaciones
			Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el uso correcto de las herramientas de trabajo.			
			Brindar capacitación en uso de extintores y control de incendios.			

Nota: Muestra las medidas preventivas para cada peligro identificado, así como el responsable de su ejecución, fecha de inicio y finalización y los instrumentos de comprobación. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.9 Formato para la guía de observación

Guía de observación

A continuación, se presenta la guía de observación la cual permitirá realizar una comprobación periódica requerida para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control, en cuanto a las actividades realizadas en los distintos puestos de trabajo en el área de mantenimiento automotriz de Accesorios y Lubricantes El Cambio.

Guía de observación					
Nombre del aplicador:		Localización:			
Trabajadores expuestos:		Puesto de trabajo:			
Mujeres:	Hombres:	Fecha:			
Criterios		SI	NO	N/A	Observaciones
1. Organización continua del puesto de trabajo.					
2. Limpieza periódica del área.					
3. Utilización de equipo de protección ante contaminantes biológicos.					
4. Realización de movimientos innecesarios.					
5. Cumplimiento de los pasos del procedimiento de mantenimiento.					
6. Mantenimiento de los equipos de protección.					
7. Orientaciones generales de procedimientos ante los riesgos.					
8. Áreas de lavado en condiciones adecuadas.					
9. Equipo de limpieza en buenas condiciones.					
10. Cumplimiento por parte de los colaboradores de las medidas preventivas.					



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.10 Costos para llevar a cabo el plan de acción

Tabla 39

Costos del plan de acción.

Elementos	Descripción	Monto
Señalización de seguridad	Ruta de evacuación, salida de emergencia, botiquín	\$ 20.00
Señalización de precaución	Riesgo eléctrico, caídas a distinto y mismo nivel	\$ 30.00
Señalización de lucha contra incendios	Extintor, Alarma	\$ 10.00
Extintor	Polvo químico	\$ 40.00
Cinta antideslizante	Cinta de 50mm x 5m	\$ 10.00
Cambio en infraestructura	Nuevo baño	\$ 150.00
Reparación e instalación de sistema eléctrico	lámparas, toma corriente	\$ 110.00
Limpieza del exceso de grasa en el piso	Limpieza a profundidad de las superficies con exceso de grasa	\$ 20.00
Alarma	Aviso de incidente	\$ 40.00
Equipo de protección personal	Guantes, botas, mascarillas	\$ 200.00
Plan de emergencia por parte de los bomberos	Plan de acción, Conformación de brigadas, Capacitaciones	\$ 200.00
Total		\$ 830.00

Nota: La tabla muestra los costos que incurre la ejecución e implementación del plan de acción, además de algunos elementos necesarios que establece la Ley general de Higiene y Seguridad del Trabajo. Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.11 Matrices de riesgo de los puestos de trabajo No. 2 y 3 (Ramplas y Compresor)

Tabla 40

Matriz de riesgo del puesto de trabajo No. 2 (Ramplas).

Área	Peligro identificado	Estimación de riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Puesto No. 2 (Ramplas)	<ol style="list-style-type: none">1) Atrapamiento/ Caída del vehículo.2) Incendio o exposición/ reacción físico químico (Sistema eléctrico de vehículos)3) Contacto con superficies calientes/ Metales (Motores)4) Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico de vehículos).	Moderado	2 T	<ul style="list-style-type: none">➤ Capacitaciones en factores de Riesgos➤ Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el desarrollo de las labores.➤ Elaborar un plan de emergencias aprobado por los Bomberos.➤ Brindar capacitación en uso de extintores y control de incendios.➤ Usar siempre los guantes para evitar el contacto físico.

Nota: La tabla muestra los peligro identificados en el área, la estimación del riesgo, los trabajadores expuesto en el puesto de trabajo y las medidas preventivas derivadas de la evaluación.
Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Tabla 41

Matriz de riesgo del puesto de trabajo No. 3 (Compresor).

