



UNIVERSIDAD UTE

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE INGENIERÍA
DE EMPRESAS Y NEGOCIOS**

**“MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL DE LA EMPRESA ALUMICAR, EN LA CIUDAD
DE SANTO DOMINGO, 2019.”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA DE EMPRESAS**

**AUTOR:
DIANA VERÓNICA PUPIALES VICENTE**

DIRECTOR: PHD. REYNER PÉREZ CAMPDESUÑER

Santo Domingo, mayo 2020

© Universidad UTE 2020
Reservados todos los derechos de reproducción

FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO TRABAJO DE TITULACIÓN

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	2300679434
APELLIDO Y NOMBRES:	Pupiales Diana Verónica
DIRECCIÓN:	Vía Quevedo la Pepsi entrada 17 de diciembre.
EMAIL:	diana.pupiales94@gmail.com
TELÉFONO FIJO:	(02) 3741527
TELÉFONO MOVIL:	0991639117

DATOS DE LA OBRA				
TITULO:	“Mejoramiento de la Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa Alumicar, en la Ciudad de Santo Domingo, 2019”.			
AUTOR O AUTORES:	Pupiales Vicente Diana Veronica			
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:	Mayo, 2020			
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:	Ing. Reyner Pérez Campdesuñer, PhD.			
PROGRAMA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">PREGRADO</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">POSGRADO</td> </tr> </table>	PREGRADO	X	POSGRADO
PREGRADO	X	POSGRADO		
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniera de Empresas			
RESUMEN:	<p>El objetivo de la presente investigación radica en el desarrollo de un procedimiento para el mejoramiento de la seguridad y salud de los trabajadores en la Empresa de Carrocerías Alumicar, que contribuya a la mejora de las condiciones de este sistema.</p> <p>El fundamento teórico que se asume en la investigación para la seguridad y salud ocupacional es la compilación entre diversos autores por lo que resulta pertinente para el análisis de la seguridad y salud ocupacional.</p> <p>La metodología diseñada permitió alcanzar el objetivo declarado en la investigación. Se determinó los riesgos y accidentes actuales en la entidad. Por la tanto, al ser la seguridad y salud ocupacional, una herramienta para poder prevenir riesgos laborales en una organización que se encuentra en funcionamiento y que en la actualidad presenta serios problemas con sus colaboradores referente al equipo de protección, es por esta razón que se propone el presente trabajo y la propuesta de un plan de acción para la mejora, cuya finalidad es cuidar la salud de los colaboradores en cada proceso que realicen, para evitar de esta forma accidentes y enfermedades profesionales que puedan afectar a la calidad de</p>			

	vida de los obreros y además mejorar la productividad y rentabilidad de la empresa.
PALABRAS CLAVES:	Seguridad, salud ocupacional, peligros, riesgos laborales, enfermedades profesionales, y accidentes.

Se autoriza la publicación de este Proyecto de Titulación en el Repositorio Digital de la Institución.



f: _____

PUPIALES VICENTE DIANA VERÓNICA
C.C. 2300679434

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **PUPIALES VICENTE DIANA VERONICA**, con **CC. 2300679434** autora del proyecto titulado: **“Mejoramiento de la seguridad y salud ocupacional de la empresa Alumicar, en la ciudad de Santo Domingo, 2019”**, previo a la obtención del título de **INGENIERA DE EMPRESAS** en la Universidad UTE.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de Educación Superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la BIBLIOTECA de la Universidad UTE a tener una copia del referido trabajo de graduación con el propósito de generar un Repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Santo Domingo, 19 de mayo de 2020



f: _____

PUPIALES VICENTE DIANA VERÓNICA
C.C. 2300679434

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Santo Domingo, 21 de enero del 2019

Yo, **SEGUNDO RODRIGO ENCALADA ALVARADO** con cédula de identidad N.-**1709610081**, en calidad de Gerente General de **CARROCERÍAS ALUMICAR** autorizo a la Srta. **PUPIALES VICENTE DIANA VERONICA**, realizar la investigación para la elaboración de su proyecto de titulación **“Mejoramiento de la seguridad y salud ocupacional de la empresa Alumicar, en la ciudad de Santo Domingo, 2019”**, basada en la información proporcionada por la compañía.



f: _____

SR. ENCALADA ALVARADO SEGUNDO RODRIGO

CC: 170961008-1

DECLARACIÓN

Yo, **PUPIALES VICENTE DIANA VERONICA**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad UTE puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.



f: _____

PUPIALES VICENTE DIANA VERÓNICA

C.C. 2300679434

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Santo Domingo, 06 de mayo de 2020

Certifico que el presente trabajo que lleva por título “**Mejoramiento de la seguridad y salud ocupacional de la empresa Alumicar, en la ciudad de Santo Domingo, 2019.**” que, para aspirar al título de **Ingeniera de Empresas**, fue desarrollado por **Pupiales Vicente Diana Verónica** bajo mi dirección y supervisión, en la Facultad de Ciencias Administrativas; y cumple con las condiciones requeridas por el reglamento de Trabajos de Titulación artículos 19, 27 y 28.



Ing. Reyner Pérez Campdesuñer, PhD
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
C.C. 1756924385

CARTA DE LA INSTITUCIÓN



Dir.: Vía al Poste a 900 metros margen derecho

Teléfonos: 023780420- 0990101336

Correo: alumicar_fabrica@hotmail.com

SANTO DOMINGO-ECUADOR

Santo Domingo, 21 de enero de 2019

Ingeniero

Jaime Merizalde Paredes

COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE EMPRESAS Y NEGOCIOS
UTE

Presente:

De mi consideración.

Me permito dirigirme a usted; en calidad de propietario de CARROCERÍAS ALUMICAR Santo Domingo de los Tsáchilas con actividad económica principal la fabricación de carrocerías, incluidas cabinas para vehículos, considerando que para mantener a salvo la seguridad y salud de nuestros colaboradores en la empresa, se requiere mejorar la Seguridad y Salud Ocupacional de los mismos, donde solicito que mi empresa, se incluya en el programa de trabajos de titulación de su prestigiosa institución y se brindará el auspicio correspondiente a la Srta. Diana Verónica Pupiales Vicente.

Seguro de contar con una respuesta favorable a la presente, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente;

Rodrigo Encalada Alvarado

Propietario

CARROCERÍAS ALUMICAR

ALUMICAR
CARROCERÍAS
RODRIGO ENCALADA
RUC.: 1709610081001
DIR.: VIA AL POSTE Km. 1

DEDICATORIA

Dedicada a mi ángel que ésta en el cielo y desde ahí me brinda su infinito amor, a mis abuelitos, madre y hermano, los cuales han sido el motor principal de superación y anhelos alcanzados, también me la dedico a mí misma por tener la valentía de seguir adelante y nunca dejar de confiar en que Dios es bueno y para siempre; a mi familia en general que siempre han confiado en mí y me alientan para continuar con mi vida profesional.

Ing. Diana Pupiales

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser el forjador de mi camino, al que me levanta de mis tropiezos y me acompaña en cada paso que doy, por estar donde estoy, y por tener lo que tengo.

A mis abuelitos y a mi madre por haberme conducido en esta vida con tanto amor y valores; hoy ven cumplida una ilusión, un deseo.

A mis amigas y amigos por darme muchos días felices llenos de risas, y por dejarme entrar en sus vidas para compartir un poquito de mí hacía ellos.
A la persona que cada día me motivó para culminar mi carrera con su apoyo incondicional.

A los propietarios de Carrocerías Alumicar y a su personal, por abrirme las puertas para el desarrollo de mi proyecto de investigación.

A mí tutor el PhD. Reyner Pérez por ser mi guía, por su esfuerzo e interés en todo momento, y por su conocimiento que me permitió desarrollar mi proyecto de investigación gracias de todo corazón, y a mis evaluadores por las críticas constructivas y sus directrices para mejorar mi proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1.1. PROBLEMA A INVESTIGAR	4
1.1.2. OBJETO DE ESTUDIO TEÓRICO	4
1.1.3. OBJETO DE ESTUDIO PRÁCTICO	4
1.1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.1.6. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.1.7. OBJETIVO GENERAL	7
1.1.8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.1.9. JUSTIFICACIÓN	7
1.2. MARCO REFERENCIAL	8
1.2.1. EVOLUCIÓN Y CONCEPTOS DE LA GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	9
1.2.2. LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	11
1.2.2.1. Técnicas de Seguridad	13
1.2.3. FACTORES QUE INCIDEN EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	15
1.2.3.1. Factores nocivos para la salud	17
1.2.3.2. Exposición al riesgo	18
1.2.3.3. Clasificación de los factores de riesgo laboral	19
1.2.4. INCIDENTE DE TRABAJO Y RIESGOS LABORALES	20
1.2.5. ENFOQUES METODOLÓGICOS DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	22
1.2.6. LA NORMATIVA ECUATORIANA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	23
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	28
2.1. METODOLOGÍA GENERAL	28
2.1.1. NIVEL DE ESTUDIO	28
2.1.2. MODALIDAD	28
2.1.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	28
2.2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA	29
2.2.1. FASE I: PREPARACIÓN	29
2.2.2. FASE II: DIAGNÓSTICO	30
2.2.3. FASE III: MEJORA	36
CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
3.1. FASE I: PREPARACIÓN	38
3.1.1. PASO 1-1. CREACIÓN DEL COMPROMISO	38
3.1.2. PASO 1-2. CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES	38

3.1.3.	PASO 1-3. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	38
3.1.3.1.	Misión	39
3.1.3.2.	Visión	39
3.1.3.3.	Objetivo General.....	39
3.1.3.4.	Específicos	40
3.1.3.5.	Estructura Organizativa	40
3.1.3.6.	Diagrama en planta de establecimiento.....	44
3.1.3.7.	Mapa de procesos	45
3.1.3.8.	Flujo productivo	45
3.1.3.9.	Descripción de los equipos de trabajo	48
3.1.3.10.	Descripción de los medios de trabajo	49
3.1.3.11.	Composición de la fuerza de trabajo.....	49
3.2.	FASE II: DIAGNÓSTICO	49
3.2.1.	PASO 2-1: DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO.....	49
3.2.2.	PASO 2.2: DIAGNÓSTICO DEL EQUIPAMIENTO	53
3.2.3.	PASO 2-3: DIAGNÓSTICO DE LOS INSUMOS:	54
3.2.4.	PASO 2-4 DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	55
3.2.5.	PASO 2.5 DIAGNÓSTICO DE LA PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES	55
3.2.6.	PASO 2.6 ANÁLISIS DE RIESGOS	58
3.3.	FASE III: MEJORA	59
3.3.1.	PASO 3-2: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MEJORA	59
3.3.2.	PASO 3-3: PRESENTACIÓN A LOS TRABAJADORES.....	59
3.3.3.	PASO 3-4: APLICACIÓN DEL PLAN DE MEJORA	60
	CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN	61
4.1.	CONCLUSIONES.....	61
4.2.	RECOMENDACIONES.....	61
	BIBLIOGRAFÍA	63
	ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Niveles de ruidos normados en Ecuador	32
Tabla 2.	Niveles de iluminación normado en Ecuador	32
Tabla 3.	Matriz para la evaluación de los medios y equipos de trabajo	33
Tabla 4.	Matriz de control de insumos	34
Tabla 5.	Entrevista para el diagnóstico de la gestión de la seguridad. .	34
Tabla 6.	Matriz resumen de evaluación de la gestión de la seguridad .	34
Tabla 7.	Evaluación de riesgo.....	35
Tabla 8.	Plan de mejora.....	36
Tabla 9.	Comportamiento de los niveles de ruido.....	52
Tabla 10.	Niveles de iluminación de las áreas.....	53
Tabla 11.	Interpretación de los resultados de la encuesta aplicada	57
Tabla 12.	Análisis de riesgo.....	58
Tabla 13.	Plan de mejora.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Resumen de la estructura del marco referencial.....	9
Figura 2.	Las técnicas de seguridad evalúan riesgos, además de investigar las causas de los accidentes.	13
Figura 3.	Factores que influyen en la Seguridad Ocupacional.....	15
Figura 4.	Metodología para la mejora de la seguridad de los trabajadores.....	29
Figura 5.	Matriz de riesgo	36
Figura 6.	Estructura organizativa de la carrocería Alumicar.....	40
Figura 7.	Diagrama de establecimiento carrocerías Alumicar.....	44
Figura 8.	Mapa de procesos de la empresa Alumicar	45
Figura 9.	Flujo productivo.....	47
Figura 10.	Comparación de las medias de comportamiento por estado de cada variable.....	52
Figura 11.	Percepción de la seguridad por los trabajadores.....	55
Figura 12.	Percepción de que la dirección garantiza seguridad a los trabajadores.....	56
Figura 13.	Percepción de la seguridad de los medios de trabajo.....	56
Figura 14.	Matriz de riesgos.....	58

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A.	Lista de chequeo.....	67
Anexo B.	Percepción de los trabajadores sobre la seguridad	68
Anexo C.	Fotografías.....	70
Anexo D.	Matriz para la evaluación de los medios y equipos de trabajo	72
Anexo E.	Matriz de control de insumos	74
Anexo F.	Matriz resumen de evaluación de la gestión de la seguridad .	76

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación radica en el desarrollo de un procedimiento para el mejoramiento de la seguridad y salud de los trabajadores en la Empresa de Carrocerías Alumicar, que contribuya a la mejora de las condiciones de este sistema.

El fundamento teórico que se asume en la investigación para la seguridad y salud ocupacional es la compilación entre diversos autores por lo que resulta pertinente para el análisis de la seguridad y salud ocupacional.

La metodología diseñada permitió alcanzar el objetivo declarado en la investigación. Se determinó los riesgos y accidentes actuales en la entidad. Por la tanto, al ser la seguridad y salud ocupacional, una herramienta para poder prevenir riesgos laborales en una organización que se encuentra en funcionamiento y que en la actualidad presenta serios problemas con sus colaboradores referente al equipo de protección, es por esta razón que se propone el presente trabajo y la propuesta de un plan de acción para la mejora, cuya finalidad es cuidar la salud de los colaboradores en cada proceso que realicen, para evitar de esta forma accidentes y enfermedades profesionales que puedan afectar a la calidad de vida de los obreros y además mejorar la productividad y rentabilidad de la empresa.

Palabras claves: seguridad, salud ocupacional, peligros, riesgos laborales, enfermedades profesionales, y accidentes.

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

En este capítulo inicialmente se definen las categorías de la investigación y posteriormente se profundizan en los fundamentos teóricos, metodológicos y prácticos necesarios a tener en cuenta para su desarrollo.

La Seguridad y la Salud Ocupacional es la pericia multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y prevención de riesgos ocupacionales, en favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores apoyando el crecimiento de cada sector productivo.

Cabe mencionar que, en ocasiones los sistemas de seguridad y salud en el trabajo implementados en muchas empresas no cumplen su objetivo fundamental que es el de disminuir o evitar la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, lo cual responde básicamente a las amenazadoras insuficiencias que muestran la implementación de este sistema en las empresas y por consiguiente la inadecuada aplicación de la responsabilidad social empresarial (RSE).

Desde el punto de vista teórico: "así como el hombre, la ciencia y la tecnología han evolucionado, también lo ha hecho la salud en el trabajo" (Nava, 1994, pág. 534). De esta forma, aun cuando la actividad de la prevención de riesgos laborales ha tomado diferentes nombres a lo largo del tiempo, todas van encaminadas hacia el mismo objetivo fundamental: "la protección de la salud y el bienestar de los trabajadores mediante acciones preventivas y de control en el ambiente de trabajo" (Van Der Haar & Goelzer, 2001, pág. 7).

Por lo tanto, es importante la seguridad y salud en el trabajo según (Marín & Felix, 2006) desde el punto de vista técnico-científico porque logra que los responsables de la seguridad y salud ocupacional sepan que hacer en cada caso, cómo hacerlo, y cómo lo hagan los demás, y sobre todo que se haga con calidad. Un aspecto importante que menciona dentro de la seguridad es el uso de las estadísticas que permite advertir en que sectores suelen producirse los accidentes para extremar las precauciones.

Cortes Díaz (2007), Manifiesta que la importancia de la seguridad y salud en el trabajo radica en salvaguardar la vida y preservar la salud e integridad física de los trabajadores y esto requiere de la protección de los mismos con las vestimentas necesarias, capacitaciones, condiciones adecuadas de trabajo, monitoreo médico e implementación de controles técnicos.

Por consiguiente, con relación a los aspectos metodológicos de acuerdo a la seguridad y salud ocupacional existen las técnicas de seguridad y salud donde varios autores nos presentan las siguientes.

Según Cortes Díaz (2007), las técnicas de seguridad pueden ser definidas como "todos aquellos métodos, sistemas o formas de actuación definidas, que permiten detectar y corregir los diferentes factores que intervienen en los riesgos de accidentes de trabajo y controlar sus consecuencias". En los puestos de trabajo manteniendo y controlando los riesgos y factores que conllevan a un accidente es posible actuar de diferentes formas, dando razón primordial a las diferentes técnicas, dependiendo de la etapa del accidente en que se actúe mediante, el análisis del riesgo, identificando peligros y la estimación del riesgo, seguidamente la valoración del riesgo y, el control del mismo.

De acuerdo con Cortes (2017) las técnicas de seguridad se dividen en dos grupos principales: técnicas analíticas y las técnicas operativas; y en esta última se subdivide en las técnicas de prevención, que son las que actúan sobre los peligros con la conclusión de eliminarlos a fin de evitar sus consecuencias perjudiciales; y, por último, las técnicas de protección; que actúan sobre las consecuencias perjudiciales que un peligro puede causar sobre un individuo, colectividad, o entorno, provocando daños.

En cuanto a lo práctico es necesario realizarlo en carrocerías Alumicar debido a las preocupaciones que presentaron los propietarios porque es una empresa donde se trabaja con elementos químicos, equipos pesados, combustibles, ruido, y pintura electrostática, razón por el cual se detallan los síntomas que se han evidenciado y limitan el desempeño de la organización:

- Dolor de garganta: debido al polvo y olor de la pintura
- Alergia en la piel: por utilizar productos químicos sin guantes.
- Problemas respiratorios con afecciones a los pulmones: olor de los químicos.
- Picazón en los ojos: por el polvo de la pintura.
- Ruidos: por el uso de los equipos pesados
- Dolores musculares leves y graves: no usan medios para transportar productos y lo hacen a peso, es decir lo cargan ellos mismo.

De la misma forma mediante observaciones se pudo constatar que no usan su equipo de protección como son sus mascarillas, cascos, botas, mandil, orejeras y gafas protectoras todo en cuanto a la seguridad y salud de sus colaboradores al realizar las tareas asignadas. Adicional a esto no existen capacitaciones al personal en cuanto a las medidas de seguridad y

las indicaciones que se les dan no las llevan a cabo, por tanto, el objetivo de esta investigación es desarrollar un procedimiento de seguridad y salud ocupacional para mejorar sus condiciones de trabajo e incrementar la seguridad y salud ocupacional.

Cabe destacar que la seguridad industrial siempre es relativa, ya que es imposible garantizar que nunca se producirá ningún tipo de accidente. De todas formas, su misión principal es trabajar para prevenir los siniestros. Asfahl & Rodolfo (2000).

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el presente acápite se establecen los elementos generales de la investigación que permiten su orientación y desarrollo. Quedan definidos los objetos de investigación teórico y práctico, el problema a investigar, se declara el objetivo general con los objetivos específicos y la justificación.

De la misma forma quedan en evidencia los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la indagación, así como la metodología específica para el logro del objetivo planteado.

1.1.1. PROBLEMA A INVESTIGAR

La presente investigación que se va a realizar tiene centro en la Seguridad y Salud Ocupacional en carrocías ALUMICAR, debido a que existen diferentes factores que determinan la ocurrencia de accidentes de trabajo en las jornadas laborales por lo que se tiene el objetivo de desarrollar un procedimiento para la mejora de las condiciones de trabajo, que contribuya a mejorar la seguridad y salud ocupacional en la organización.

