

**Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la
empresa lubricantes Escamilla Ltda. asentado en la resolución 0312 de 2019.**

Juan Nicolás Herrera Orozco

Karen Johanna Escamilla Hernández

Natividad Hernández López

Asesor:

July Patricia Castiblanco

Universidad ECCI

Dirección de Posgrados

Programa especialización en gerencia de seguridad y salud en el trabajo

Bogotá, D.C.

2020

Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa lubricantes Escamilla Ltda. asentado en la resolución 0312 de 2019.

Juan Nicolás Herrera Orozco Cód: 95086

Karen Johanna Escamilla Hernández Cód: 95664

Natividad Hernández López Cód: 95863

**Monografía Como Opción De Grado Para Optar Al Título De Especialistas En
Gerencia De La Seguridad y Salud En El Trabajo**

Asesor:

July Patricia Castiblanco

Universidad ECCI

Dirección de Posgrados

Programa especialización en gerencia de seguridad y salud en el trabajo

Bogotá, D.C.

2020

Nota de aceptación:

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Fecha de sustentación

Acta de Opción de Grado

Formato De Cesión De Derechos Patrimoniales De La Universidad ECCI

Agradecimientos

El presente trabajo investigativo desarrollado, lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador, apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y extenuación, y por darnos la fuerza suficiente para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos académicos más deseados.

Agradecemos a nuestras familias, seres queridos y amigos por su apoyo y confianza constante, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado para nuestra vida personal y profesional.

Agradecemos a los socios y trabajadores de la empresa lubricantes Escamilla Ltda., por abrir las puertas de su compañía y permitir la realización del presente trabajo de grado con la finalidad de evidenciar el estado actual de la compañía referente a los criterios exigidos por la normatividad vigente colombiana en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Reconocemos y agradecemos a los docentes por todos los conocimientos brindados a lo largo de la especialización que aportaron a nuestra formación profesional, y que siempre tuvieron la disposición de ofrecer su tiempo para guiar paso a paso nuestro proceso académico.

Tabla de contenido

Contenido

1. TITULO PARA LA INVESTIGACIÓN	13
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
2.1. Descripción del problema	13
2.2. Formulación del problema	15
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
3.1. Objetivo General	15
3.2. Objetivos Específicos.....	15
4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
4.1. Justificación.....	17
4.2. Delimitación.....	19
4.3. Limitaciones.....	19
5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	20
5.1. Estado del arte	20
5.1.1 Investigaciones locales.....	20
5.1.2 Investigaciones nacionales	23
5.1.3 Investigaciones internacionales.....	26
5.2. Marco teórico	29
5.2.1 Antecedentes históricos de la seguridad y salud en el trabajo	29

5.2.2 Antecedentes históricos en Colombia de la seguridad y salud en el trabajo.....	31
5.2.3 Higiene y seguridad industrial	34
5.2.4 Auditoría integral	44
5.2.5 Sistemas de gestión de calidad.....	48
5.3. Marco legal.....	54
6. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	60
6.1. Recolección de la información.....	61
6.1.1. Fuentes primarias	62
6.1.2. Fuentes secundarias.....	63
6.1.3. Recursos	64
6.1.4. Cronograma.....	65
6.2 Método para el análisis de la información	66
7. RESULTADOS O PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	67
7.1 Observación en sitio.....	67
7.2 Diagnóstico inicial	69
7.2.1 Establecimiento de política, objetivo y alcance del sistema de SST.....	69
7.2.2 Evaluación inicial Lubricantes Escamilla Ltda.....	71
7.3 Matriz IPEVR.....	77
7.3.1 Riesgo Físico.....	78
7.3.2 Riesgo Químico.....	78

7.3.3 Riesgo Biomecánico.....	79
7.3.4 Riesgo Biológico.....	80
7.3.5 Riesgo por Condiciones de Seguridad	81
7.3.6 Riesgo por fenómenos naturales	82
7.3.7 Riesgo Psicológico.....	82
7.3.8 Priorización de los riesgos	83
7.4 Encuestas y entrevistas al personal de la empresa	84
7.5 Documentos.....	86
8. ANÁLISIS FINANCIERO	89
8.1 Recursos humanos.....	89
8.2 Recursos tecnológicos y de infraestructura.....	90
8.3 Elementos de protección personal.....	91
8.4 Papelería y materiales	91
8.5 Servicios internos y externos	92
8.6 Análisis costo - beneficio.....	95
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	97
9.1 Conclusiones	97
9.2 Recomendaciones.....	99
10. REFERENCIAS.....	101