Área	Peligro identificado	Estimación de riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Puesto No. 2 (Compresor)	Incendio o exposición/ reacción físico químico (sistema eléctrico) Contacto directo e indirecto con electricidad/ (Sistema eléctrico).	Moderado	3 T	<ul style="list-style-type: none">➤ Elaborar un plan de emergencias aprobado por los Bomberos➤ Brindar capacitación en uso de extintores y control de incendios➤ Cumplimiento de los manuales de procedimientos para el uso correcto de las herramientas de trabajo.➤ Usar siempre los guantes para evitar el contacto físico con el sistema eléctrico del vehículo.

Nota: La tabla muestra los peligro identificados en el área, la estimación del riesgo, los trabajadores expuesto en el puesto de trabajo y las medidas preventivas derivadas de la evaluación.

Fuente: Elaboración propia.

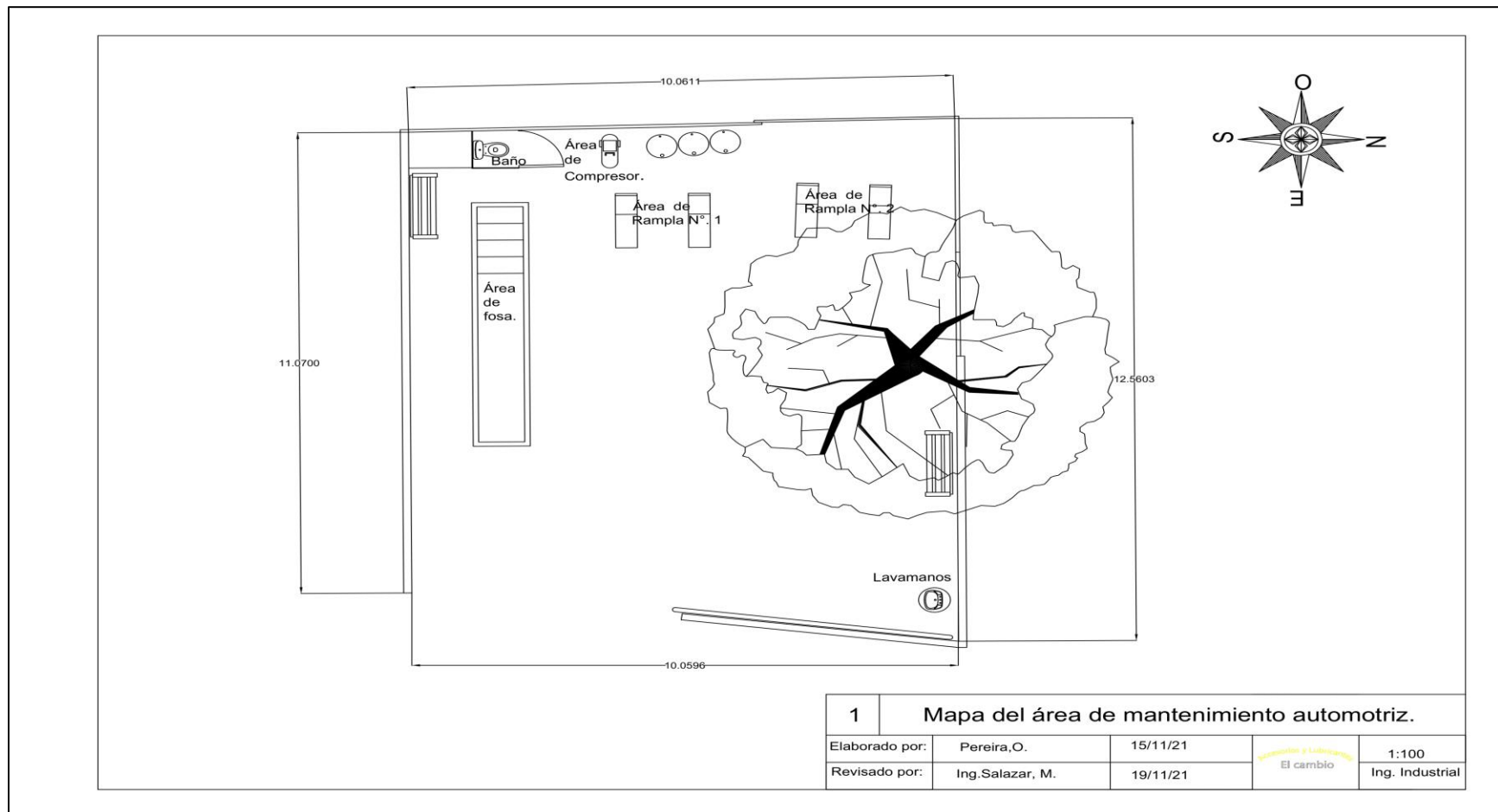


Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.12 Mapa de vista de planta del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio

Figura 14

Mapa de vista de planta del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.