1.1.2. OBJETO DE ESTUDIO TEÓRICO

El objeto de estudio teórico se centra en el subsistema de Seguridad y Salud Ocupacional, como parte esencial del sistema de Gestión de Talento Humano.

1.1.3. OBJETO DE ESTUDIO PRÁCTICO

El objeto práctico de esta investigación, es la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa ALUMICAR dedicada a la fabricación de carrocías y venta de accesorios para buses.

1.1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la investigadora, la actividad de gestión de talento humano, según el criterio de varios autores considerados clásicos de la actividad (Beer, 1989); Besseyre, 1989; Hax, 1992; (Werther & Davis, 1991); (Chiavenato, Modelo de gestión de recursos humanos, 1992); (Harper & Lynch, 1992); Bustillo, 1994), posee entre sus características comunes el reconocimiento de la importancia de la actividad de seguridad ocupacional.

En Ecuador la actividad de Seguridad Ocupacional es una de las prioridades del Ministerio del Trabajo, por este motivo son múltiples las normativas que se han dictado para facilitar y velar por el mejor desempeño de esta función en cada organización.

La producción carrocera a nivel nacional es una actividad que se ha desarrollado notablemente en los últimos años; sin embargo, no se puede descartar la presencia de condiciones y actividades inseguras que conllevan al aumento de accidentes y riesgos laborales, debido al desconocimiento y a la poca importancia a procedimientos y normas de Seguridad e Higiene Industrial que se encuentran vigentes en el Ecuador.

En la Empresa ALUMICAR para la fabricación de una carrocería se debe seguir instrucciones establecidos de producción de acuerdo con el modelo seleccionado por el cliente. Cada proceso conlleva riesgos que pueden afectar a los trabajadores de manera directa o indirecta, a más de esto se puede apuntar a la confianza excesiva que los empleados tienen al realizar sus tareas, el uso inadecuado de los equipos de protección personal, la poca atención a la señalética implementada en cada área de procesos de la planta de producción y un sistema de seguridad empírico implementado provocando accidentes y riesgos que perjudican no solo al trabajador sino a la empresa.

El problema latente en Carrocerías Alumicar, radica en el área de recursos humanos en el tema de Seguridad y Salud Ocupacional, debido a que no utilizan los implementos de seguridad como son los cascos, mascarillas, guantes y orejeras, ya que es el equipamiento exigido para laborar, el olor de la pintura es muy fuerte y los líquidos que usan también, y todo esto les puede causar complicaciones de salud.

Los propietarios les han proporcionado las pautas para el uso del equipamiento de seguridad industrial que es beneficio para ellos, pero no han puesto en práctica. Los trabajadores manifiestan y se excusan por los motivos que les duele la cabeza con el casco, les aprieta y se les cae. Los empleadores se han visto en la necesidad de implementar multas de \$5,00,

han realizado las sanciones respectivas, pero ellos lo han tomado con enojo, pero aun así no cumplen con esa obligación de equipamiento de seguridad y salud ocupacional.

La importancia de la gestión de talento humano dentro de la seguridad en el trabajo, se contempla como una de las mejores herramientas para promover la calidad de vida de los trabajadores, la prevención de enfermedades laborales y la disminución de los accidentes de trabajo; resulta ser efectiva cuando se logra la unión entre la necesidad de una cultura de la seguridad e implementación de la misma, el desarrollo del talento humano, el mejoramiento continuo de procesos, las condiciones adecuadas de lugares de trabajo y la productividad; por otro lado la salud ocupacional en una organización es de vital importancia ya que además de procurar el más alto bienestar físico, mental y social de los empleados, éste también busca establecer y sostener un medio ambiente de trabajo seguro y sano. (LGM Gestión Empresarial, s.f.)

Por lo tanto, esto ha generado la necesidad de realizar la aplicación de un procedimiento para la mejora de las condiciones de trabajo en la empresa Alumicar, que contribuya al incremento de la seguridad y salud ocupacional, ya que se requiere contar con un equipo de colaboradores calificados, comprometidos e involucrados con las metas de la organización y cumplir con la certificación de la ISO 9001 y el cumplimiento de las OSHAS, organismo creado dentro del departamento de Trabajo para establecer las normas de seguridad y salud de los empleados.

1.1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En correspondencia con la problemática descrita se formula como problema de investigación la interrogante siguiente: ¿Cómo mejorar la seguridad y salud de los trabajadores de la empresa de carrocERías ALUMICAR?

1.1.6. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

Para facilitar la solución del problema formulado se establecen las interrogantes siguientes:

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos metodológicos que se deben considerar para evaluar las alternativas de mejora de la seguridad y salud ocupacional de una entidad productiva en Ecuador?
- ¿Qué metodología utilizar para el desarrollo de un procedimiento para la mejora de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la empresa ALUMICAR?

- ¿Qué resultados se obtendrían con la aplicación del procedimiento propuesto en la empresa ALUMICAR?

1.1.7. OBJETIVO GENERAL

En función del problema formulado se establece el objetivo general siguiente: Desarrollar un procedimiento para el mejoramiento de la seguridad y salud de los trabajadores en la empresa de carrocerías Alumicar, que contribuya a la mejora de las condiciones de trabajo.

1.1.8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcanzar el objetivo general propuesto y en función de las interrogantes definidas en la sistematización se definen los objetivos de investigación siguientes:

- Realizar un estudio de los fundamentos teóricos sobre la seguridad y salud ocupacional.
- Diseñar, seleccionar o adaptar un procedimiento para la mejora de las condiciones de trabajo en la empresa de carrocerías Alumicar, que contribuya al incremento de la seguridad y salud ocupacional, en la ciudad de Santo Domingo.
- Aplicar el procedimiento desarrollado en la empresa de carrocerías Alumicar, que contribuya al incremento de la seguridad y salud ocupacional, en la ciudad de Santo Domingo.

1.1.9. JUSTIFICACIÓN

La investigación tendrá su importancia con relación al título del proyecto de titulación llamado “Mejoramiento de la seguridad y salud ocupacional”, el cual es un tema de indagación profundo, que permite determinar riesgos o factores de riesgos que originan un efecto negativo, pudiendo acarrear serios problemas para la salud debido a la cantidad de peligros que se presentan en los lugares y medios de trabajo, y lo que se pretende mediante este estudio es poder disminuir o controlar estos aspectos.

El trabajo de investigación tendrá interés teórico porque se acudirá a fuentes de información bibliográfica actualizada, y especializada sobre el tema, y al establecimiento para la recolección de información.

Mientras que el beneficio práctico se demostrará con una propuesta de solución al problema investigado para mejorar la seguridad y salud de los colaboradores con la interrogante de ¿cómo mejorar la seguridad y salud de los trabajadores?, donde se pretende contribuir mediante observaciones y

entrevistas con la identificación de los principales problemas de este sistema, y con el desarrollo de una propuesta de mejora amenorar el desconocimiento de accidentes y riesgos laborales, tanto para los empleadores como para sus colaboradores, adicional conocer las consecuencias que tienen al no cumplir con las normas de seguridad y reglas del trabajo o al no hacer el uso correcto de las máquinas y herramientas proporcionadas por la empresa.

El motivo de realizar este proyecto de investigación es para velar por el bienestar, la salud y las condiciones de trabajo del personal de la empresa Alumicar. La presencia de la salud ocupacional en la empresa es de vital importancia ya que además de procurar el más alto bienestar físico, mental y social de los empleados, este también busca establecer y sostener un medio ambiente de trabajo seguro y sano.

La gestión del talento humano, no ha sido estática con el paso del tiempo, sino que esta debe responder a dinámicas internas y externas procedentes de los modelos políticos, económicos y sociales inherentes a los tipos de mercado, los modelos de producción y actualmente a la globalización de los mercados. Indudablemente la gestión de talento humano está ligada a la estrategia de la empresa y la teoría ha señalado de manera reiterada que los trabajadores son la fuente principal de la ventaja competitiva de la empresa.

La importancia del personal para la empresa, logra fijar un control de riesgos que giren en torno a ellos, debido que el éxito de cualquier empresa es crear un programa lo suficientemente efectivo de salud ocupacional que provea seguridad, protección y atención integral a los empleados para que ellos logren desempeñarse en sus labores y generar más productividad.

1.2. MARCO REFERENCIAL

Para la construcción del marco referencial se siguió la estructura que se resume en la figura 1-1.

Figura 1. Resumen de la estructura del marco referencial.



1.2.1. EVOLUCIÓN Y CONCEPTOS DE LA GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

La administración del talento humano ha ido evolucionando a medida que la globalización avanza, investigando y acumulando experiencias que están contribuyendo a la formación de un conjunto de conocimientos que ayudan a quienes dirigen al personal, a hacerlo más eficiente y efectivo. “Es una visión proyectada del potencial humano a futuro, es decir la idea de sustentabilidad manifestada en el desarrollo individual de la persona en sus dimensiones espirituales, emocionales, racionales y fisiológicas e integradas de modo sinérgico al desarrollo organizacional” (Louffat, 2012, pág. 03).

Como afirma Chiavenato (2009), la gestión del talento humano es un área muy sensible a la mentalidad que predomina en las organizaciones. Es contingente y situacional pues depende de aspectos como la cultura de cada organización, la estructura organizacional adoptada, los caracteres del contexto ambiental, el negocio de la organización, la tecnología utilizada, los procesos internos y otra infinidad de variable importantes.

Claramente se entiende que depende de cada organización como tratar el tema del talento humano dentro de una empresa, debido que tienen adoptadas diferentes culturas de acuerdo a la experiencia y el tiempo de funcionamiento.

De acuerdo al autor Werther (2014) , el concepto de capital humano consta de habilidades y destrezas que las personas adquieren en el transcurso de su vida, a través de estudios formales, como las escuelas, o por conocimientos informales, que da la experiencia; es un factor económico primario y es el mayor tesoro que tienen las sociedades (pág.6).

Brevemente de acorde al autor Werther se considera al capital humano como el conjunto de las experiencias vividas en sus zonas laborales, a las vivencias diarias y a su fuerza empleada en cada actividad.

Por otro lado (Chiavenato, 2009, pág. 52) plantea que el capital humano es “el patrimonio invaluable que una organización puede reunir para alcanzar la competitividad y el éxito. El capital humano está compuesto por dos aspectos principales: talentos y contexto”.

De acuerdo con la investigadora, en los modelos de gestión de recursos humanos, si bien no siempre de forma explícita, la gestión de la seguridad y salud resulta un aspecto común. De acuerdo con la investigadora citada Beer (1989) la considera dentro de las políticas de flujo de recursos humanos, el sistema de trabajo y el sistema de recompensa, además la valora como uno de los costos eficaces de la actividad de RRHH, una forma de incrementar el compromiso y de manifestarse las competencias logradas. Por su parte Besseyre (1989) la contempla dentro de las acciones orientadas a adquirir, estimular y desarrollar las competencias requeridas por la organización.

En el modelo de (Hax, 1992) de igual modo la mayoría de los componentes la contienen, entre estos se encuentran: Componentes que planeen para el crecimiento y desarrollo, Componentes que faciliten el proceso completo de crecimiento y desarrollo de las personas que son llevadas a la organización y los Componentes que se encarguen de la disminución del rendimiento.

Los autores Werther y Davis (1991) la consideran como una de las actividades necesarias como forma de compensación. Idalberto Chiavenato (1992) las declara de forma explícita en el subsistema de mantenimiento de RH donde considera: la remuneración, planes de beneficio social, higiene y seguridad en el trabajo, registros y controles del personal. En esta misma fecha Harper y Lynch (1992) la conciben como una actividad transversal al resto de las actividades de la GRH donde enuncian: análisis y descripción de puestos; curvas profesionales; promoción; planes de sucesión; formación; clima y motivación; selección de personal y planes de comunicación; evaluación del desempeño: retribución e incentivos. El modelo de Bustillo (1994) la plantea como una de las acciones claves en el análisis de los cargos y puestos de trabajo.

Por lo tanto, la gestión del talento humano se enfoca en indagar el cambio organizacional; con personal capacitado en procesos de trabajo, resilientes, dispuestos para alcanzar los objetivos organizacionales que deben

beneficiar la gestión de la organización, por lo que para lograr este desempeño se debe cuidar la seguridad y salud de sus colaboradores.

1.2.2. LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La actual seguridad y salud en el trabajo tiene una historia tan larga como la de la humanidad, por los riesgos y los medios que el hombre creaba para evitarlos. La misma ha venido evolucionando y en este transcurso ha sufrido cambios en su nomenclatura (Protección e Higiene del Trabajo (PHT), seguridad e higiene ocupacional (SHO) y por último la seguridad y salud en el trabajo (SST). (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. , 2000)

La seguridad y la salud en el trabajo han sido tema de interés en las diferentes etapas del desarrollo histórico de la sociedad, por lo que la formalización de sus métodos y fines, así como su cuerpo teórico, son el resultado de la producción investigativa de profesionales de diferentes especialidades. Sin embargo, todavía existen limitaciones que deben ser superadas con la misma rapidez con que se ha desarrollado en los siglos XX y XXI, caracterizados por las nuevas necesidades derivadas del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como los nuevos contextos laborales donde predominan las exigencias mentales sobre las físicas (Céspedes Socarrás & Martínez Cumbreña, 2016).

Es reconocido actualmente que la prevención de los riesgos en el trabajo constituye una función de toda la empresa, que tal y como se plantea por muchos autores, “producir bien equivale a la larga a producir con seguridad”. (Torrens Álvarez, 2000).

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo es la actividad que permite mejorar las condiciones laborales de los trabajadores en su puesto de trabajo, así como reducir al máximo los riesgos laborales con el fin de disminuir los accidentes de trabajo. Cuenta con una serie de herramientas que permiten la eficiencia de la actividad mediante la realización de un conjunto de acciones logrando mejorar el proceso.

La seguridad en el trabajo es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como propósito eliminar o disminuir la posibilidad de que se produzcan los accidentes de trabajo. (Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2013).

En la actualidad, la seguridad y salud en el trabajo continúa responsabilizada con la integridad y salud del trabajador, pero su alcance va más allá de prevenir el accidente, la enfermedad o el agotamiento. Su acción

tiende a tomar un sentido más amplio, como factor de motivación y eficiencia de los trabajadores, sobre la base de integrar sus principios y tareas al sistema de gestión de los recursos humanos y en general, a las distintas actividades y funciones de la empresa. (Torrens Álvarez, 2000)

En ocasiones, los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo implementados en las empresas no cumplen su objetivo fundamental, que es el de disminuir o evitar la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, lo cual responde básicamente a las inminentes insuficiencias que muestran la implementación de este sistema en las empresas y por consiguiente la inadecuada aplicación de la responsabilidad social empresarial (RSE).

La seguridad y la salud en el trabajo son abordadas desde diferentes aristas, siendo los aspectos más trascendentales lo concerniente a: exposición a riesgos laborales, el estudio de los accidentes de trabajo, el ambiente laboral y la morbilidad laboral temporal, cuestión corroborada a través del estudio de las tesis defendidas en la maestría en salud ocupacional, en el periodo comprendido entre 1984-2006, lo que permitió comprender que estas investigaciones precedentes realizaron importantes aportes a la seguridad y salud ocupacional, laboral o del trabajo pero no se propusieron como objetivo directo el análisis de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST), sino que abordaron esta temática desde otras aristas o por las propias particularidades de cada una de estas investigaciones no excluyeron la posibilidad de seguir estudiando el tema en el orden académico, unido a esto se encuentran los trabajos de diplomas realizados por (Cruz y Labrada, 2009) en los que se hace un análisis a los SGSST en las entidades referidas, pero se quedan en el plano de identificar las deficiencias sin llegar a dar propuestas para su perfeccionamiento. (Céspedes Socarrás & Martínez Cumbreira, 2016)

“La seguridad en el trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar condiciones inseguras del medio, e instruir a las personas acerca de la necesidad de implantar prácticas preventivas”. (Chiavenato, 2000)

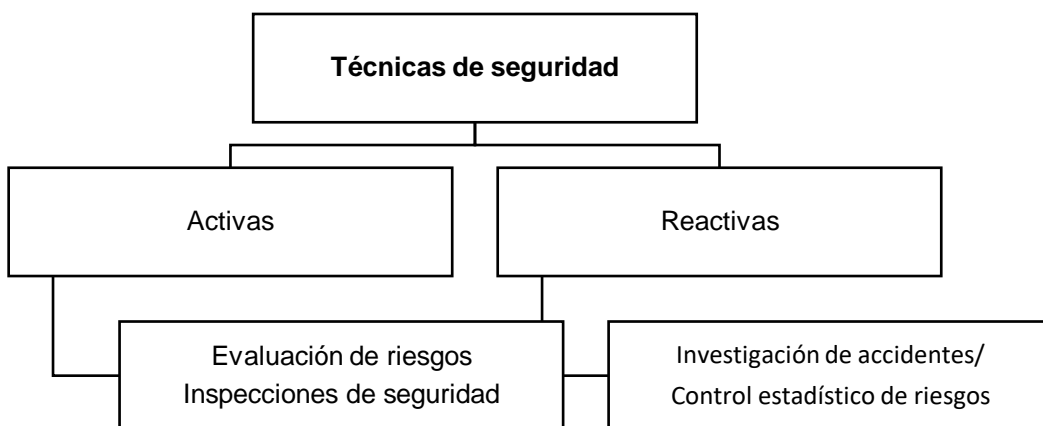
En la actualidad la seguridad industrial se ha convertido en una rama del área laboral, puesto que en los últimos años ha evolucionado, debido a su estudio, se plantea una serie de procesos a alcanzar con el único fin de obtener un ambiente de trabajo sano, limpio, higiénico, donde el colaborador pueda desempeñar sus ocupaciones o funciones sin temer que su integridad física, mental y psicológica se encuentre en riesgo.

1.2.2.1. Técnicas de Seguridad

La seguridad en el trabajo se clasifica de acuerdo con diferentes aspectos. Si consideramos los momentos en que se produce el accidente, se clasifican en: técnicas activas y técnicas reactivas; las técnicas activas son las que planifican la prevención antes de que se produzca un accidente, para lo cual se identifican los peligros, para después evaluar los riesgos, y se plantean controles mediante ajustes técnicos y de organización. A este grupo pertenecen la evaluación de los riesgos de trabajo y las inspecciones periódicas de seguridad en el trabajo. (Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2013)

Las técnicas reactivas son las que se establecen una vez que se ha producido el accidente, implantando medidas de control, para evitar que se vuelva a producir. En este grupo podemos mencionar la investigación de accidentes y el control estadístico de los riesgos. (Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2013).

Figura 2. Las técnicas de seguridad evalúan riesgos, además de investigar las causas de los accidentes.



Existen otros términos que se vinculan a la seguridad y salud en el trabajo que serán valorados a continuación.

La organización mundial de la salud define a la Salud Ocupacional como una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención, el control tanto de accidentes, enfermedades; eliminando las condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo.

La salud ocupacional está asociada a tres ramas, las cuales se derivan en: Seguridad industrial, higiene industrial, y medicina del trabajo. (Robledo, 2016).

La Organización Mundial de la Salud (en adelante OMS) especifica a la salud ocupacional como una actividad multifacética la cual promueve y protege la salud de cada uno de los trabajadores, logrando así controlar los accidentes y enfermedades laborales por medio de la disminución de los entornos de riesgos. (Díaz, 2015). Define al Riesgo Laboral como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño originado por el trabajo a realizar.

Además, procura generar y promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realizando el bienestar físico mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo. A la vez que busca habilitar a los trabajadores para que lleven vidas social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible, la salud ocupacional permite su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo. (Díaz, 2015)

La higiene industrial, es un sistema de principios y reglas orientadas al control de contaminantes del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo. “La Higiene en el Trabajo se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y el ambiente físico donde se ejecutan.” (Chiavenato, 2000).