Fuente: Elaboración propia.

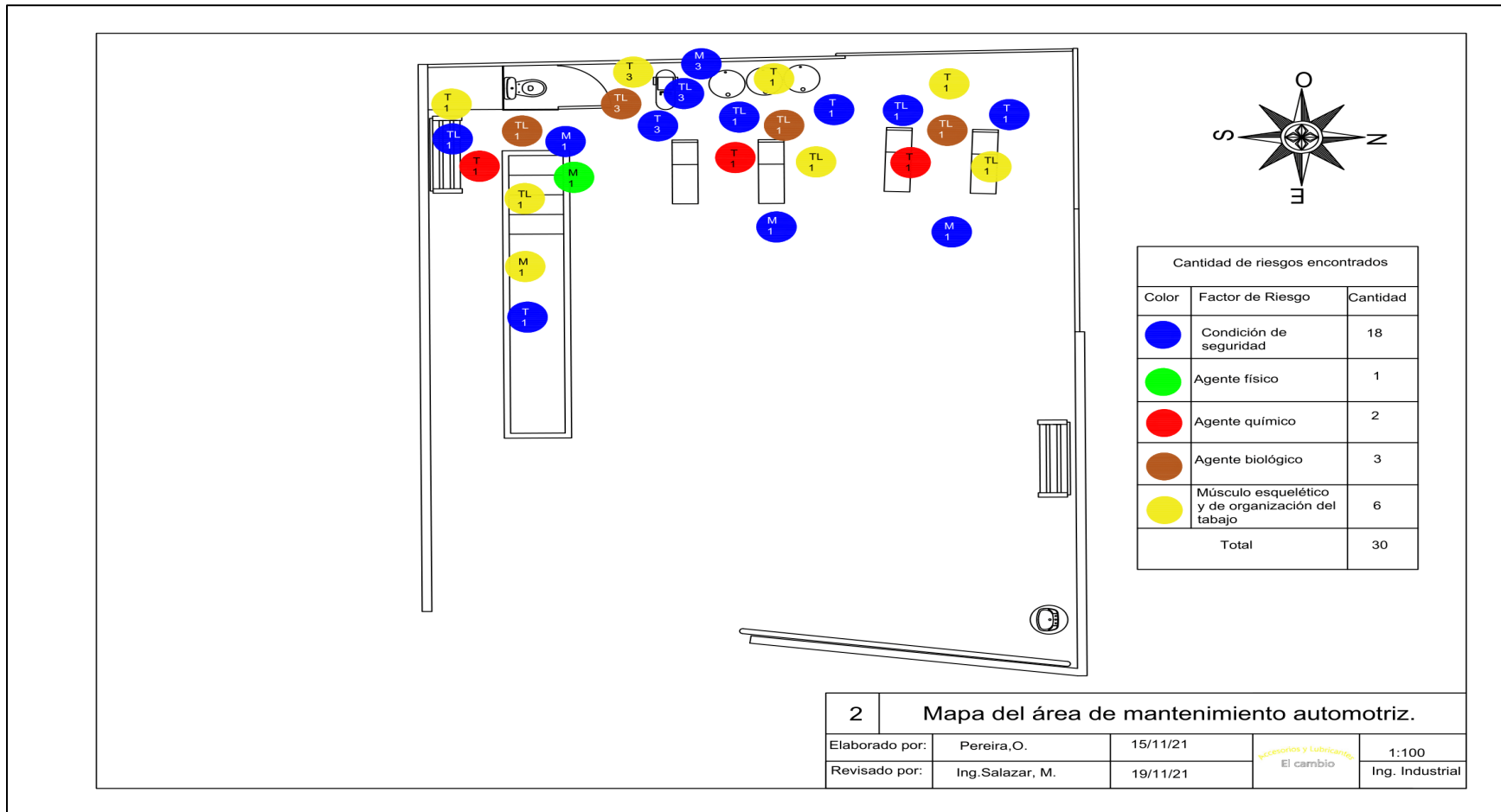


Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.13 Mapa de riesgo del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio

Figura 15

Mapa de riesgo del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.