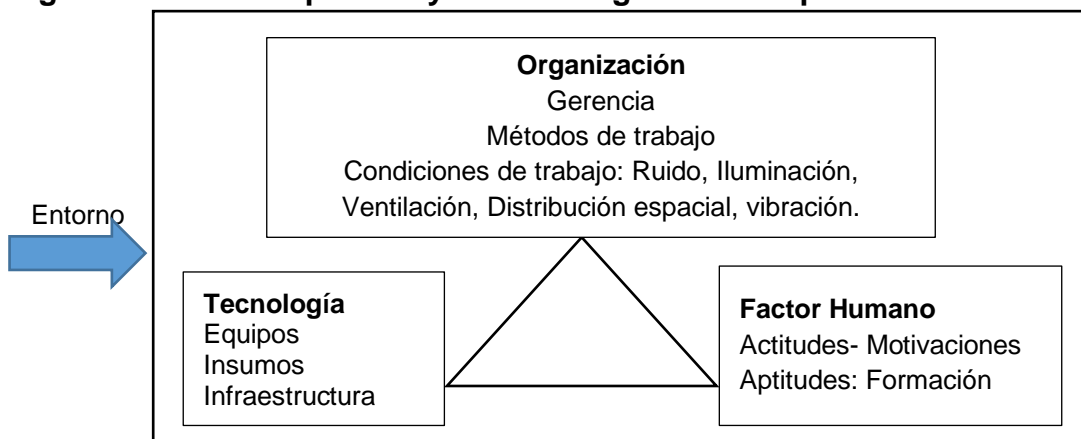
La higiene en el trabajo está relacionada con las condiciones ambientales de trabajo que garanticen la salud física y mental, y con las condiciones de bienestar de las personas. Desde el punto de vista de la salud física, el sitio de trabajo constituye el área de acción de la higiene laboral e implica aspectos ligados a la exposición del organismo humano a agentes externos como, ruido, temperatura, humedad, iluminación y equipos de trabajo. Accidente de Trabajo: La legislación del código del trabajo manifiesta en su “Art. 348, que es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”. (Código del Trabajo, pág. 78) “También se considera accidente de trabajo, aquel que se produce fuera del lugar de trabajo, en la ejecución de órdenes del 14 Se denomina accidente de trayecto (in itinere) aquel que sucede cuando el trabajador se traslada desde su casa a la empresa y viceversa, siempre y cuando el recorrido se ajuste a una relación cronológica y al horario de entrada y salida del trabajador. Al suceder un accidente no siempre se tiene como resultado un daño corporal o material por lo que se considera entonces que ocurrió un

incidente, por esos es muy importante saber distinguir el significado de la palabra accidente. Estas definiciones consideran que el accidente es un hecho súbito, inesperado, imprevisto y no premeditado ni deseado que causa daño considerable, aunque no se especifican si se trata de daño económico o daño físico a las personas.

1.2.3. FACTORES QUE INCIDEN EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El autor Rojas Casa (2014) define la Seguridad ocupacional como el conjunto de medidas: técnicas, legales, organizativas, socio económicas e higiénico sanitarias orientadas a crear condiciones de trabajo que garanticen: seguridad, salud y capacidad ocupacional. En este sentido se identifican varias aristas de análisis que deben ser consideradas por la organización para el estudio de la seguridad ocupacional y que se reflejan en la figura 1-2.

Figura 3. Factores que influyen en la Seguridad Ocupacional



Los factores de organización consideran a la gerencia y su liderazgo como el principal aspecto que determina el nivel de seguridad y salud ocupacional. De igual modo se toman en cuenta las condiciones de trabajo donde se valoran diferentes aspectos como los niveles de ruido, iluminación, ventilación, vibraciones, y la distribución espacial existente en las diferentes áreas de trabajo.

Además, se incluyen en este grupo los factores debidos a la organización del trabajo como las tareas que integran y la asignación a los trabajadores, horarios, velocidad, ejecución, relaciones jerárquicas, se consideran: Factores de organización temporal: jornada y ritmo de trabajo, trabajo a turno o nocturno, etc. Factores dependientes de la tarea: automatización, comunicación y relaciones, status, posibilidad de promoción, complejidad, monotonía, minuciosidad, identificación con la tarea, iniciativa. “Puede

originar problemas de insatisfacción, estrés y otros, de cuyo estudio se encarga la Psicología”. (Cortéz, 2009).

En el factor tecnológico se considera la disponibilidad de la tecnología requerida, así como las características de estas y su nivel de suficiencia, también se valoran aspectos de su diseño y estado técnico considerando el grado en que estos implican algún tipo de riesgo para la seguridad ocupacional. En este factor se consideran elementos similares en lo relativo a los insumos que se utilizan en la organización incluyendo otros aspectos como la disponibilidad de sustancias tóxicas o peligrosas. Además, se toma en consideración las características propias de la infraestructura y su estado técnico.

En los factores relacionados con el elemento humano se valoran aspectos como su nivel de motivación y las aptitudes que poseen los trabajadores para asumir las diferentes tareas que le asigne la organización. La participación de los trabajadores parte de la idea que son los propios trabajadores los que tienen un amplio conocimiento fruto de los años de experiencia en su actividad y por ser los que verdaderamente sienten los efectos negativos o positivos del trabajo. Ese conocimiento empírico, confrontado con el conocimiento que ofrece la ciencia es extremadamente rico. La participación de los trabajadores en los programas de salud de los centros laborales permite, además, detectar las necesidades sentidas que luego se convierten en el motor de las transformaciones. (Betancourt, 1999)

En otras palabras, la participación de los trabajadores no es sólo un mecanismo técnico encaminado a la obtención de información, es una estrategia técnica-política, un mecanismo para detectar las necesidades sentidas, para que los programas sean oportunos y coherentes y para que las medidas de intervención sean el producto de un aporte de todos los actores social y no sólo de los técnicos. Las medidas que se planteen desde esta óptica tienen la posibilidad que se transformen en acciones concretas tendientes a conseguir mejores condiciones de trabajo y salud.

El Comité de Seguridad es una herramienta que contribuye con: la adecuada implementación de un sistema de gestión integral y salud con adecuado seguimiento a las medidas de prevención que se adopten según la evaluación 34 de riesgos que se realicen, contribuye con la fiscalización y/o supervisión de la seguridad y salud al interior de la empresa respecto de los trabajadores y garantiza el cumplimiento de las medidas a las que se compromete el empleador a implementar. Por ello, es importante que las empresas se organicen e implementen de una adecuada formación del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo que garantice un eficiente sistema integral de Gestión en Seguridad y Salud que cumpla con la disminución del

riesgo al mínimo posible en cumplimiento del deber de prevención. (Cánova, 2011).

La escasez de equipos de protección, iluminación deficiente, mal ambiente de trabajo son algunas de las cuestiones que afectan a diario el bienestar de los trabajadores y potencialmente su salud. (Isaac, 2013)

En el escenario laboral se despliega todo un abanico de casos riesgosos. Pero lo cierto es que, desde la antigüedad, al hombre lo acompaña el riesgo, el peligro y, en consecuencia, los daños y accidentes. El terreno profesional de nuestros días no está tan distante de aquellas generaciones humanas ya que el trabajador de hoy se expone a múltiples desafíos con sus correspondientes riesgos. (Isaac, 2013).

1.2.3.1. Factores nocivos para la salud

Existen múltiples agentes de riesgo que afectan la integridad física de los trabajadores. Puede incidir el tipo de labor, las condiciones edilicias, el tipo de maquinaria al que está expuesto el personal, entre otros motivos. (Isaac, 2013).

Lo cierto es que, por un lado, la salud se ve alterada por factores químicos como pueden ser los gases, el humo, el rocío, además de los agentes físicos como son los ruidos, las radiaciones o las vibraciones. El tema es que ambos agentes tienen sustancias combustibles que pueden desembocar en explosiones o incendios, provocando daños a las personas, además de arrojar pérdidas materiales.

En especial, los químicos son extremadamente nocivos para la salud. Si un empleado por alguna causa ingiere o aspira alguna de aquellas sustancias puede provocarle una intoxicación severa.

Y si de cuestiones físicas se trata, la incidencia de accidentes aumenta cuando el trabajo implica el manejo y carga de materiales puesto que confluyen muchos peligros de acuerdo al lugar, al espacio, la cantidad y sobre todo por el tipo de material de carga. Sobre este último aspecto, los objetos pueden ser, en ocasiones, inflamables, de mucho peso o con elevados niveles de toxicidad. (Isaac, 2013)

No obstante, no sólo se corre riesgo en relación al peso, sino que, por ejemplo, los ruidos y las altas temperaturas dentro del lugar de trabajo inciden en el malestar del personal.

En otro orden, los factores ergonómicos son los que sufren muchas personas al adoptar los elementos del trabajo a su fisonomía, es decir que al realizar movimientos inapropiados puede ocasionar problemas posturales, fatiga física, entre otros.

Por último, las causas psicosociales afectan al trabajador ya que está relacionado con los sistemas actuales de organización laboral. El avance de la tecnología produjo que, en oportunidades, la monotonía, la carga mental sea cada vez más insostenible, generando consecuencias en la adaptación, por lo que aumenta el desgano. Aquí el estrés es la principal vedette y se pasea por doquier en los pasillos de los empleos ya que la exigencia extrema, la presión laboral, las crisis económicas, inciden directamente en el trabajador, trayendo aparejado trastornos físicos y psicológicos. (Isaac, 2013)

Así se percibe que influyen distintas causas que hacen a un empleado insatisfecho. Esto ocurre porque el ambiente de trabajo no es acorde a sus expectativas y se desencadena una baja en su rendimiento.

En definitiva, todos estos factores provocan daños, algunos irreparables en la salud de quien trabaja. Ciertos agentes pueden ser tolerados por el empleado, pero otros no.

En otras palabras, la falta de protección a los empleados por parte de la empresa, la carencia de medidas de seguridad e higiene o un ambiente laboral con condiciones desfavorables perjudican la salud de quienes pasan la mayor parte de su día en el lugar de trabajo.

1.2.3.2. Exposición al riesgo

En cuanto a las condiciones del trabajo, la ventilación y la iluminación imperfecta, así como los pasillos ocupados que impiden el paso, la mala construcción de las instalaciones, la falta de defensa contra incendios y de salidas de emergencias son constantes en las industrias afectando sobremanera al que asiste a diario.

Con respecto de la protección personal, muchas veces no hay disponibles equipos preventivos para todo el personal, o si hay están en mal estado.

No hay que dejar de mencionar los problemas eléctricos que pueden ocurrir en un trabajo ya que una intensidad anormal en la corriente puede provocar quemaduras al operario que trabaja directamente expuesto a ella, hasta una fibrilación ventricular.

Por último, la parte mecánica también incide en la salud del empleado porque, muchas veces, existe falta de mantenimiento de los objetos de trabajo que pueden traer efectos nocivos para el trabajador.

En la actualidad queda demostrado que estas situaciones laborales son parte de una cadena cíclica ya que al realizar en el trabajo cada vez más tareas y de mayor complejidad, hay más riesgos de atentar contra la salud. Pero, por el contrario, si se evitan las situaciones riesgosas en un trabajo, se espera una mayor productividad.

En la mayoría de las empresas se considera que, reduciendo los riesgos, trae como consecuencia un nivel más alto de producción.

Así, las condiciones inseguras y de abandono se deben transformar en un contexto saludable y de bienestar.

1.2.3.3. Clasificación de los factores de riesgo laboral

Agentes químicos. Sustancias químicas orgánicas e inorgánicas, de estructura definida y con propiedades fisicoquímicas específicas, que se encuentran en los ambientes laborales y pueden producir un deterioro en la salud de quienes se exponen a ellas. (Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2013)

Otra definición:

Es toda sustancia natural o sintética que, durante la fabricación, el manejo, el transporte, el almacenamiento o el uso, puede contaminar el ambiente y producir efectos irritantes, corrosivos, explosivos, tóxicos e inflamables, con probabilidades de alterar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. (Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2013)

Los agentes químicos se clasifican en:

- Sólidos: polvos, fibras y humos.
- Líquidos: neblinas, aerosoles, aceites.
- Gaseosos: vapores y gases.

Las sustancias inflamables y combustibles son generalmente volátiles, lo que significa que su punto de ebullición es muy bajo, por lo que a temperaturas relativamente bajas generan vapores que al ser inhalados llegan a provocar daños severos en el sistema respiratorio. Los solventes orgánicos pueden desintegrar grasa, proteínas y demás materia orgánica, por lo que al utilizarlos con las manos sin protección llegan a ingresar al

organismo a través de la piel; en consecuencia, si no se lavan las manos pueden ingresar esas sustancias por la vía oral.

Algunas sustancias químicas pueden ocasionar daño físico severo en forma abrupta, los ojos son especialmente susceptibles a sufrir daños por sustancias químicas.

- **Agentes biológicos.** Virus, bacterias u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que pueden contener toxinas producidas por microorganismos que llegan a causar efectos nocivos a los seres vivos o al ambiente.
- **Agentes físicos.** Son aquellos que se generan de que algún tipo de energía, los cuales se clasifican en ruido, vibraciones, presión, temperatura, radiaciones no ionizantes.

1.2.4. INCIDENTE DE TRABAJO Y RIESGOS LABORALES

Las categorías de incidentes y riesgos laborales resultan claves en lo relativo a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por esta razón se valoran su alcance a continuación.

“Es todo suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstos sólo requieren cuidados de primeros auxilios”. (Betancourt, 1999, pág. 56).

Un incidente laboral es un acontecimiento no deseado durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría causar un daño físico, una lesión, una enfermedad ocupacional, aunque no llega a serlo por esta situación es que a los incidentes laborales se los suele denominar cuasi accidentes, porque no llegan a producir una concreta lesión o enfermedad en el trabajador como sí sucede en el caso de los accidentes laborales, para ponerlo en términos más claros, en el incidente laboral se combinaron todas las circunstancias para que el acontecimiento termine en accidente pero finalmente no ocurre.

De acuerdo a los autores (Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2013) los riesgos se clasifican en:

Riesgos Físicos

- Ruido.
- Presiones.

- Temperatura.
- Iluminación.
- Vibraciones
- Radiación Ionizante y no Ionizante.
- Temperaturas Extremas (Frío, Calor).
- Radiación Infrarroja y Ultravioleta.

Riesgos Químicos

- Polvos.
- Vapores.
- Líquidos.
- Disolventes.

Mientras que un accidente de trabajo involucra las lesiones o las perturbaciones funcionales, inmediatas o posteriores, o la muerte, ocasionadas repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presenten. Incluso el traslado que tiene el trabajador de su domicilio al lugar de trabajo. (Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2013)

Riesgo Laboral: Como lo expresa el artículo No. 38 del Código del Trabajo (2017), comentado a continuación: Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instrumento Ecuatoriano de Seguridad Social.

El Código del Trabajo, 2013 manifiesta “Art.347.- Son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes”. (Código del Trabajo, pág. 78) 15 Se entiende por riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo; para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valoran conjuntamente:

- La probabilidad de que se produzca el daño
- La severidad y magnitud del daño; y que
- La materialización se aprecie inmediatamente, y, por tanto, difícilmente evitable en un corto espacio de tiempo.

El Código del Trabajo, 2013 manifiesta en su “Art. 349.- Enfermedades Profesionales. - Son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad”. (Código del Trabajo, pág. 79) “Son enfermedades somáticas o psíquicas que se presentan por causa de factores laborales, suelen aparecerse al transcurso de algún tiempo determinado, causa de dichos factores”. El Instrumento Andino de seguridad y Salud define como enfermedad profesional a la enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad. Una Enfermedad Profesional es causada de manera directa por el ejercicio del trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte para ser considerada como Enfermedad Profesional debe existir una relación causal entre la actividad laboral y la patología o enfermedad que provoca la invalidez o la muerte.

Según estiman, en la actualidad el 90% de los accidentes son evitables. Es decir que las empresas de nuestros días pueden anticiparse a los hechos.

1.2.5. ENFOQUES METODOLÓGICOS DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El autor Rojas Casas (2014) propone un modelo general para el desarrollo de la gestión de la seguridad y salud laboral. En esta propuesta se consideran las acciones siguientes:

- Definición de la política de seguridad en la empresa
- Organización de la seguridad en la empresa
- Análisis de la seguridad del trabajo
- Planificación de las acciones de seguridad
- Control y ajuste de las acciones

El modelo del "*Health and Safety Executive*" del Reino Unido en lo referente a las políticas plantea que estas deben definir:

- Las responsabilidades de cada cual dentro de la organización.
- Los procedimientos para chequear el control de los riesgos.
- Los medios disponibles y cómo acceder a ellos.
- Los procedimientos para identificar, evaluar y controlar los riesgos.
- La forma en que cada cual conocerá todo lo anterior.

De igual modo el citado modelo en lo relativo a la organización expone que se debe:

- Propiciar competencias para la selección (previa determinación de las necesidades), entrenamiento y soporte especializado.
- Asegurar que cada quien conozca sus responsabilidades y promover el compromiso de todos.
- Garantizar cooperación entre individuos y grupos, utilizar técnicas participativas en todo lo referido a la seguridad.
- Mantener comunicación: verbal, escrita y visible, tan frecuente como sea razonable y necesario.

La planeación debe asegurar cómo se hará cada cosa, y que se cumplirá con todos los requerimientos y necesidades. Mientras los procedimientos deben cumplir tres principios: medibles, alcanzables y realistas, deben dejar claro quién hace qué, cuándo y cuál es el resultado esperado.

De acuerdo con Rojas Casas (2014) todo modelo de gestión de la seguridad ocupacional descansa en dos ideas básicas:

- Los accidentes, enfermedades ocupacionales y otros resultados indeseables de la actividad empresarial surgen a partir de desviaciones de los estados deseables, las cuales no han sido prevenidas o descubiertas y restablecidas.
- La detección y corrección de desviaciones pueden ser representadas en forma normativa como una actividad de solución de problemas, la cual puede tomar lugar a un número de niveles de abstracción desde la ejecución directa de las acciones para controlar el peligro, el establecimiento de un sistema de seguridad, hasta el monitoreo y evaluación posterior.

Los enfoques metodológicos anteriores si bien son válidos porque ofrecen una guía general para la acción, no resultan suficientes al no presentar un nivel de detalle que permita su aplicación en un contexto específico.

Por otra parte, la practica posee un nivel de variabilidad muy alta en lo referente a las características y peculiaridades de las organizaciones que demandan el diseño de herramientas metodológicas que se adapten a las peculiaridades del objeto práctico de estudio.

1.2.6. LA NORMATIVA ECUATORIANA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del Ministerio Rector del Trabajo existe desde que la ley determinara que “los riesgos del trabajo son de cuenta del empleador” y que

hay obligaciones, derechos y deberes de cumplimiento técnico – legal en materia de prevención de riesgos laborales, con el fin de velar por la integridad físico – mental de los trabajadores.

La visión que tiene el ministerio de trabajo en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo es ser líderes en salvaguardar la integridad, la salud y la vida de las personas trabajadoras, con la implementación de política pública y verificación de cumplimiento de obligaciones en seguridad y salud en el trabajo a empresas, instituciones e instancias públicas y privadas.

Mientras que su misión es la de gestionar, evaluar y controlar la implementación de sistemas de gestión de seguridad en los centros de trabajo de las empresas e instituciones públicas y privadas, a través de la emisión de normativas, guías técnicas e instrumentos, que permitan la implementación de sistemas de gestión y el cumplimiento de normativa jurídica vigente, en materia de seguridad y prevención de riesgos.

Entre los objetivos que persigue el programa de seguridad y salud en el trabajo están:

- Mejorar las condiciones de los trabajadores referentes a Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Desarrollar consciencia preventiva y hábitos de trabajo seguros en empleadores y trabajadores.
- Disminuir las lesiones y daños a la salud provocados por el trabajo.
- Mejorar la productividad en base a la gestión empresarial con visión preventiva.

Dentro de la normativa legal se detallan los acuerdos internacionales, al igual que se detallan las leyes nacionales donde se especifica el código de trabajo a regirse, y constan los decretos ejecutivos como por ejemplo el decreto ejecutivo 860 que se refiere al sistema nacional de cualificaciones y capacitación profesional, y el decreto ejecutivo 2393 que contiene el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores.

También constan los acuerdos ministeriales que abarca el reglamento de riesgos de trabajo en instalaciones eléctricas.

Dentro de la normativa técnica INEN los puntos importantes a considerar son:

- GPE-7-Guía para la presentación de los avisos sobre accidentes de trabajo.

Esta tiene por objeto establecer un formulario único para la presentación de la información respecto a la denuncia de un accidente de trabajo, y el formato para reporte de accidentes de trabajo, donde indica el formulario a utilizar.

- NTE INEN 146-Cascos de seguridad para uso industrial, requisitos e inspección. (INEN, 2012)

Esta norma establece los requisitos mínimos de desempeño y requisitos de inspección para cascos de seguridad industrial que reducen las fuerzas de impacto y penetración, y que pueden proveer protección contra choque eléctrico.

- NTE INEN 739-Extintores portátiles, inspección, mantenimiento y recarga.

Esta norma proporciona directrices para realizar la inspección, mantenimiento y recarga de extintores portátiles. (INEN, 2013)

- NTE INEN 743- Prevención de incendios clasificación de los materiales explosivos.

Establece la clasificación general para los materiales explosivos comerciales, relacionada con sus características de riesgo. (Instituto Ecuatoriano de Normalización Norma 743, 2013)

- NTE INEN 744-Equipo contra incendios, vestimenta resistente al calor y a la llama, métodos de ensayo.

Establece los métodos de ensayo para la vestimenta de protección, así como de los materiales usados en la fabricación de vestimenta resistente al calor y a la llama. (Normativa Técnica INEN, 2013).

- NTE INEN 751 – Prevención de incendios. Determinación de la susceptibilidad de ignición de los materiales y estructuras. Método de ensayo

Establece el método de ensayo para determinar la susceptibilidad de ignición de los materiales de construcción en general, así como de las estructuras. (Normativa Técnica INEN, 2013)

- NTE INEN 758 – Prevención de incendios. Techos. Determinación de la resistencia a la exposición externa al fuego. Método de ensayo

Establece el método de ensayo para determinar la resistencia de techos al fuego, cuando la exposición es externa. (Normativa Técnica INEN, 2013)

- NTE INEN 1076 – Prevención de incendios. Clasificación e identificación de sustancias peligrosas en presencia de fuego.

Establece la clasificación y el método de identificar las sustancias peligrosas en presencia de fuego, respecto a tres aspectos fundamentales: a) Riesgo para la salud. b) Riesgo de inflamabilidad. c) Riesgo de reactividad (inestabilidad). (Normativa Técnica INEN, 2013)

- NTE INEN 1467-1 – Tarjetas de seguridad para prevención de accidentes. Requisitos

Establece los requisitos que deben cumplir las tarjetas o etiquetas destinadas a prevención de accidentes, en industrias, locales comerciales, edificios y lugares públicos, o donde fuesen de utilidad para ayudar a prevenir daños accidentales a personas o bienes. (Normativa Técnica INEN, 2013)

- NTE INEN 2068 – Higiene y seguridad. Equipos de protección respiratoria.

Establece las definiciones que deben utilizarse en relación con los equipos de protección respiratoria. (Normativa Técnica INEN, 2003)

- NTE INEN 2664:2013- Vehículos Automotores. Fabricantes de Carrocerías metálicas para vehículos de transporte de pasajeros. Requisitos.

Esta norma establece los requisitos mínimos que deben cumplir los fabricantes de carrocerías metálicas para vehículos de transporte de pasajeros. (Normativa Técnica INEN, 2013)

- NTE INEN 1323:2009- Vehículos automotores. Carrocerías de Buses. Requisitos.

Establece los requisitos generales para el diseño, fabricación y montaje de carrocerías de buses para todas sus modalidades. (Normativa Técnica INEN, 2009).

Todas estas normativas deben ser consideradas como referencia en el momento de realizar el diagnóstico.

Cabe recalcar que todas estas normas son muy diversas, y por lo general no se cumplen en su totalidad, sería recomendable la integración de todas estas normas en un solo procedimiento.

CAPÍTULO 2. MÉTODOLOGÍA

2.1. METODOLOGÍA GENERAL

En este epígrafe se definen los elementos generales de la metodología a utilizar.

2.1.1. NIVEL DE ESTUDIO

En el presente trabajo de investigación se desarrolla en el nivel de estudio exploratorio dado que no existen estudios precedentes que permitan tener una idea general del comportamiento de objeto de estudio teórico en el objeto de estudio práctico. Además, es un estudio descriptivo dado que se pretende caracterizar el estado de la seguridad y salud ocupacional en la entidad en análisis y explicativo producto a que como parte del diagnóstico se deben identificar las causas que condicionan el comportamiento del objeto de estudio teórico en la organización.

2.1.2. MODALIDAD

Particularmente se hará énfasis a la teoría de la Seguridad y Salud Ocupacional, la investigación se realizará con la modalidad de campo mediante el cotejo de los datos reales obtenidos por medio de la observación directa en la empresa, como la entrevista dirigida al gerente y las encuestas realizadas a los empleados, que permitirán determinar con exactitud el problema a determinar.

2.1.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En la investigación se emplearán diferentes métodos de estudios tales como:

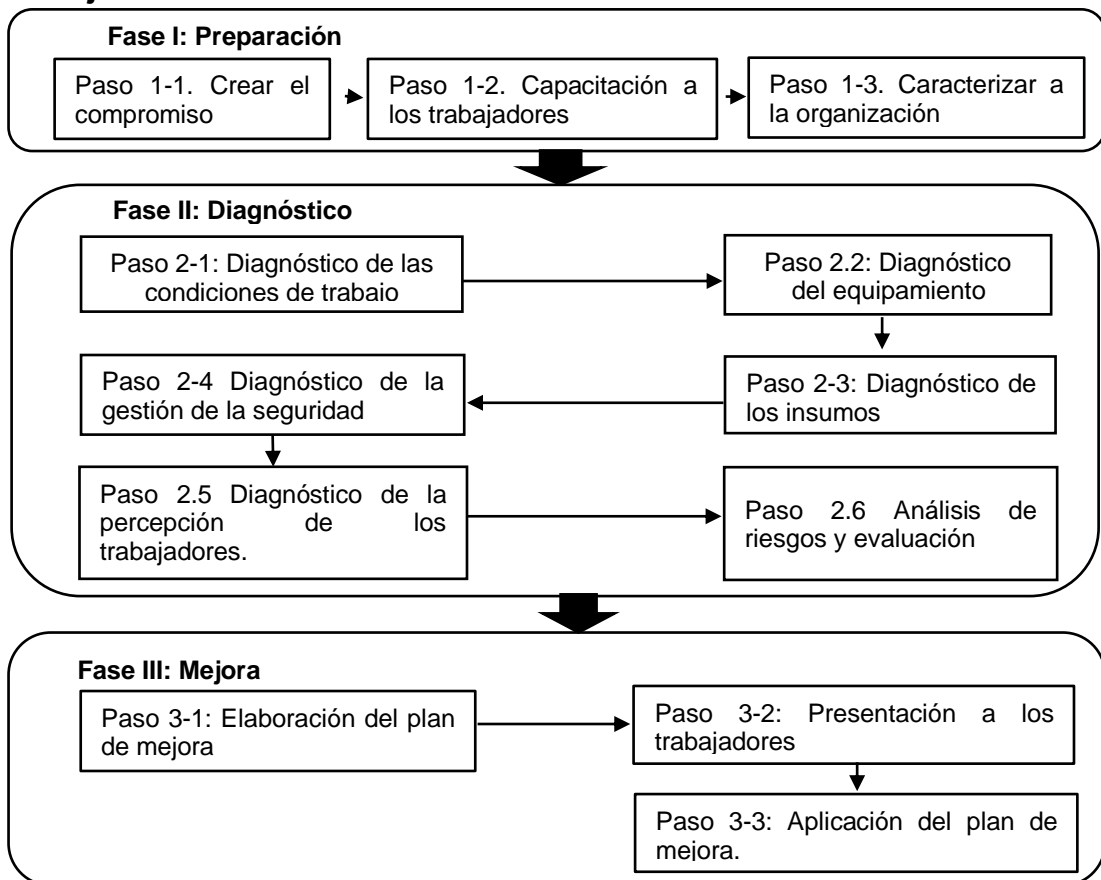
- **Histórico- Lógico:** Porque como parte de la caracterización del objeto de estudio teórico se analizarán elementos de su evolución y las regularidades lógicas que han condicionado el desarrollo de la gestión de la seguridad y salud ocupacional en Ecuador.
- **Sistémico estructural:** Porque se asumirá la gestión de la seguridad como un sistema de elementos interrelacionados, cuyas partes serán evaluada de forma independiente durante el diagnóstico para posteriormente llegar a una evaluación general de su estado.

- **Análisis y síntesis:** Se analizarán cada uno de los elementos que integran el sistema para posteriormente integrar todos los resultados del diagnóstico y proceder a la propuesta de un plan de mejora.

2.2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA

La metodología específica desarrollada por la investigadora que se utilizará en esta investigación se resume en la figura 2-1 y se describe a continuación.

Figura 4. Metodología para la mejora de la seguridad de los trabajadores



2.2.1. FASE I: PREPARACIÓN

Objetivo: Crear las condiciones necesarias para el desarrollo de las restantes fases de la metodología.

Paso 1-1. Crear el compromiso: La aplicación de la metodología se inicia con un contacto previo con la dirección del establecimiento, en el cual se les explicará a los representantes del establecimiento los objetivos del estudio, así como los beneficios esperados; además, se le explicarán los pasos a seguir y las técnicas a utilizar.

Paso 1-2. Capacitación a los trabajadores: Se deberá realizar un contacto inicial con los trabajadores en el cual se les comunique los objetivos del estudio, así como las técnicas que se utilizarán y se solicitará su máximo apoyo a partir del hacerle comprender la importancia del estudio para ellos.

Paso 1-3. Mapa de procesos: Se pretende enfocar por procesos y analizar por peligros las actividades que desarrolla la carrocería, para evaluar los riesgos existentes en la entidad.

Paso 1-3. Caracterizar a la organización: Se procederá a desarrollar una caracterización general de la organización donde se precisen aspectos tales como:

- Nombre
- Dirección
- Misión
- Visión
- Objetivos
- Estructura organizativa
- Cartera de productos
- Diagrama en planta del establecimiento
- Mapa de procesos
- Flujo productivo
- Descripción de los equipos y medios de trabajo
- Composición de la fuerza de trabajo

2.2.2. FASE II: DIAGNÓSTICO

Objetivo: Identificar aquellos aspectos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores en el establecimiento.

Los criterios y parámetros necesarios a evaluar, así como las formas en que se desarrollará el diagnóstico se resumen en el anexo 1.

Paso 2-1: Diagnóstico de las condiciones de trabajo: El análisis de las condiciones de trabajo presupone considerar diferentes criterios cada uno de los cuales se describe a continuación.

- **Entorno:** Se deberá caracterizar los riesgos a la seguridad que existen en los alrededores de la entidad, existencia de desechos sólidos, líquidos o gaseosos. Almacenamiento de sustancias peligrosas (tóxicas, explosivas, inflamables), nivel de tráfico.

- **Distribución espacial:** En lo referente a la distribución espacial, se valorará que existan espacios suficientes en las áreas de trabajo, que no existan desniveles que puedan provocar golpes o caídas, que no existan superficies resbaladizas o lugares excesivamente húmedos. Que la distancia a recorrer esté optimizada de manera que no existan recorridos innecesarios que incrementen la probabilidad de fatiga física.
- **Higiene:** Se deberá realizar una valoración general de la higiene que existe en el local, así como el control de los depósitos de desechos.
- **Estado de la infraestructura:** Se incumbirá evaluar el estado de la infraestructura: la seguridad de la cubierta, su capacidad anti sismo, su resistencia al aire, la lluvia u otros factores climáticos. De igual modo se deberá evaluar no existan riesgo de caída de objetos.
- **Medidas anti incendio:** Se deberá evaluar la existencia de medidas anti incendio, así como los medios de seguridad para combatirlos, su estado y nivel de actualización, de igual modo mediante entrevista evaluar la preparación del personal para utilizarlos.
- **Humedad:** La humedad se debería evaluar con instrumentos como el hidrógrafo, pero no se disponen de estos equipos de medición así que se deberá evaluar de forma subjetiva mediante la observación y(o) entrevista al personal de la entidad.
- **Temperatura:** De igual modo no se dispone de termómetros adecuados para realizar mediciones puntuales en las áreas de trabajo, pero se podrá realizar una valoración general de los niveles de ventilación en las áreas de trabajo.
- **Ruido:** Para determinar los niveles de ruido se utilizarán instrumentos de medida como es el sonómetro, que permitirá la medición del ruido en un determinado lugar y en un momento dado. Se deberá considerar que en Ecuador se aplica el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Decreto 2393, que establece que toda empresa debe garantizar a todos los trabajadores (permanentes y ocasionales), un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales. La Norma Ecuatoriana Decreto 2393 "Ruido Ocupacional", establece que la exposición ocupacional permisible para ruidos continuos o intermitente lo que se refleja en la tabla 1.

Tabla 1. Niveles de ruidos normados en Ecuador

Nivel sonoro /dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora	Número de impulsos o impacto por jornada de 8 horas	Nivel de presión sonora máxima (dB)
85	8	100	140
90	4	500	135
95	2	1000	130
100	1	5000	125
110	0,25	10000	120
115	0,125		

Fuente: Norma Ecuatoriana Decreto 2393 "Ruido Ocupacional"

Para realizar las mediciones, se deberán hacer a lo largo de toda la jornada de trabajo con el instrumento llamado sonómetro, de igual modo se deberán realizar mediciones utilizando los diferentes equipos de trabajo y realizando las operaciones que se estimen generen el mayor nivel de presión sonora.

Iluminación: De igual modo se deberán realizar mediciones de los niveles de iluminación mediante la utilización de un instrumento de medida que permita calcular simple y rápidamente la iluminancia real y no subjetiva del ambiente de trabajo. Para realizar estas mediciones se deberán tomar en consideración la normativa ecuatoriana específicamente en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. (Decreto No. 2393 Registro Oficial No. 249 febrero 3/98). Este reglamento establece los niveles de iluminación que se especifican en la tabla 2.

Tabla 2. Niveles de iluminación normado en Ecuador

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
700 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Fuente: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. (Decreto No. 2393 Registro Oficial No. 249 febrero 3/98).

Las mediciones deberán hacerse a lo largo de la jornada de trabajo con el instrumento de medida llamado luxómetro, de manera que se considere la variabilidad normal de la luz natural, así como en cada uno de los puestos o áreas de trabajo considerando las operaciones que se hacen en esta y considerando las fuentes de iluminación artificial que existen en la entidad.

Paso 2.2: Diagnóstico del equipamiento: Se deberá evaluar cada uno de los equipos con que cuenta la organización considerando aspectos como:

- Correcto anclaje
- Nivel de vibraciones
- Estado técnico
- Existencia de protección para las partes móviles
- Protección eléctrica
- Diseño sistemas de protección para equipos de cortes, presión, golpeo, etc.
- Existencia y funcionamiento de mecanismos de control

Cada uno de los aspectos anteriores se deberá evaluar mediante observación y(o) entrevistas. Se deberá concluir con un inventario de los equipos y medios de trabajo, y se deberá utilizar la matriz que se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Matriz para la evaluación de los medios y equipos de trabajo

Descripción	Riesgos a la seguridad	Cantidad			
		Existente	Necesaria	Estado técnico satisfactorio	Estado técnico insatisfactorio
Medio de trabajo					
Equipos de trabajo					

Para el desarrollo de la matriz de evaluación de los medios y equipos de trabajo se procederá a realizar un inventario de las herramientas existentes que se utilizan para el desarrollo de sus actividades laborales.

Paso 2.3: Diagnóstico de los insumos: Como parte del diagnóstico se deberá analizar cada una de las sustancias con que se trabaja y que puedan constituir algún tipo de riesgo para la seguridad de los trabajadores. De igual modo se deberá valorar la existencia de medidas que controlen el posible riesgo que implica la sustancia. Para cumplimentar este paso se debe llenar la matriz de la tabla 4.

Tabla 4. Matriz de control de insumos

Insumos	Descripción de los riesgos.	Valoración de las medidas de control existente.

Para la descripción de los riesgos se lo realizará mediante el análisis de cada sustancia que utilizan los colaboradores en procesos de fabricación y de esa manera determinar los riesgos que conllevan, por consiguiente, se valorara si las medidas que emplean son las adecuadas o efectivas para minimizar los riesgos.

Paso 2.4: Diagnóstico de la gestión de la seguridad: Se deberá evaluar mediante entrevista y revisión documental en una escala de Likert llamada nominal que consiste en (Sí / No) que proporcionará la equivalencia de los individuos en relación a los objetos, es decir se pretende saber si poseen o no los aspectos siguientes:

Tabla 5. Entrevista para el diagnóstico de la gestión de la seguridad.

Variables	SI	NO
¿Se dominan las normativas en materia de seguridad?		
¿Existe manual de gestión de la seguridad?		
¿Existe procedimiento de selección de personal?		
¿Se programan actividades de formación en materia de seguridad?		
¿Existe un inventario actualizado de riesgos?		
¿Se planifican controles a las condiciones de seguridad?		
¿Se realizan controles a las condiciones de seguridad?		
¿Existe un plan de mejora de las condiciones de seguridad?		
¿Se aplican acciones de mejora a las condiciones de seguridad?		
¿Se registran los accidentes y (o) incidentes que afectan la seguridad?		
¿Se investigan los accidentes y (o) incidentes que afectan la seguridad?		
¿Suministra los medios de protección individual?		
¿Controla el uso de los medios de protección individual?		

Se deberá concluir la valoración del apoyo de la gestión a la seguridad y salud a los trabajadores llenando la matriz de la tabla 2.6.

Tabla 6. Matriz resumen de evaluación de la gestión de la seguridad

Aspecto a evaluar	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Control del personal	Selección	
	Formación	
	Evaluación	
Control de la documentación	Normativas	
	Inventarios de riesgos	
Aseguramiento	Disponibilidad de Medios de protección	
	Utilización de medios de protección	

Continúa...

Tabla 6. (Cont.)

Control	Análisis de riesgos
	Análisis de incidentes
	Análisis de accidentes
	Plan de mejora

Dentro de los aspectos positivos a especificar deberá ser los recursos con los que cuenta la empresa para cada aspecto a evaluar, es decir que de bueno tiene la empresa que acciones tiene incorporadas, de la misma forma en los aspectos negativos es detallar lo que no cuenta o no aplica en cada aspecto a evaluar.

Paso 2.5 Diagnóstico de la percepción de los trabajadores: Para la evaluación de la percepción de los trabajadores se aplicará la encuesta que se muestra en el anexo 2. Esto para tener referencia a todas las sensaciones que tiene cada empleado en su entorno laboral, las cuales pueden ser positivas, negativas o neutrales, y puede ser un factor que influye directamente en los resultados de la organización.

Análisis de los procesos organizacionales

El análisis de los procesos se realizará con el objetivo de conocer las actividades que desarrolla la entidad, además saber si están correctamente distribuidas.

Paso 2.6. Elaboración de la matriz de riesgo: Durante el proceso de diagnóstico se irán identificando riesgos que deberán ser evaluados en función de su gravedad y su probabilidad de afectación a la seguridad.

Las probabilidades se evalúan en muy alta (1), alta (0,75), media (0.5) y baja (0.25) mientras la gravedad se valora en una escala de 1 a 5 en función del nivel de gravedad que se considere implique. Para estas valoraciones se deberá recurrir a la consulta de los expertos del área objeto de diagnóstico y el criterio de los investigadores.

Con esta información se deberá llenar una matriz como la de la tabla 6.