Fuente: Elaboración propia.

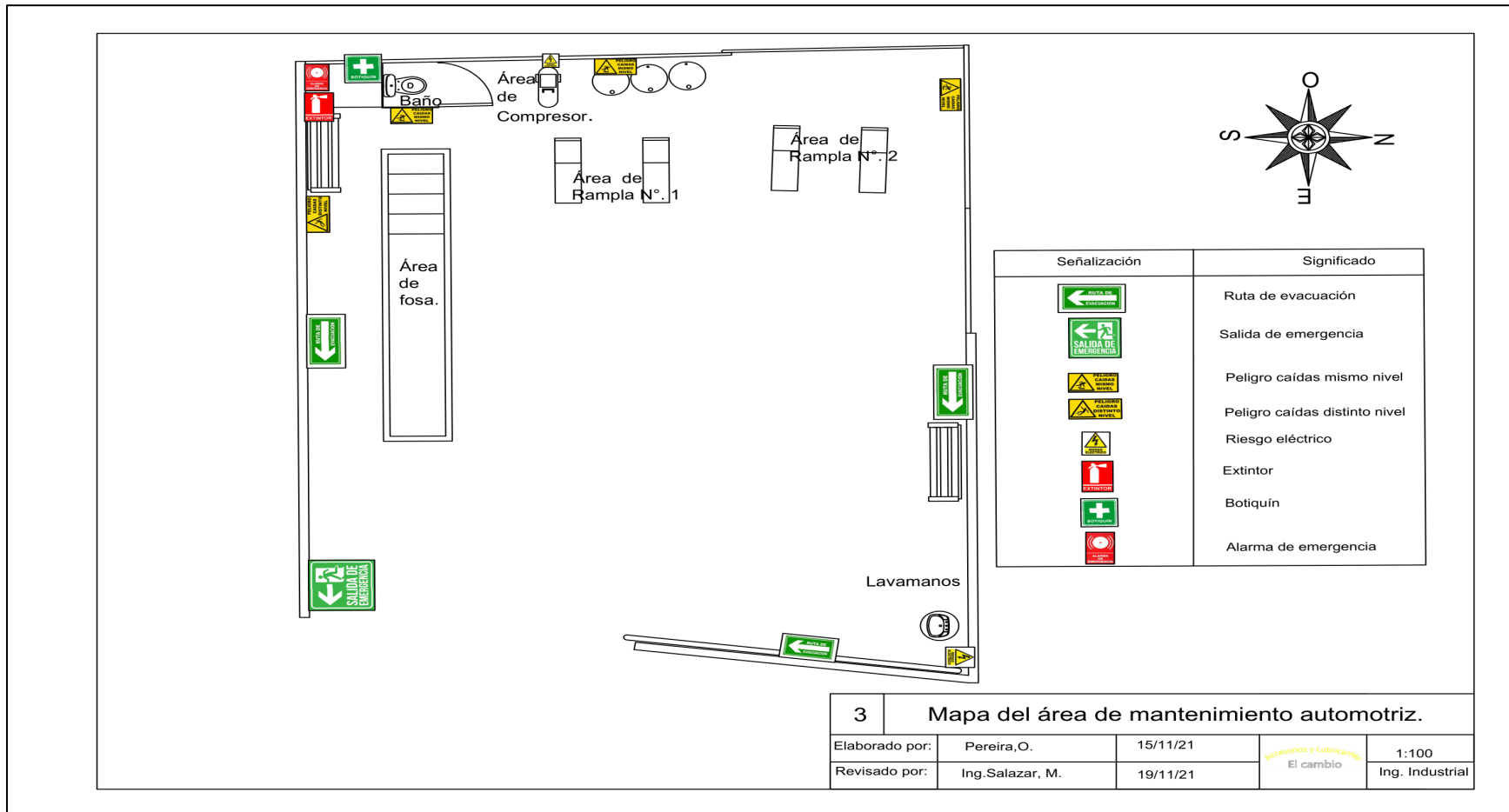


Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.14 Mapa de ruta de evacuación del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio

Figura 16

Mapa de ruta de evacuación del área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.