Tabla 7. Evaluación de riesgo

Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Nivel de gravedad

De igual modo se deberán representar los mismo en una gráfica como la de la figura 2- 2 y calcular el nivel de riesgo por la expresión 3.1

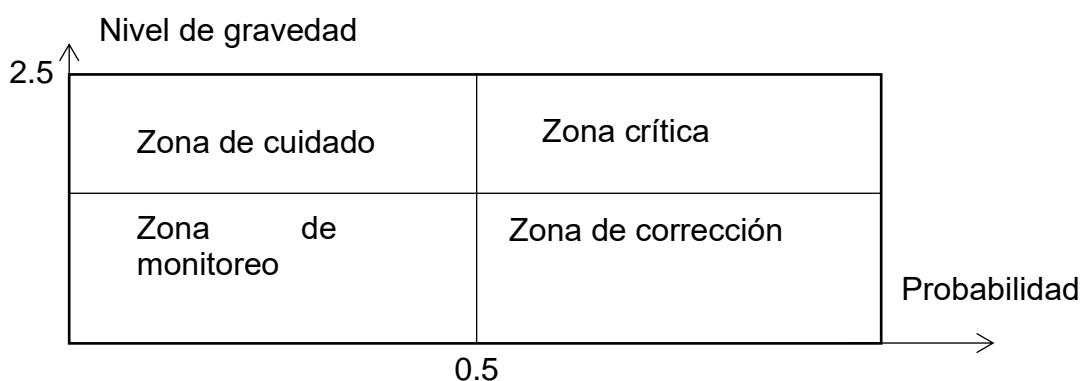
$$\text{Nivel de riesgo} = \sum Pa * NG \quad (3.1)$$

Donde:

Pa: Probabilidad de ocurrencia

NG: Nivel de gravedad

Figura 5. Matriz de riesgo



Existen riesgos distribuidos en los cuatro cuadrantes, donde los más determinantes se encontrarán en la zona crítica donde se considerará como riesgo severo, y los de la zona de cuidado clasificado como riesgo tolerable-moderado, cuando sobrepasen la escala de 2.5.

De igual modo la pertenencia a la zona crítica estará dada por la evaluación de la probabilidad de ocurrencia, considerando como zona de corrección aquellos que posean una probabilidad de ocurrencia mayor a 0.5. A pesar de esto se recomendará no descuidar o considerar poco importante ningún tipo de riesgo. La zona de corrección se considerará como riesgo importante, y la zona de monitoreo como riesgo trivial.

2.2.3. FASE III: MEJORA

Objetivo: Diseñar y aplicar acciones de mejora de la seguridad en correspondencia con los resultados del diagnóstico.

Paso 3-1: Elaboración del plan de mejora: En correspondencia con los resultados del diagnóstico se deberá desarrollar un plan de mejora como se resume en la matriz de la tabla 2.7

Tabla 8. Plan de mejora

Deficiencia	Acción de mejora	de Responsable	Recurso	Fecha de cumplimiento

Paso 3-2: Presentación a los trabajadores: Se deberá presentar a los trabajadores los resultados del diagnóstico, así como el plan de mejora a desarrollar, considerando la opción de realizar cambios de ser necesario según la opinión de los trabajadores.

Paso 3-3: Aplicación del plan de mejora: Una vez que se discuta el plan de mejora con los directivos y los trabajadores se debe proceder a su aplicación, evaluando la pertinencia de las acciones diseñadas y realizando los ajustes que la práctica evidencie como necesarios.

CAPÍTULO 3.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se describen los resultados de la aplicación de cada uno de los pasos descritos en la metodología según se muestra a continuación.

3.1. FASE I: PREPARACIÓN

3.1.1. PASO 1-1. CREACIÓN DEL COMPROMISO

Una vez realizado el contacto directo con la empresa de carrocerías Alumicar, y explicado los objetivos del estudio, así como los beneficios esperados; además, los pasos a seguir y las técnicas a utilizar, los resultados fueron favorables ya que estuvieron de acuerdo y brindaron todo su apoyo.

3.1.2. PASO 1-2. CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES

De la misma manera al tener el contacto inicial con los trabajadores y haberles comunicado los objetivos del estudio, así como las técnicas que se utilizaron y haberles solicitado su máximo apoyo aceptaron ya que se les hizo comprender la importancia del estudio para ellos.

3.1.3. PASO 1-3. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Se procedió a desarrollar una caracterización general de la organización donde se pronuncian los siguientes aspectos.

La empresa Alumicar fue constituida hace 10 años, para ser exactos el 01 de agosto de 2008 por los fundadores el Sr. Rodrigo Encalada Alvarado y su esposa Francys Cardona Cobeña. Actualmente se encuentran ubicados en la ciudad de Santo Domingo vía al Poste a 1 km margen derecho.

Atiende a clientes que poseen vehículos, especialmente a buses urbanos e interprovinciales, trabaja con carrocerías de su mismo giro de negocio. Su actividad económica principal es la fundición de aluminio, fabricación de carrocerías incluidas cabinas para vehículos automotores, fabricación de artículos de fibra, servicio de pintura electrostática, y venta al por mayor y menor de accesorios para buses.

Carrocerías ALUMICAR, es una empresa legalmente constituida y autorizada por la Agencia Nacional de Tránsito para la construcción de carrocerías para transporte de pasajeros, por lo que sus productos cumplen

con los estándares de calidad, seguridad, normas y disposiciones expedidas vigentes, por lo que cada una de sus unidades pasan por las revisiones e inspecciones necesarias para la verificación de cumplimiento.

El proceso de fabricación es realizado por un gran grupo de personas, las cuales, por la naturaleza de los procesos involucrados, son susceptibles de riesgos de todo tipo, entre los cuales están: Riesgos Mecánicos, riesgos químicos, riesgos físicos-ambientales, riesgos de incendios. Para realizar el análisis necesario se efectuará la evaluación de la situación actual de la empresa y, se tomarán como objeto de estudio las áreas de mayor riesgo, aplicando controles que produzcan resultados inmediatos o de mediano plazo.

Se utilizarán herramientas conocidas para la recolección de los datos necesarios para el análisis, como son niveles de ruido, iluminación, sistemas contra incendios, higiene general, instalaciones eléctricas, instalaciones de aire comprimido, maquinaria, herramientas, etc. Se pondrá mayor énfasis en la seguridad del personal, verificación del estado funcional del equipo que utilizan durante sus funciones.

3.1.3.1. Misión

Como empresa fabricante de buses, y carrocerías en general asegurar la calidad de nuestro producto logrando la lealtad y satisfacción, igualmente contribuir al desarrollo de la sociedad mediante el compromiso de inversión a largo plazo y el desarrollo personal y profesional de nuestros colaboradores.

3.1.3.2. Visión

Alcanzar el desarrollo integro de la empresa logrando una imagen confiable con alto posicionamiento y reconocimiento, para convertirnos en líderes en los servicios que prestamos.

3.1.3.3. Objetivo General

Carrocería Alumicar, dedicada a la construcción de carrocerías para el transporte masivo público y privado, estudia y desarrolla constantemente nuevas soluciones para adaptarse a las cambiantes necesidades del mercado. El cumplimiento de este objetivo constituye la razón de ser, mediante el mejoramiento continuo de sus procesos de construcción, controles de calidad, seguridad industrial y talento humano, además buscar la adaptación a las necesidades de sus clientes en todos los aspectos relacionados con la calidad, el diseño y costo.

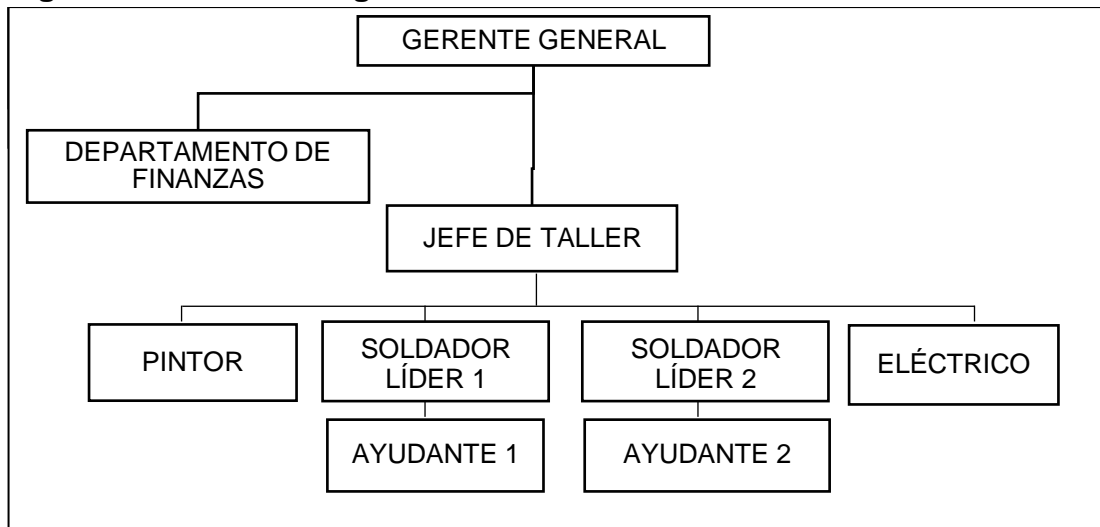
3.1.3.4. Específicos

- Obtener información para lograr conservar el ritmo del mercado con el fin de manejar más eficientemente los gustos de los consumidores.
- Crear estrategias para aumentar el índice de ventas y así mismo generar más crecimiento económico para la empresa y el país.
- Garantizar el desarrollo sostenible de la empresa simultáneamente con la satisfacción del cliente.
- Mejorar continuamente nuestro sistema de gestión de calidad.

3.1.3.5. Estructura Organizativa

En la figura 6. se muestra el organigrama de la empresa carrocera Alumicar.

Figura 6. Estructura organizativa de la carrocería Alumicar



A continuación, se detallan los cargos, perfiles y funciones de los miembros que componen la estructura organizativa de la carrocería Alumicar.

- **Gerente:** Propietario del establecimiento
- **Secretaria:** Atención al cliente

Por otro lado, tenemos al personal tanto interno como externo con el que labora y el perfil que exige la empresa.

- **Ingeniero de soporte (Externo):**

Encargado de guiar que todo el proceso de carrocería sea llevado a cabo, lo contratan cuando se elabora carrocerías completas.

- **Perfil:** ingeniero mecánico, experiencia 3 años en empresas afines constructoras, centros de homologación, centros de mecanizado.

Funciones y responsabilidades:

- Desarrollar indicadores de gestión del área
- Planificar y coordinar la elaboración de planos de construcción y mecánicos de los productos actuales y futuros a desarrollar.
- Revisar y elaborar planos de construcción y montaje
- Manejar información confidencial sobre la configuración de los productos.
- Desarrollar nuevas estrategias y objetivos para mejorar la gestión operativa del área.
- Capacidad de trabajo en equipo y por objetivos.
- Elaboración de documentos de calidad del producto.
- Manejo de programas de diseño mecánico.
- Coordinar con el área de ingeniería las inspecciones en la realización de los proyectos y su debido cumplimiento con normas de construcción.

- **Jefe de taller (Interno)**

Perfil: experiencia de 5 años en la construcción, reparación de carrocerías.

Funciones y responsabilidades

- Gestionar y supervisar al personal a cargo
- Organizar y planificar la producción
- Organizar y planificar el aprovisionamiento de materia prima, distribución y transporte de producto terminado de la empresa.
- Vela por el correcto funcionamiento de maquinarias y equipos.
- Es responsable de las existencias de materia prima, material de empaque y productos en proceso durante el desempeño de sus funciones.
- Entrena y supervisa a cada trabajador encargado de algún proceso productivo durante el ejercicio de sus funciones.
- Vela por la calidad de todos los productos fabricados
- Cumple y hace cumplir los manuales de procesos y las buenas prácticas de manufactura.
- Establece controles de seguridad y determina parámetros de funcionamiento de equipos y procesos que garanticen la producción y mantengan la seguridad del empleado.
- Sólidos conocimientos en normas de calidad y procesos.
- Revisar y elaborar listas de materiales de las órdenes de pedido.

- Responsable directo por los materiales que implican la ejecución de las órdenes de pedido.

- **Soldador líder (Interno)**

Perfil: Operario especializado en soldadura, con calificación para el proceso de fabricación requerido.

Funciones y responsabilidades

- Realizar actividades previas a la aplicación de soldadura para fabricar o reparar estructuras metálicas, aplicado las normas de seguridad industrial, higiene y protección ambiental según las instrucciones de trabajo.
- Preparar el material base a ser solado de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas en la orden de trabajo y la aplicación de las normas de seguridad.
- Aplicar el proceso de soldadura en placas, tuberías, perfiles y varillas de acero al carbono, utilizando instrumentos y equipos necesarios.
- Interpretar la información contenida en documentaciones técnicas simples, administrativas, para preparar, unir, y esmerilar componentes a soldar.
- Interpretar y aplicar información técnica en los procesos involucrados en las uniones soldadas y cortes de materiales.
- Acondicionar el equipo oxiacetilénico de acuerdo a las consignas de trabajo dadas por el superior.
- Aplicar las técnicas de soldadura sobre los equipos eléctricos por arco, empleando método de trabajo y calidad de producto.

- **Ayudante (Interno)**

Perfil: con experiencia comprobada de al menos 5 años en procesos de fabricación de carrocerías y fabricación metal mecánica.

Funciones y responsabilidades

- Verifica los materiales adecuados para la fabricación según planos y especificaciones.
- Realiza uniones no definitivas de tubería (puntear juntas), perfiles y varillas de acero al carbono, utilizando instrumentos y equipos necesarios.
- Interpretar la información contenida en documentaciones técnicas simples, administrativas, para preparar y esmerilar componentes a soldar.
- Interpretar y aplicar información técnica en los procesos involucrados en las uniones soldadas y cortes de materiales.

- Acondicionar el equipo oxiacetilénico de acuerdo a las consignas de trabajo dadas por el superior.

- **Pintor Automotriz (interno)**

Perfil: Operario especializado en pintura automotriz, experiencia en técnicas y parámetros de aplicación de fondos automotrices, preparación de las superficies, partes a pintar y pintura.

Funciones y responsabilidades

- Preparar los materiales, equipos y áreas de trabajo para realizar el fondeo de las superficies, partes y piezas a pintar conforme al requerimiento técnico.
- Aplicar pintura en las superficies preparadas de los vehículos, conforme al requerimiento técnico.
- Realizar el mantenimiento preventivo de máquinas y equipos que intervienen en el proceso de pintura automotriz de acuerdo a procedimientos establecidos tomando en cuenta normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Procedimiento de regulación de equipos y herramientas para la aplicación de fondos automotrices.
- Manejo de fichas técnicas de producto y hojas de seguridad.
- Coordinar procedimientos de seguridad, calidad y medioambiente aplicable al proceso de pintura automotriz.
- Mantenimiento preventivo aplicable a los insumos utilizados en el proceso de pintura automotriz.

- **Eléctrico automotriz (Interno)**

Perfil: técnico especializado en electricidad automotriz, experiencia en técnicas y parámetros de instalaciones eléctricas.

Funciones y responsabilidades

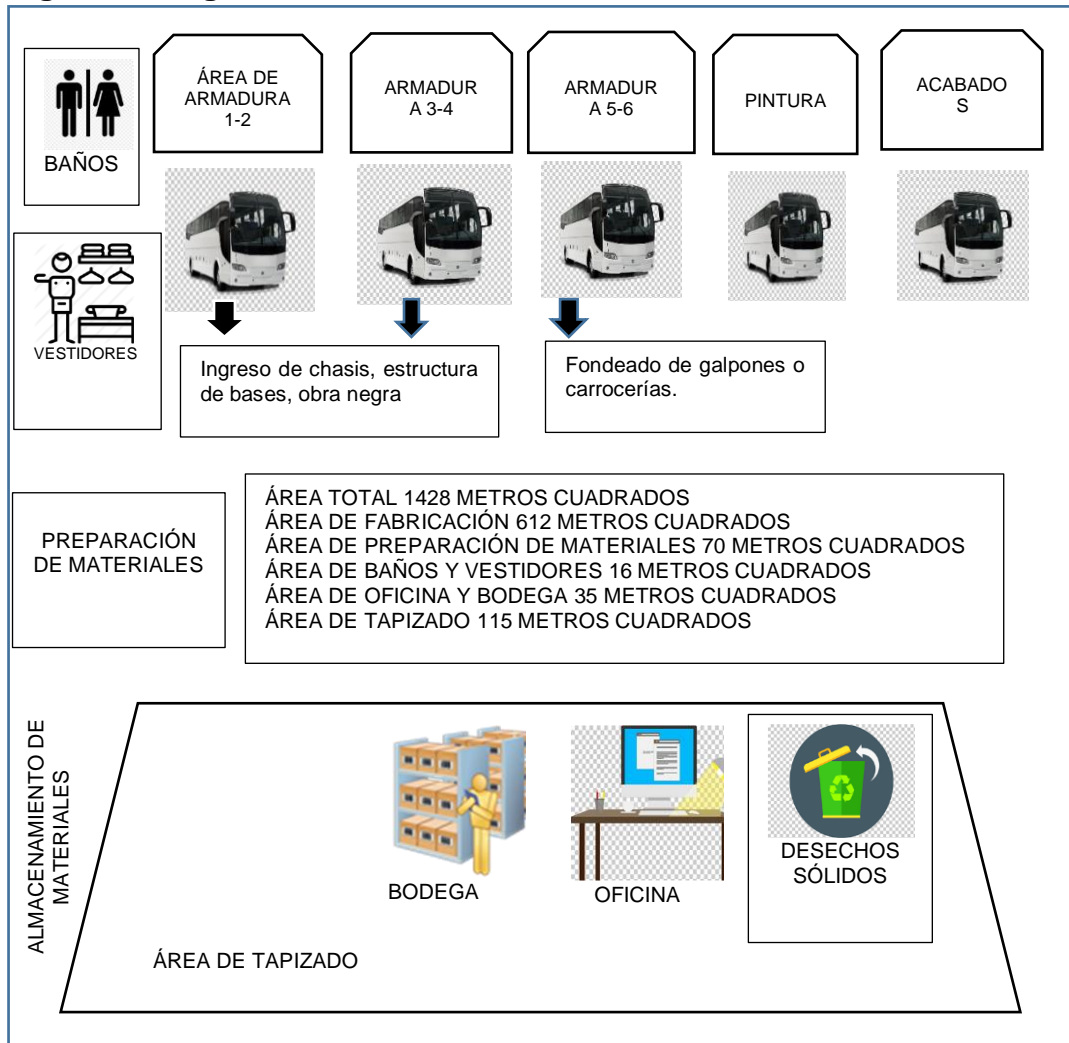
- Instala luces de todos los tipos requeridos
- Conecta los cables a las redes respectivas.
- Repara contactores, temporizadores.
- Chequea las condiciones eléctricas de equipos y artefactos
- Ubica el cableado para la instalación de quipos y/o aparatos eléctricos.
- Mantiene en orden el quipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.
- Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.

Entre los productos fundamentales que se desarrollan en la empresa se encuentran:

- Pintura base agua
- Pintura base disolvente
- Masillas
- Fondos
- Protectores y selladores
- Pulimentos
- Aerosoles
- Productos de corte y desbaste

3.1.3.6. Diagrama en planta de establecimiento

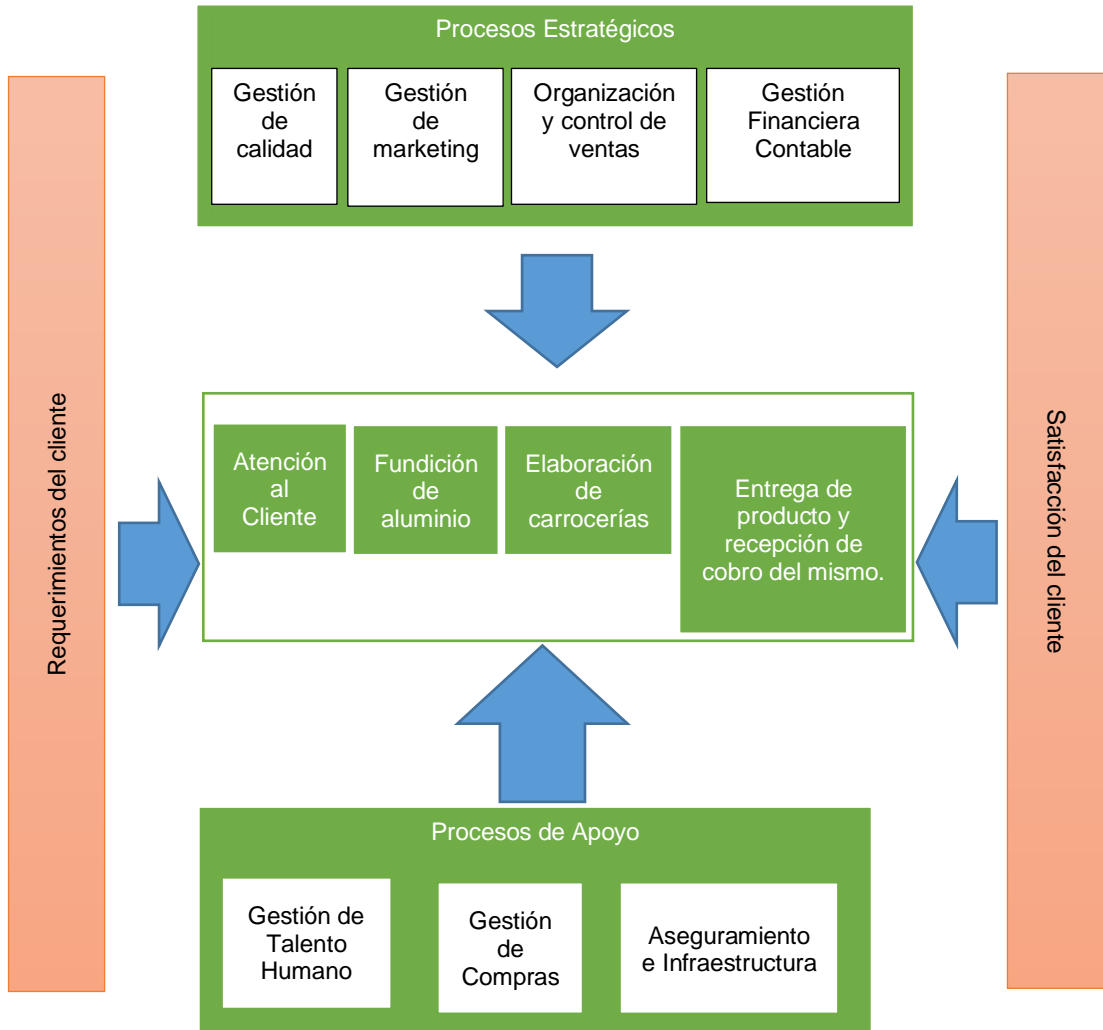
Figura 7. Diagrama de establecimiento carrocerías Alumicar



De acuerdo con la figura 3.2 se observa las áreas existentes en la carrocería con sus respectivas funciones, sus dimensiones, y la distribución de espacios para laborar.

3.1.3.7. Mapa de procesos

Figura 8. Mapa de procesos de la empresa Alumicar



Fuente: Empresa "ALUMICAR"

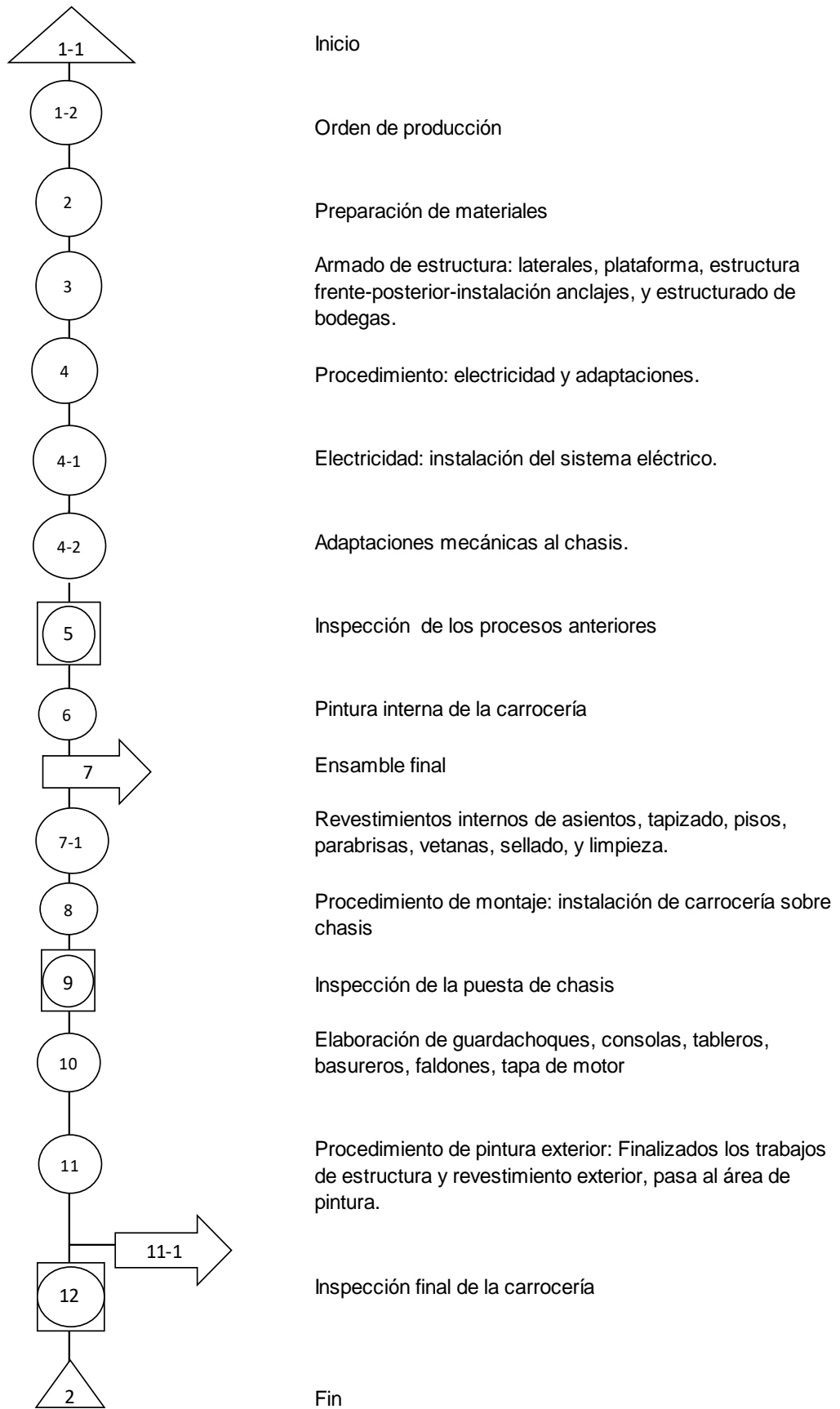
De acuerdo al mapa de proceso elaborado, el proceso operativo seleccionado para satisfacción de nuestros clientes y a considerar para realizar el flujo productivo y conocer los riesgos existentes en las actividades que se desarrollan es el de la elaboración de carrocerías, en el cual se conoce las medidas de seguridad a utilizar.

3.1.3.8. Flujo productivo

A continuación, se detallan las actividades a realizar para la elaboración de una carrocería:

1. Orden de producción
2. Preparación de materiales
3. Armado de estructura: Se procede al armado de los laterales, armado de la plataforma, armado de las partes y del techo, armado de estructura frente y estructura posterior, instalación de anclajes y estructurados de bodegas.
4. Procedimiento de electricidad y adaptaciones: Este subproceso está compuesto por dos etapas la de electricidad y la de adaptaciones mecánicas, en la primera se realiza la instalación de sistema eléctrico de la carrocería y en la segunda las adaptaciones mecánicas al chasis.
5. Inspección del proceso anterior
6. Pintura interna (Tiempo de secado)
7. Procedimiento de ensamble final: Una vez pintada la carrocería se realiza la instalación, revestimientos internos de asientos, espejos, tapizado de interiores, instalación de pisos, parabrisas, ventanas y vidrios, sellado y limpieza.
8. Procedimiento de montaje: En éste subproceso se instala la carrocería sobre el chasis.
9. Inspección de la puesta de chasis.
10. Procedimiento de fibra de vidrio y pintura de partes: Aquí se elaboran los guardachoques, consolas, tableros, basureros, faldones, tapa de motor.
11. Procedimiento de pintura exterior: Finalizados los trabajos de estructura y revestimiento exterior pasa al área de pintura.
12. Inspección final de la carrocería.

Figura 9. Flujo productivo



El presente gráfico es una ilustración de las actividades a realizar mediante el diseño del diagrama OTIDA, una herramienta de representación gráfica de la secuencia de las actividades u operaciones a realizar.

3.1.3.9. Descripción de los equipos de trabajo

Dentro de los equipos de trabajo con los que cuenta la carrocería son la dobladora de láminas que son fabricadas para moldear y curvar hojas, placas o piezas de metal, la guillotina, que consta de una hoja de acero afilada en uno de sus lados llamada cuchilla donde sirve para cortar y crear elementos de chapa metálica necesarios para crear piezas o estructuras finales de diferente tamaño, el compresor de aire que sirve para aumentar la presión y desplazar cierto tipo de fluidos llamados compresibles tales como gases y vapores, las cizallas son una herramienta manual que se usa con el fin de elaborar distintos cortes en materiales como láminas metálicas, la dobladora de tubo es una máquina que utiliza un cilindro hidráulico para doblar tubos de acero de grosor considerable, la tronzadora es una herramienta eléctrica que sirve para cortar materiales metálicos principalmente, corta por abrasión mediante disco, y nos permite realizar cortes rectos y en ángulo sobre perfiles, tubos, varillas.

De la misma manera las soldadoras que son herramientas diseñadas para unir dos perfiles en una estructura de la carrocería, los taladros industriales con las que se mecanizan la mayoría de los agujeros que se hacen a las piezas en los talleres mecánicos, las pulidoras y abrillantadora son herramientas eléctricas cuya versatilidad es importante para pulir salientes o bordes, así como soltar remaches, redondear ángulos, cortar metales, entre otros, por ello, la industria las requiere de manera permanente para varios procesos en los que involucre bruñido, afilado o bordeado de superficies.

Cabe mencionar que la remachadora hidráulica es una herramienta que puede unir piezas de metal, utilizando la energía del agua para conducir remaches en un solo golpe, el desarmador eléctrico es una herramienta que funciona con electricidad para desprender tornillos de una forma más rápida, los sopletes son instrumentos para soldar piezas de metal y para trabajar el vidrio; consiste en un tubo del que sale un gas inflamable que mantiene encendida una llama, que puede dirigirse hacia un punto en que es necesaria una temperatura muy elevada.

El horno de pintura electrostática funciona a base de electricidad, sirve para guardar las piezas de aluminio que se pintaron con acabados mate y brillo, la cabina de pintura es un lugar donde se guardan, se pintan elementos de aluminio y se mantienen en buen estado, el motor de aire es el

cual da el impulso para generar aire al momento de pintar y el ventilador sirve para dar energía al horno.

3.1.3.10. Descripción de los medios de trabajo

A continuación, se especifican los medios de trabajo que manipulan los trabajadores en sus jornadas laborales como es la pistola para silicona y sika, donde la sika es un pegamento que sirve para reforzar y proteger estructuras, de igual manera las orejeras, cascos, mascarillas que es la seguridad para iniciar actividades industriales, las llaves, playos de pata, playos de presión, tijeras para cortar láminas de acero, desarmadores, hexágonos, dados, prensa, éstas son herramientas para desarmar carrocerías, también usan lijas, waipes que son para dar los acabados de la carrocería, la racha hidráulica es una herramienta para desarmar carrocerías, de igual manera la pintura electrostática en polvo que sirve para pintar la carrocería suele ser utilizado para crear un acabado duro que es más resistente que la pintura convencional, y remaches que son clavijas de metal para unir de forma permanente dos o más piezas.

3.1.3.11. Composición de la fuerza de trabajo

Dentro de la organización cuatro de los siete trabajadores cuenta con un contrato a tiempo fijo, mientras que los otros tres solo son contratados por obra al elaborar una carrocería completa. Todo el personal desarrolla la labor de trabajador operativo y los contratados por obra es técnico.

La composición por género es 100% masculina, todo el personal participa de forma directa en el proceso productivo. Los siete trabajadores que conforman la fuerza de trabajo son mayores de edad se encuentran entre los 22 y 36 años de edad, no se aceptan menores de edad excepto que sea por prácticas de colegio para aprendizaje en dicha organización industrial.

3.2. FASE II: DIAGNÓSTICO

Los resultados del diagnóstico se presentan a continuación.

3.2.1. PASO 2-1: DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

El análisis de las condiciones de trabajo presupone considerar diferentes criterios cada uno de los cuales se describe a continuación.

Entorno: De forma general alrededor de la organización no se aprecian grandes riesgos.

Distribución espacial: De acuerdo a las observaciones le hace falta separaciones al momento del proceso de fabricación el ruido, los olores de pintura son incómodos ya que todo es unido, a pesar de tener su bloque a ocupar para la producción, y la otra observación es que existe una distancia larga a recorrer para utilizar los equipos y medios de trabajo, lo que provoca en los colaboradores un cansancio adicional por recorridos innecesarios, por medio de una entrevista el colaborador supo manifestar que no hay espacios en la zona de pintura, ya que se mezclan las piezas pintadas con las que aún no están y se vuelven a dañar.

Higiene: Dentro de la organización de acuerdo con la valoración general de la higiene se pudo apreciar que existe la presencia de agentes físicos, químicos, y ergonómicos que la lastra la misma. De igual modo se observó la existencia de áreas totalmente descuidadas puesto como el área de fibra donde todo está mezclad.

También existe la influencia de deficiente conducta del factor humano donde, por ejemplo: los trabajadores para eliminar las huellas de pinturas de sus manos emplean elementos agresivos tan fuertes que les hacen lastimar la piel como es el thinner, esto se puede evidenciar en el (Anexos 3).

Por consiguiente, la higiene industrial en las actividades productivas en general para su producción al utilizar sustancias químicas, y energía (físicas, al momento que las someten a procesos de producción estas expulsan subproductos y residuos al medio ambiente laboral, que en muchos casos son tóxicos para los trabajadores. Parte de esos productos químicos se ponen en evidencia en el (Anexo 4).

Para los desechos si existen sus respectivos basureros con los nombres a ubicar la respectiva basura, pero cabe mencionar que no lo aplican de la forma correcta debido que se encuentra mezclado los productos según las observaciones realizadas.

Estado de la infraestructura: realizada las observaciones la seguridad de la cubierta está respaldada por construcciones seguras debido a la utilización de materiales de calidad, de la misma manera de acuerdo a las entrevistas la capacidad anti sismo es seguro, pero su resistencia al aire es descubierta, también da mucha iluminación en caso que haga sol, en sí, afecta los cambios de factores climáticos.

Cuenta con estacionamiento en el interior de las instalaciones para seguridad de los vehículos de sus clientes.

Medidas anti incendio: En cuanto a las observaciones realizadas existen riesgos inflamables con respecto a las altas temperaturas que son las zonas de calor, ya que no existe señalética que permita conocer la existencia de fuentes de calor y alta temperaturas, se evidencia en el Anexo 5, de la misma forma al aire libre utilizan el fuego para secar piezas de aluminio sin protección alguna y ese calor es muy fuerte.

De igual modo existen tanques de gas al aire libre es decir no existen lugares fijos para utilizarlos. Realizadas las evaluaciones sobre medidas anti incendio, si existen las precauciones a utilizar, pero no tienen recargados sus extintores, están a distancias largas, los medios de seguridad no son más que extintores, no tienen cubiertas personales de seguridad, no están actualizados, manifiestan que no tienen miedo porque hay varias puertas de salida y espacio, esto se confirmó por medio de una entrevista donde los colaboradores informaron que sí existen extintores y salidas de emergencia y también que han recibido charlas.

Humedad: De acuerdo con las observaciones realizadas no existe humedad, debido a que las áreas son descubiertas, es decir no cuentan con divisiones con puertas o ventanas.

Temperatura: Al no contar con termómetros adecuados para realizar las mediciones puntuales en las áreas de trabajo, se hizo una valoración general de ventilación que arrojó como resultado que los espacios con mayor temperatura son en el área de fundición de aluminio y donde se colocan las piezas pintadas con la pintura electrostática.

Ruido: Para determinar los niveles de ruido se utilizó aplicaciones en celulares, en este caso el llamado sonómetro que permitió medir los niveles de ruido en un determinado lugar y en un momento dado. Se realizaron 25 mediciones para cada uno de los estados pre establecidos para de las variables siguientes:

- Horarios de la jornada laboral (8:00 a 10:00; 10:00 a 12:00; 14:17:00; 17:00 a 18:00)
- Días laborables de la semana
- Equipos de trabajo.

Los resultados se muestran en la tabla 8.

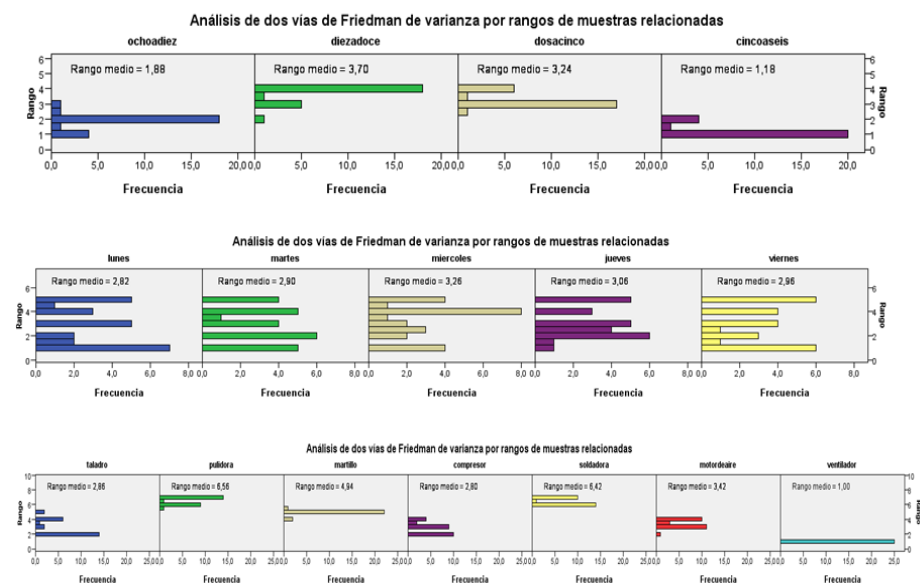
Tabla 9. Comportamiento de los niveles de ruido

Horario	8-10 am	10-12 m	14- 17pm	17-18pm			
Rango de Db.	71-82	80-93	82-89	66-78			
Día de la semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes		
Rango de Db.	66-93	69-93	66-93	67-92	68-92		
Equipos	Taladros	Pulidora	Martillo	Compresor	Soldadora	Motor de aire	Ventilador
Rango de Db.	49-78	78-94	74-81	58-70	85-92	65-71	39-48

De acuerdo con las mediciones anteriores se puede concluir que no existen cambios significativos durante los días de la semana, no así entre los diferentes horarios donde se puede observar que los horarios de 10 am a 17 pm son lo de mayor nivel de ruido lo que se corresponde con la intensidad del trabajo. De igual modo se observaron diferencias significativas en los diferentes equipos, observándose los mayores niveles de ruido en la pulidora y la soldadora. Como se observa a pesar de resultar alto algunos niveles de presión sonora en ningún caso se superan los 100db que es el valor límite establecido para las 8 horas de trabajo.

Se realizó una prueba de comparación de medias por el análisis de dos vías de Friedman de varianza por rango con un nivel de significación de 0, 05. Según la cual se constató que existen diferencias en el comportamiento del nivel de ruido en los diferentes horarios y el equipamiento no así en lo relativo a los días de la semana. Todo lo cual se puede apreciar en la figura 3.3.

Figura 10. Comparación de las medias de comportamiento por estado de cada variable.



Iluminación: De igual modo se realizó mediciones de los niveles de iluminación mediante la utilización de aplicaciones en este caso Luxómetro que sirvió para la medición de los niveles de iluminación reales y no subjetivos en el ambiente.