Fuente: Elaboración propia.



Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

8.15 Fotografías

Figura 17

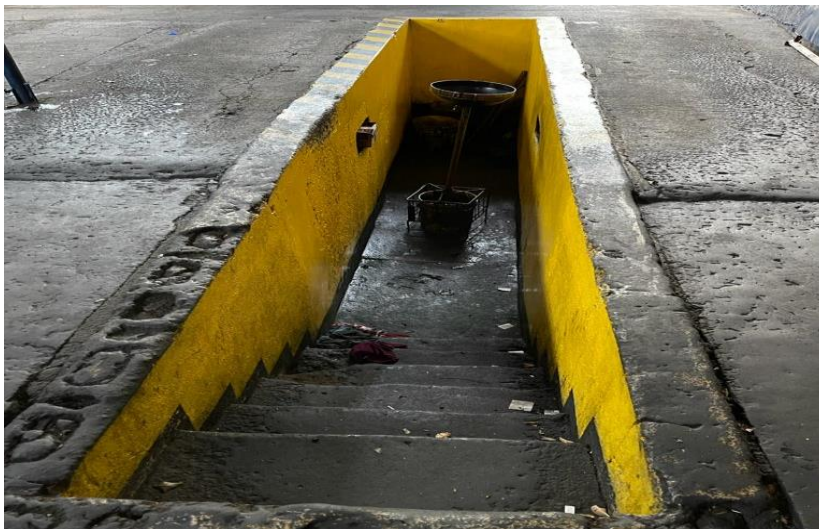
Empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 18

Puesto de trabajo No. 1 (Fosa)



Fuente: Elaboración propia.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Figura 19

Puesto de trabajo No. 2 (Rampas).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 20

Puesto de trabajo No. 3 (Compresor).



Fuente: Elaboración propia.





Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Figura 21

Extintor mal ubicado.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 22

Botiquín médico



Fuente: Elaboración propia

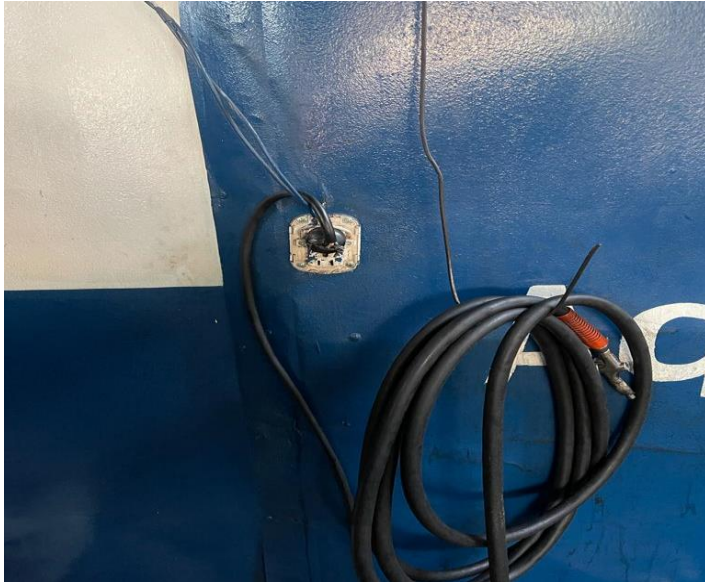




Riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz de la empresa Accesorios y Lubricantes El Cambio, en el departamento de Managua durante el período de junio-noviembre 2021.

Figura 23

Toma corriente en mal estado.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 24

Lavamanos y señalizaciones en prevención contra el COVID-19.



Fuente: Elaboración propia.