Las mediciones se hicieron en diferentes horas de la jornada de trabajo (ver tabla 3-2), de manera que se consideró la variabilidad normal de la luz natural, así como en cada uno de los puestos o áreas de trabajo considerando las operaciones que se hicieron en esta y considerando las fuentes de iluminación artificial que existen en la entidad.

Tabla 10. Niveles de iluminación de las áreas

Áreas de trabajo	Nivel de iluminación medio	Nivel de iluminación normado	Cumplimiento
Bodega	58 luxes	50 luxes	Deficiente
Pasillos	462 luxes	20 luxes	Exceso
Fundición de aluminio	44-48 luxes	100 luxes	Inaceptable
Fibra de vidrio	288-315-953 luxes	100 luxes	Aceptable
Desechos	2080 luxes	50 luxes	Exceso
Baños clientes	121 luxes	50 luxes	Aceptable
Baños del personal	283 luxes	50 luxes	Aceptable
Tapicería	2868 luxes	200 luxes	Exceso
Estructuras de chasis	1044 luxes	100 luxes	Exceso
Pintura	1186 luxes	300 luxes	Aceptable
Acabados	2019 luxes	500 luxes	Aceptable

Los niveles de cumplimiento se basarán en el siguiente enunciado:

- **Aceptable:** Cuando en dichas áreas sea necesaria el nivel de iluminación determinado.
- **Exceso:** Cuando sobrepase el nivel de iluminación normado en doble o triple.
- **Deficiente:** Cuando se espere mayor nivel de iluminación y este no satisfaga.
- De acuerdo al cumplimiento de los niveles de iluminación se concluye que existe un exceso de iluminación, lo cual no se considera un riesgo a no ser por un probable deslumbramiento durante la utilización de herramientas condicionando la probabilidad de un accidente.

3.2.2. PASO 2.2: DIAGNÓSTICO DEL EQUIPAMIENTO

En cuanto a la evaluación de los equipos con los que cuenta la organización considerando los siguientes aspectos se procede a detallar.

Correcto anclaje: los equipos que utilizan no se encuentran correctamente anclados sobre la superficie; por ejemplo, la maquinaria pesada sólo está encima de unos palos y con el peso dicen que es suficiente, la evidencia se muestra en el anexo 6.

Han existido ocasiones en que se daña alguna maquinaria y el material que manipulan les cae a ellos mismos, pero aun así insisten en no utilizar la seguridad de los equipos. Un caso de accidentes y el más peligroso que ha ocurrido es en la utilización de la pulidora como no tenía protección el disco se rompió y le rebotó a un colaborador dañando su nariz y labios, eso se daña por la fuerza que utilizan.

Nivel de Vibraciones: Los taladros no se encuentran en buen estado puesto que su nivel de vibraciones es muy brusco al momento de utilizarlos, de la misma manera la pulidora que usan está tan desgastada que el sonido es muy molesto y tienen que presionar duro para que se mantenga nivelada o en posición correcta.

Estado técnico: Existen maquinarias y equipos que por su antigüedad se encuentran en mal estado y deben ocupar fuerza extra en utilizar.

Existencia de protección para las partes móviles: Manifiestan los colaboradores que prefieren usar sin protección debido que se demora más en poner y sacar nuevamente, en la actualidad no utilizan porque las han perdido. Todo lo cual puede un accidente o al menos no evitar que este ocurra.

Protección eléctrica: existen riesgos eléctricos ya que se observan equipos de trabajo que tienen fuentes eléctricas de alimentación y no tienen señales de que son áreas con peligro eléctrico, no existen conductores adecuadamente aislados.

En el anexo 3 se muestran los niveles de existencia de diferentes medios de trabajo, así como una valoración del estado técnico y de los posibles riesgos asociados.

3.2.3. PASO 2-3: DIAGNÓSTICO DE LOS INSUMOS:

Se analizó cada una de las sustancias con que se trabaja y que puedan constituir algún tipo de riesgo para la seguridad de los trabajadores. Los resultados se resumen en el anexo 7.

3.2.4. PASO 2-4 DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

De acuerdo al desarrollo del diagnóstico de la gestión de la seguridad realizado mediante entrevista y revisión documental se pudo conocer que la dirección del establecimiento considera dominar las normativas en materia de seguridad, aunque no dispone de un manual de gestión de la seguridad. Poseen un procedimiento de selección de personal, pero no se lo aplica. Se programan actividades de formación en materia de seguridad, de igual modo no se dispone de un inventario actualizado de riesgos. Reconocen realizar controles a las condiciones de seguridad, pero no poseen un plan de mejora de las condiciones de seguridad. De igual modo no se registran y analizan los accidentes y (o) incidentes que afectan la seguridad. Plantean que suministran medios de protección individual pero los trabajadores se niegan a utilizarlos.

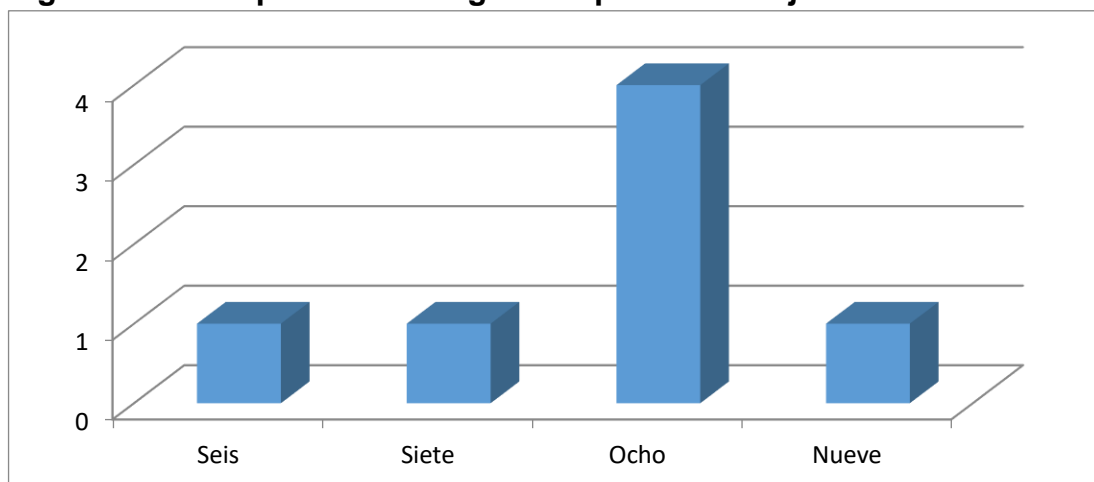
Para concluir la valoración del apoyo de la gestión a la seguridad y salud a los trabajadores se procedió a comprimir una matriz con la evaluación de la gestión de la seguridad. (ver anexo 8).

3.2.5. PASO 2.5 DIAGNÓSTICO DE LA PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES

Para la evaluación de la percepción de los trabajadores se aplicó la encuesta que se muestra en el anexo 2 y que se resume en la tabla 3-3 o en las figuras comprendidas desde la 3-4 a la 3.6.

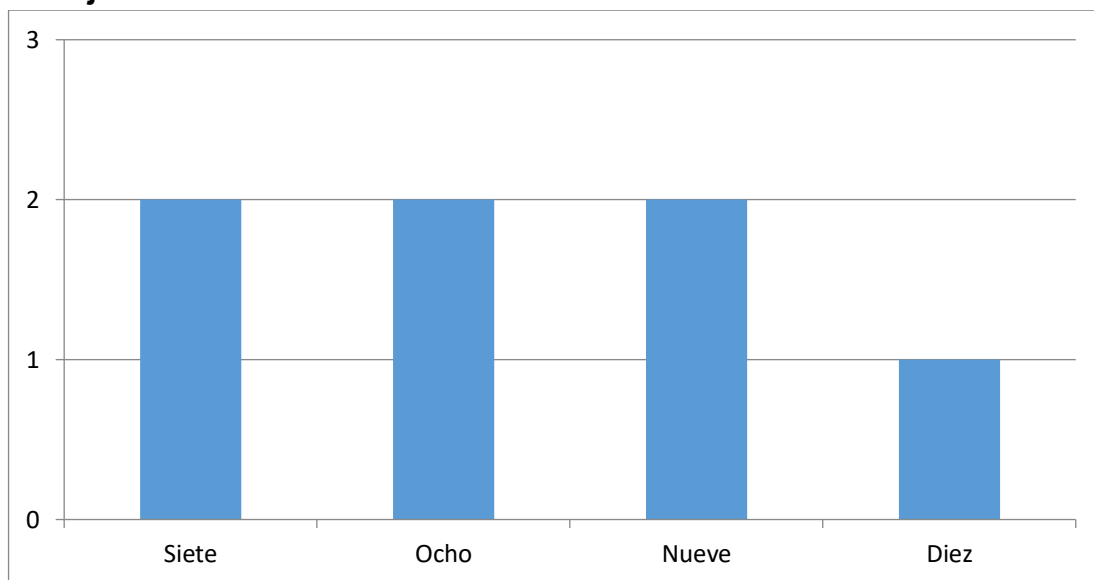
De acuerdo con los resultados de la figura 3-4 se puede afirmar que de modo general los trabajadores poseen una percepción favorable sobre su seguridad, siendo esta evaluada como alta por más del 50% de los trabajadores.

Figura 11. Percepción de la seguridad por los trabajadores



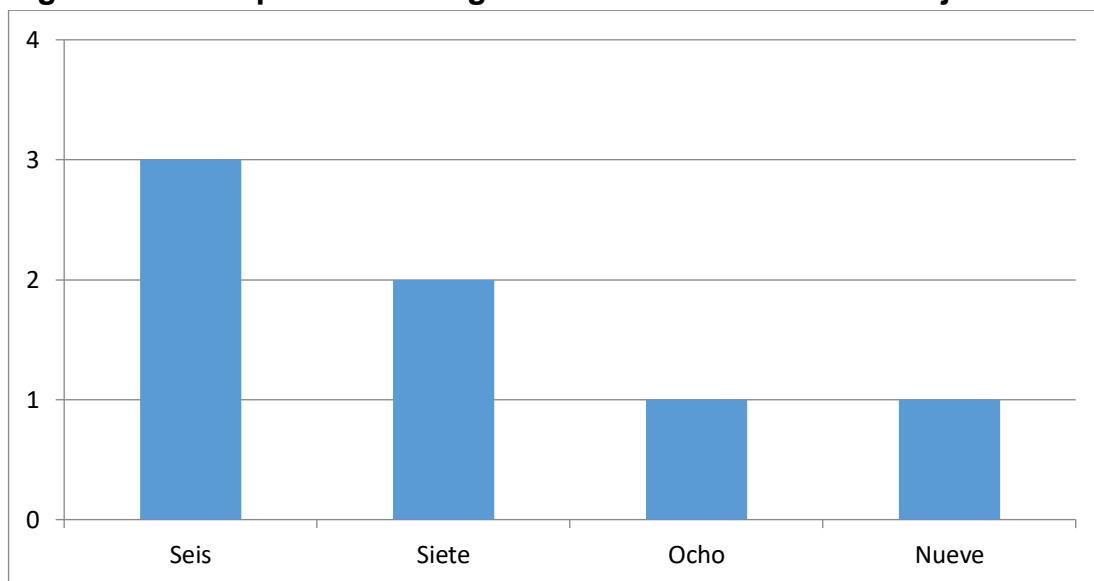
Aunque con una distribución diferente de igual modo y en correspondencia con el resultado anterior coinciden en reconocer que la dirección cumple con su responsabilidad de garantizar la seguridad.

Figura 12. Percepción de que la dirección garantiza seguridad a los trabajadores



En lo referente a los medios de trabajo también los trabajadores reconocen que le aportan seguridad sin embargo en esta ocasión el consenso tiende a mostrarse más disperso y de forma general con una menor valoración que las otras percepciones evaluadas.

Figura 13. Percepción de la seguridad de los medios de trabajo



Como se puede observar en la tabla 10 de modo general existen una actitud favorable respecto a la mayoría de los aspectos evaluados. Aunque

se observan dificultades en lo relativo al empleo de los medios de protección y al cumplimiento de las normas de seguridad por parte de los propios trabajadores, así como con el cumplimiento de los requisitos establecidos para el cargo. Entre las razones por las que no se utilizan los medios de protección según los trabajadores son: No acostumbrarse, incomodidad, dificultan el trabajo y lo ven como una causa de pérdida de tiempo, consideran que con la experiencia que poseen no es necesario.

Tabla 11. Interpretación de los resultados de la encuesta aplicada

	Alternativas	Frecuencia (%)
¿Conocen las normas de seguridad?	Si	71,43
	No	28,57
¿Cumplen las normas de seguridad?	Si	28,57
	No	71,43
¿En la entidad se necesitan medios de protección?	Si	100
¿La entidad cuenta con medios de protección?	Si	100
¿Los trabajadores utilizan los medios de protección?	Si	14,29
	No	85,71
¿Usted utiliza los medios de protección?	Si	71,43
	No	28,57
¿Los trabajadores cumplen con los métodos de trabajo establecidos?	Si	85,71
	No	14,29
¿Usted cumple con los métodos de trabajo establecidos?	Si	100
¿Los trabajadores cumplen con los requisitos necesarios para el cargo?	Si	57,14
	No	42,86
¿Usted cumple con los requisitos necesarios para el cargo?	Si	85,71
¿El ruido en el ambiente produce molestias ocasionales o habitualmente?	Si	100
	No	
¿El ruido obliga continuamente a elevar la voz cuando conversan a medio metro de distancia?	Si	71,43
	No	28,57
¿Se ha realizado mediciones iniciales de ruido?	Si	
	No	100
¿Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendentes a la reducción de ruido?	Si	
	No	100
¿Se dispone de máquinas o herramientas capaces de generar vibraciones?	Si	100
	No	
¿Se limita el tiempo de exposición de las personas expuestas a vibraciones cuando estos producen como mínimo molestias?	Si	42,86
	No	57,14
¿Se lleva a cabo un programa de mantenimiento preventivo de máquinas, herramientas e instalaciones?	Si	
	No	100
Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan?	Si	
	No	100
Los niveles de iluminación existentes son los adecuados en función del tipo de tarea en todos los lugares de trabajo o paso?	Si	14,29
	No	85,71
¿Cuentan con el chequeo médico requerido?	Si	71,43
	No	28,57

3.2.6. PASO 2.6 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de los riesgos se resume en la tabla 11.

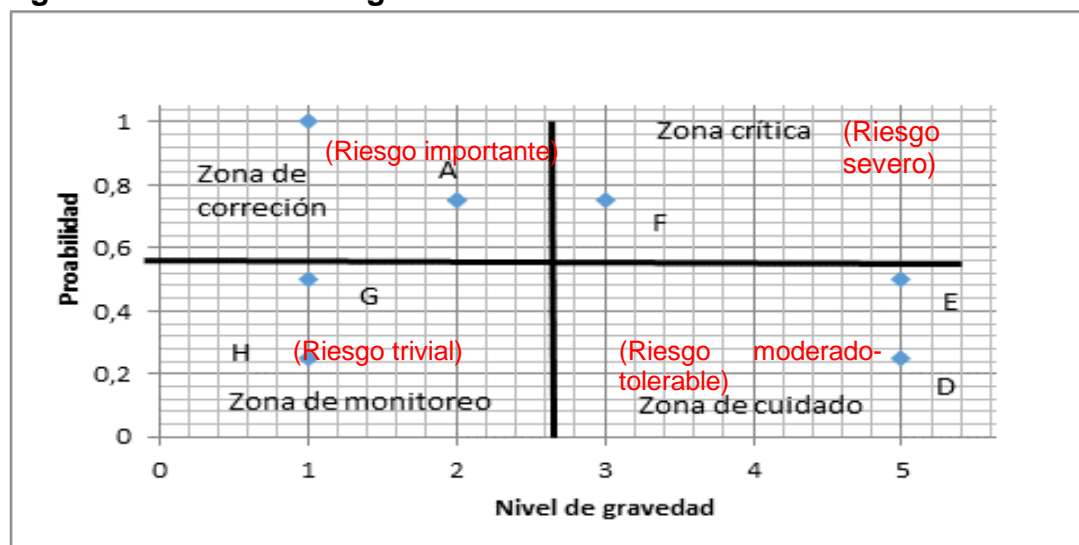
Tabla 12. Análisis de riesgo

Peligro	Causa	Probabilidad	Nivel de gravedad	Nivel de riesgo
A- Golpes	No uso de medios de protección	0.75	2	1.5
B- Heridas	Medios con dificultades técnicas Medios mal anclados	0.75	2	1.5
C- Afectaciones auditivas	Ruido moderado	1	1	1
D- Incendio	Mal manejo de sustancias peligrosas No cumplimiento de medidas contra incendio	0.25	5	1.25
E- Electrocuación	Falta de protección eléctrica	0.5	5	2.5
F- Afectación pulmonar	Inhalación de polvo o pintura	0.75	3	2.25
G- Fatiga	Mala organización espacial	0.5	1	0.5
H- Trasmisión de enfermedades	Falta de higiene	0.25	1	0.25
Nivel de riesgo=				10.75

El valor que adopta el nivel de riesgo no es posible evaluarlo como aceptable o insatisfactorio pues no se dispone de un nivel de referencia que permita esta evaluación, pero si debe ser adoptado por la dirección de la organización como un objetivo de trabajo que se busque reducir su valor de forma permanente.

En la figura 13 se representa la matriz de riesgos.

Figura 14. Matriz de riesgos



Como se observa en la matriz de riesgo existen riesgos distribuidos en los cuatro cuadrantes, siendo los más determinantes los que se encuentran en la zona crítica considerado riesgo severo (afectaciones pulmonares) y los de la zona de cuidado considerado riesgo moderado-tolerable (riesgo de incendio y electrocución). A pesar de lo anterior se recomienda no descuidar o considerar poco importante ningún tipo de riesgo.

3.3. FASE III: MEJORA

Se aplicó y se diseñó acciones de mejora de la seguridad en correspondencia con los resultados del diagnóstico.

3.3.1. PASO 3-2: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

En correspondencia con los resultados del diagnóstico se desarrolló un plan de mejora como se resume en la matriz de la tabla 3-5.

Tabla 13. Plan de mejora

Deficiencia	Acción de mejora	Fecha de cumplimiento
Deficiente cultura de los obreros en materias de seguridad, es decir falta de conocimiento.	Aplicar un sistema de capacitación en materia de seguridad	Junio 2020
	Diseñar un sistema de recompensa (positiva y negativa) vinculado al uso de los medios de protección	Septiembre 2020
Deficiente estado técnico de los equipos	Aplicar un plan de renovación o mantenimiento de los equipos	Enero 2021
	Anclar todo el equipamiento que lo requiera	Julio 2020
Incumplimiento de las medidas contra incendio de acuerdo a las normas de seguridad.	Velar por el cumplimiento de las medidas contra incendio	Junio 2020
Existencia de riesgos eléctricos.	Aplicar un plan para minimizar y poder controlar los riesgos eléctricos	Mayo 2020
Mal manejo de sustancias tóxica.	Identificar y aplicar medidas adicionales para el manejo de las sustancias tóxicas	Septiembre 2020

Será responsabilidad de la dirección definir los responsables de cada acción a aplicar, así como evaluar la asignación de recursos que la implementación de cada medida demanda en función de la disponibilidad financiera de la organización.

3.3.2. PASO 3-3: PRESENTACIÓN A LOS TRABAJADORES

Se presentó a los trabajadores los resultados del diagnóstico, así como el plan de mejora previsto, haciéndose énfasis en la necesidad de mejorar su cultura respecto a la seguridad, la utilización de los medios de protección y la

exigencia a la dirección del establecimiento por el cumplimiento de las medidas previstas.

3.3.3. PASO 3-4: APLICACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

Como ya fue comentado a pesar de la aceptación del plan de medida su cumplimiento estará sujeto a la disponibilidad económica de la organización y los costos que las medidas impliquen. En este contexto se torna fundamental profundizar en la cultura de seguridad de los trabajadores y que estos exijan a la organización el cumplimiento de las acciones planificadas.

CAPÍTULO IV DISCUSIÓN

En el siguiente capítulo se exponen las principales conclusiones y recomendaciones a las que se arribó con el desarrollo de la investigación.

4.1. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el presente trabajo se arriba a las conclusiones siguientes:

- Los temas relacionados con la gestión de la seguridad y la salud laboral resultan abundantes en la literatura científica, al tiempo que se encuentran regulados en múltiples reglamentos legales del Ecuador, y han sido de vital importancia para el desarrollo de la presente investigación.
- A partir de la revisión de la literatura científica disponible fue posible el desarrollo de un procedimiento compuesto por 3 fases y 12 pasos que contempla tanto el desarrollo de un diagnóstico como la propuesta de un plan de mejora además de la participación trabajadores y directivos de la organización.
- La gestión de la seguridad en la empresa ALUMICAR en Santo Domingo presenta deficiencias que demandan del desarrollo de un procedimiento, un plan de mejora que contribuya al incremento de la seguridad y salud ocupacional de la misma.
- El diagnóstico realizado permitió identificar las deficiencias existentes en la entidad objeto de estudio, así como la propuesta de un plan de acción para la mejora. Dentro de las acciones de mejora que resultan determinante para mejorar la eficacia de la gestión de la seguridad en la entidad se encuentra un plan de capacitación para aumentar la cultura en materia de seguridad de los trabajadores.

4.2. RECOMENDACIONES

Una vez finalizada esta investigación se pueden plantear las recomendaciones siguientes:

- Es recomendable que se garantice la disponibilidad de recursos para poder llevar a cabo las medidas propuestas y se ejecuten.

- La empresa debe velar por que se cumpla con la calidad requeridas cada una de las acciones que se desarrollen orientadas a que se mejore la cultura en materia de seguridad de los trabajadores de la organización.
- Aplicación del plan de acción previsto en la organización con el fin de mejorar la seguridad y salud ocupacional de sus colaboradores.
- Se recomienda la evaluación de las opciones de fortalecer la formación de los estudiantes de la carrera de administración de empresas en materia de seguridad y salud, ya sea a través de una materia nueva o como parte de la gestión de talento humano.

BIBLIOGRAFÍA

- Arellano Díaz, J., & Rodríguez Cabrera, R. (2013). *Salud en el trabajo y seguridad industrial*. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A.de C.V., México.
- Asfahl, & Rodolfo. (2000). Seguridad Industrial y Salud. (P. Educación, Ed.)
- Beer. (1989). Modelo de gestión de recursos humanos. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tepeji/n8/a13.html>
- Betancourt, O. (1999). Salud y Seguridad en el Trabajo. Quito. OPS/OMS-FUNSA.
- Cánova, K. (2011). Particularidades en la Organización del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Céspedes Socarrás, G. M., & Martínez Cumbreira, J. M. (2016). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*. Obtenido de <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-social/article/view/9777/11805>
- Chiavenato. (1992). Modelo de gestión de recursos humanos. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tepeji/n8/a13.html>
- Chiavenato. (2000).
- Chiavenato. (2009). Gestión del Talento Humano. 52-55.
- Chiavenato, I. (2009). Concepto Gestión de Talento Humano.
- Cortes Díaz. (2007). Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales - Seguridad e Higiene en el Trabajo. (9. edición, Ed.)
- Cortéz, J. (2009). Seguridad e Higiene del Trabajo. Madrid. Tébar S.L.
- Díaz, Z. (2015). Prevención de Riesgos Laborales (Seguridad y Salud Laboral) . 4.
- Harper, & Lynch. (1992). Modelo de gestión de recursos humanos. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tepeji/n8/a13.html>
- Hax, A. (. (1992). Estrategia empresarial.
- INEN, N. T. (2012). Higiene y seguridad. Cascos de seguridad industrial. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NTE-INEN-146-CASCOS-DE-SEGURIDAD-PARA-USO-INDUSTRIAL.-REQUISITOS-E-INSPECCI%C3%93N.pdf>
- INEN, N. T. (2013). Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Normalización Norma 743.
- INEN, N. T. (2013). *Standard for portable fire extinguishers*.
- Isaac, F. (19 de Mayo de 2013). *Factores de riesgo ocupacional*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/Franciscolsaac/factores-de-riesgo-ocupacional-21459883>

- LGM *Gestión Empresarial*. (s.f.). Obtenido de <http://lmggestionempresarial.com.co/interes/item/73-importancia-del-sistema-de-gestion-de-salud-y-seguridad-en-el-trabajo.html>
- Louffat, E. (2012). *Administración del Potencial Humano*. 3. Obtenido de E. Louffat, *Administración Del Potencial Humano*: <https://pdfs.semanticscholar.org/ffd0/6d175b82b710b7f91aba802a704290a9a81d.pdf>
- Marín, & Felix. (2006). *Seguridad Industrial. Ciencias Experimentales y tecnológicas*, 18.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (2000). Obtenido de Instituto de Estudios e Investigaciones del trabajo: <https://www.gestiopolis.com/gestion-seguridad-salud-en-el-trabajo/>
- Nava, H. (1994). Antecedentes históricos de la salud en el trabajo. En: Barquín, C. *Sociomedicina*. (Méndez, Ed.) 533-536. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512013000200003&lang=es
- Normativa Técnica INEN. (2003). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*. Obtenido de Higiene y seguridad. Equipos de protección respiratoria.
- Normativa Técnica INEN. (2009). *Vehículos Automotores. Carrocerías de buses. Requisitos*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Normalización.
- Normativa Técnica INEN. (2013). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*. Obtenido de Tarjetas de seguridad para prevención de accidentes.
- Normativa Técnica INEN. (2013). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*. Obtenido de Prevención de incendios. Clasificación e identificación de sustancias peligrosas en presencia de fuego.
- Normativa Técnica INEN. (2013). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*. Obtenido de Prevención de incendios. Determinación de la susceptibilidad de ignición de los materiales y estructuras. Métodos de ensayo.
- Normativa Técnica INEN. (2013). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*. Obtenido de Equipo contra incendios, vestimenta resistente al calor y la llama.
- Normativa Técnica INEN. (2013). *Vehículos Automotores. Fabricantes de Carrocerías Metálicas para vehículos de transporte de pasajeros. Requisitos*. Obtenido de <https://www.canfacecuador.com/normas/2664.pdf>
- Normativa Técnica INEN. (2013). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*. Obtenido de Prevención de incendios. Techos, determinación de la resistencia a la exposición externa al fuego. Método de ensayo.
- Robledo, F. (2016). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. 26. Obtenido de 3. Robledo, F. H. (2016). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. En F. H.

- Robledo, Seguridad y Salud en el Trabajo (pág. 26). Colombia: Ecoe Ediciones.
- Torrens Álvarez, M. O. (2000). *Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo 15*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/gestion-seguridad-salud-en-el-trabajo/>
- Van Der Haar, R., & Goelzer, B. (2001). La higiene ocupacional en América latina: una guía para su desarrollo. (W. O. Salud, Ed.) *Innovar*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512013000200003&lang=es
- Werther, & Davis. (1991). Modelos de gestión de recursos humanos. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*.
- William B., W. J. (2014). Administración de Recursos Humanos. *Gestión del Capital Humano*, 15.

ANEXOS

Anexo A. Lista de chequeo

Crterios	Parámetros	Forma de evaluación	
Gerencia	Se dominan las normativas en materia de seguridad	Observación, Entrevistas	
	Existe manual de gestión de la seguridad		
	Existe procedimiento de selección de personal		
	Se programan actividades de formación en materia de seguridad		
	Existe un inventario actualizado de riesgos		
	Se planifican controles a las condiciones de seguridad		
	Se realizan controles a las condiciones de seguridad		
	Existe un plan de mejora de las condiciones de seguridad		
	Se aplican acciones de mejora a las condiciones de seguridad		
	Se registran los accidentes y (o) incidentes que afectan la seguridad		
	Se investigan los accidentes y (o) incidentes que afectan la seguridad		
	Suministra los medios de protección individual		
	Controla el uso de los medios de protección individual		
Trabajador	Conocen las normas de seguridad	Encuesta, observación	
	Cumplen las normas de seguridad		
	Utilizan los medios de protección		
	Cumplen con los métodos de trabajo establecidos		
	Cumplen con los requisitos necesarios para el cargo		
	Cuentan con el chequeo médico requerido		
Condiciones técnicas	Local de trabajo	Ruido	Medición
		Iluminación	Medición
		Ventilación	Observación
		Distribución espacial	
		Humedad	Medición
		Temperatura	
	Equipamiento	Anclaje	Observación
		Vibraciones	
		Estado técnico	
		Protección de partes móviles	
		Protección eléctrica	
		Diseño de sistemas de protección	
		Protección mecánica	
	Existencia y funcionamiento de mecanismos de control		
	Medios de trabajo	Estado técnico	Observación
Suficiencia			
Cumplimiento de las medidas de			
almacenamiento			

Anexo B. Percepción de los trabajadores sobre la seguridad

Estimado trabajador esta es una encuesta orientada a evaluar la percepción de los trabajadores sobre el nivel de seguridad existente en la organización. Por este motivo solicitamos su colaboración respondiendo las preguntas siguientes:

N°	Pregunta	Alternativa	
		Si	No
1	¿Conocen las normas de seguridad?		
2	¿Cumplen las normas de seguridad?		
3	¿En la entidad se necesitan medios de protección?		
4	¿La entidad cuenta con medios de protección?		
5	¿Los trabajadores utilizan los medios de protección?		
6	¿Usted utiliza los medios de protección? ¿En caso de ser negativa su respuesta diga por qué?:		
7	¿Los trabajadores cumplen con los métodos de trabajo establecidos?		
8	¿Usted cumple con los métodos de trabajo establecidos? ¿En caso de ser negativa su respuesta diga por qué?:		
9	¿Los trabajadores cumplen con los requisitos necesarios para el cargo? ¿En caso de ser negativa su respuesta diga por qué?:		
10	¿Usted cumple con los requisitos necesarios para el cargo? ¿En caso de ser negativa su respuesta diga por qué?:		
11	¿El ruido en el ambiente produce molestias ocasionales o habitualmente?		
13	¿El ruido obliga continuamente a elevar la voz cuando conversan a medio metro de distancia?		
14	¿Se ha realizado mediciones iniciales de ruido?		
15	¿Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendientes a la reducción de ruido?		
16	¿Cuentan con el chequeo médico requerido?		
17	¿Se dispone de máquinas o herramientas capaces de generar vibraciones?		
18	¿Se limita el tiempo de exposición de las personas expuestas a vibraciones cuando estos producen como mínimo molestias?		
19	¿Se lleva a cabo un programa de mantenimiento preventivo de máquinas, herramientas e instalaciones?		
20	Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan?		
21	Los niveles de iluminación existentes son los adecuados en función del tipo de tarea en todos los lugares de trabajo o paso?		
22	¿Cuentan con el chequeo médico requerido?		

Valore en una escala de uno a 10 las afirmaciones siguientes. (10 totalmente de acuerdo y 1 totalmente en desacuerdo).

1. En la entidad existe buena seguridad para los trabajadores: _____
2. La dirección garantiza buena seguridad para los trabajadores: _____

3. Los medios de trabajos existentes garantizan buena seguridad para los trabajadores: _____
4. Los equipos existentes en la entidad garantizan buena seguridad para los trabajadores: _____

En caso de no estar de acuerdo con las afirmaciones anteriores comente sus razones:

Anexo C. Fotografías

Anexo C-1. Elementos agresivos como el thinner para retirar la pintura de las manos.



Anexo C-2. Sustancias químicas



Anexo C-3. Riesgos inflamables



Anexo C-4. Las maquinarias no poseen el anclaje correcto.



Anexo D. Matriz para la evaluación de los medios y equipos de trabajo

MEDIOS DE TRABAJO					
Descripción	Riesgos a la seguridad	CANTIDAD			
		Existente	Necesaria	Estado técnico satisfactorio	Estado técnico insatisfactorio
Pistola para silicona	Quemaduras.	6	3	3	3
Cautín	Quemaduras	3	2	1	2
Crucetas	No contiene riesgo alguno.	2	2	1	1
Alicate	Golpes	2	2	1	1
Corta cable	Lastimarse los dedos al hacer mucha presión, por estar oxidada.	2	2	2	0
Llave multiusos	Golpes	1	1	1	0
Tijera para lámina	Ampollas en las manos por la presión.	3	2	2	1
Destornillador	Heridas	20	5	20	0
Llave de taladro y dados	No contiene riesgo alguno.	3	3	3	0
Llaves	Golpes	30	8	20	10
Remachadora	Heridas	3	2	2	1
Dados	No contiene riesgo alguno.	40	10	36	4
Playos de pata, y de presión.	No contiene riesgo alguno.	5	5	4	1
Martillos	Golpes	5	4	3	2
Hexágonos, prensa	No contiene riesgo alguno.	10	10	7	3
Lijas, waipes	Heridas superficiales	50	50	50	0
Racha	No contiene riesgo alguno.	2	2	1	1
Pintura en polvo	Absorción por el sistema respiratorio	8	8	8	0
Remaches	No contiene riesgo alguno.	99	50	80	19
Equipos de trabajo					
Compresor de aire	Explosión del equipo al ser inflamable.	1	1	1	0
Soldadoras	Quemaduras. Inhalación de vapores tóxicos, ruido, daño ocular. Han tenido quemaduras al no usar el equipo de protección.	3	2	2	1
Cizallas	Aplastamiento de manos o cuerpo, atrapamiento de ciertas partes, incluso cortes. Un colaborador tuvo un corte en la mano al no usar guantes.	2	2	2	0
Dobladora de Tubo	Aplastamiento de manos, esto ocurre a menudo por no usar los guantes, y lo hacen de manera muy rápida.	1	1	1	0
Tronzadora	Contacto térmico, incendio, ruido, corte, inhalación de partículas, golpes, y sobreesfuerzos.	2	1	1	1

Guillotina		Profundo atrapamiento de alguna parte del cuerpo	1	1	1	0
Taladros industriales	2	Daño en los oídos de los trabajadores es el resultado de los riegos de la maquinaria.	5	3	3	2
Pulidoras y abrillantadoras		Sobreesfuerzo, contacto eléctrico. Picazón en garganta por el humo.	3	2	2	1
Sopletes		Intoxicación durante su uso con fuego, quemaduras por la alta llama, explosión o incendio por el uso de gases inflamables.	3	1	2	1
Horno de pintura electrostática		Exposición a altas temperaturas, inhalación de olor fuerte de pintura.	3	3	3	0
Cabina de pintura		Inhalación de gases nocivos, irritaciones en la piel por temperaturas altas.	1	1	1	0
Motor de aire		Explosión por ser un equipo de gas inflamable, incendio	1	1	1	0
Ventilador		Desunión de piezas y caer sobre el personal.	1	1	1	0

Anexo E. Matriz de control de insumos

Insumos	Riesgos	Evaluación de las Medidas de control existente
Pintura en polvo	Inhalación de la sustancia, irritación en la piel u ojos, y alergias. Ya se dio el caso, el pintor tuvo problemas respiratorios debido que a pesar de usar la mascarilla el polvo se ingresa de igual manera, y los ojos pasan descubiertos, no usan las gafas.	De acuerdo a un manual de seguridad interno, las medidas a utilizar no son efectivas ya que de acuerdo a una observación cuando se sacan sus protecciones están llenos de pintura su cara y brazos.
Ácido	Inhalación de olor fuerte, irritaciones, quemaduras y lesiones en la piel. Cuando utilizan el ácido no usan sus mascarillas y tampoco los guantes, mezclan con un palo y al tener contacto con las manos se les pela debido que el ácido es muy fuerte.	Para utilizar el ácido no se rigen a las medidas de control que son su correcta protección personal, y los primeros auxilios, ellos lo hacen de acuerdo a su experiencia con un palo mezclan el ácido, y debido a eso tiene contacto con la piel, pero no se sienten afectados manifiestan.
Gas	Explosión de gas. Hasta la actualidad no ha ocurrido ningún incidente, pero el riesgo siempre está presente debido a la ubicación del gas.	Sólo mantienen a distancias prudentes, no tienen medidas de control adicional.
Resinas de poliéster con fibra de vidrio	Contacto con la piel, daño a las vías respiratorias, y ojos. El líquido de resina es como miel de abeja, pero es peligroso por lo que está separado de las áreas de la parte de adelante, ya que con un contacto de una chispa de la pulidora o soldadora prende fuego.	Tienen separados los productos inflamables con los no inflamables, los productos tóxicos se mantienen a temperaturas bajas para evitar explosiones, pero ocurre que olvidan a veces los elementos inflamables con los otros artículos de toxicidad.
Masilla poliéster	Inhalación del producto líquido, daños en la piel como las irritaciones.	No tienen ninguna medida de control con éste insumo.
Thinner	Producto inflamable, puede causar algún tipo de explosión, y daño de la piel si es utilizado sin protección. Esto siempre utilizan los trabajadores para sacarse la pintura de las manos, manifiestan que ellos están acostumbrados.	De acuerdo a la evaluación es un elemento líquido tóxico, pero que no utilizan medidas de control ya que es un componente básico de uso que todos conocen.
Endurecedor	Irritación cutánea. Alergia en la piel. Lesiones oculares graves. Debido a que no usan mascarillas siempre inhalan el olor del líquido y a veces les produce estar estornudando y les pica la garganta.	Las medidas de control utilizadas son la protección personal como mascarillas, y guantes de plásticos, esto de acuerdo a la evaluación de medidas si se cumple y es efectivo, aunque cuando están apurados no usan las mascarillas.
Estireno	Producto de inflamación.	Usan mascarillas como medida de control.
Catalizador	Incendio al mezclarse con otro insumo inflamable. Con este insumo se tiene mucho cuidado, por lo que no ha existido ningún incidente.	Usan distancias prudentes al utilizar este tipo de elemento químico inflamable.

Acetona	Irritación cutánea. Alergia en la piel. Lesiones oculares graves. Esto siempre les lastima la piel, especialmente las manos según observaciones.	Protección de inhalación mediante el uso de mascarillas, guantes plásticos y utilizar a temperaturas bajas para evitar incendios al tener contacto con otros productos inflamables.
---------	---	--

Anexo F. Matriz resumen de evaluación de la gestión de la seguridad

Aspecto a evaluar		Aspectos positivos	Aspectos negativos
Control del personal	Selección	Existe un manual con los requisitos para contratar.	No emplean el manual de selección de personal.
	Formación	El carrocerero y el ingeniero tienen sus certificaciones para éste tipo de trabajo.	El resto de personal sólo cuenta con instrucción primaria, sólo se basan en su experiencia.
	Evaluación	Por la experiencia con la que cuentan son aceptados en la carrocería.	No existe un nivel de exigencia para que se sigan especializando en sus áreas.
Control de la documentación	Normativas	Los empleadores están capacitados con las normativas y tienen conocimiento de las mismas.	No les imparten a sus colaboradores la información de las normas para que tengan conocimiento y eviten accidentes.
	Inventarios de riesgos	El empleador está consiente de no llevar un inventario de los riesgos.	Existen los riesgos y eso está latente con relación a la seguridad y salud de sus trabajadores.
Aseguramiento	Disponibilidad de Medios de protección	Cuentan con los medios necesarios de protección para el total de sus colaboradores.	No están a medida de todos los colaboradores, los cascos les quedan grande a algunos.
	Utilización de medios de protección	Usan dos de ellos todos los medios de protección es un buen ejemplo para el resto.	El resto de personal no utiliza todos sus medios de protección lo hacen de acuerdo a su experiencia y monotonía.
Control	Análisis de riesgos	Analizando los riesgos existentes, se logra dar una prevención para llegar a evitar un accidente.	Los propietarios no tienen el mayor énfasis en este tipo de control, prefieren sólo fijarse en las protecciones de seguridad.
	Análisis de incidentes	Se logró conocer los incidentes ocurridos en la empresa por los mismos colaboradores.	La mayoría de ellos se vuelven accidentes.
	Análisis de accidentes	Es que por éste tipo de accidentes se logran establecer las medidas de seguridad y prevención.	No hacen conciencia de la gravedad que ocurre en cuanto a su salud y seguridad.
	Plan de mejora	Mejorar la seguridad y salud de los trabajadores.	Que no apliquen el plan de mejora.