Índice de Tablas

Tabla 1.....	42
Tabla 2.....	54
Tabla 3.....	85
Tabla 4.....	87
Tabla 5.....	90
Tabla 6.....	90
Tabla 7.....	91
Tabla 8.....	92
Tabla 9.....	93

Índice de figuras

Ilustración 1:.....	49
Ilustración 2.....	50
Ilustración 3.....	65
Ilustración 4.....	68
Ilustración 5.....	71
Ilustración 6.....	75
Ilustración 7.....	76
Ilustración 8.....	83

Anexos

Anexo 1 Evaluación estándares mínimos Resolución 0312 de 2019

Anexo 2 Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (GTC 45)

Anexo 3 Priorización de los riesgos – Análisis de vulnerabilidad

Anexo 4 Encuestas y Entrevistas a empleados de empresa Lubricantes Escamilla Ltda.

Anexo 5 Consentimiento informado

Anexo 6 Política de seguridad y salud en el trabajo

Anexo 7 Plan anual de trabajo

Anexo 8 Presupuesto financiero

Anexo 9 Documentación SG-SST

1. TÍTULO PARA LA INVESTIGACIÓN

Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa lubricantes Escamilla Ltda. asentado en la resolución 0312 de 2019.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1. Descripción del problema

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. (Ministerio de Trabajo, 2015)

Lubricantes Escamilla Ltda. es una empresa familiar creada desde 1972 cuyo compromiso es ofrecer un servicio eficaz y técnico al mantenimiento preventivo de los automotores Diesel, gasolina y gas en la ciudad de Bogotá. Lubricantes Escamilla Ltda. es una empresa dedicada al cambio de aceites lubricantes, grasas, filtros y productos de embellecimiento y aseo para el sector automotriz, que busca satisfacer las necesidades de los clientes brindando un amplio portafolio de diferentes marcas reconocidas a nivel nacional e internacional. Hasta el momento Lubricantes Escamilla Ltda. cuenta con tres sedes ubicadas en la ciudad de Bogotá, situadas en diferentes localidades, pero todas tres con una gran afluencia de clientes, tiene 48 años de experiencia en el mercado automotor y a la fecha cuenta con 30 trabajadores con alto grado de compromiso y sentido de pertenencia. La compañía está catalogada en riesgo III en materia de riesgos. Por ser una empresa familiar tiene sus principios basados en valores de respeto, responsabilidad, honestidad y colaboración mutua.

El sector automotriz es una de las actividades económicas que ha mostrado constante evolución en sus prácticas mediante la implementación de nuevas tecnologías, maquinaria y equipos, por lo cual las operaciones desarrolladas en ciertas tareas dan origen a una cantidad considerable de riesgos profesionales que pueden generar accidentes de trabajo o enfermedades laborales.

Teniendo en cuenta la antigüedad de Lubricantes Escamilla Ltda. su reconocimiento en el mercado colombiano y la importancia que tiene esta organización para la sociedad a la cual presta sus servicios, se hace necesario subrayar y abordar de manera prioritaria el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, debido a que la empresa actualmente no cuenta con ninguno de los Sistemas Integrados de Gestión (Calidad, Ambiental, Seguridad). Aunque se observa el compromiso que tienen con la salud física, mental y emocional de todos sus trabajadores y el conocimiento acerca de la normatividad aplicable vigente en materia de Sistemas de Gestión, esto último no representa soporte administrativo que conlleve al alcance de sus objetivos corporativos, por este motivo es de vital importancia aportar ideas que ayuden a diseñar e implementar al menos uno de los Sistemas que actualmente rigen en el país, en este caso, el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Se elige este Sistema para proteger y salvaguardar el capital humano de la empresa; Ya que se considera que es lo mas importante para el funcionamiento de esta.

2.2. Formulación del problema

La implementación del SG-SST basado en la normatividad legal vigente aplicable, es importante para la compañía porque no cuenta con procedimientos ni herramientas para mitigar los riesgos a los que están expuestos diariamente los trabajadores en todos los procesos y áreas de la empresa, pensando en su bienestar físico, en la prevención de incidentes y accidentes de trabajo, y enfermedades laborales con el paso del tiempo. Con esta propuesta se busca fortalecer temas de seguridad y salud en el trabajo en la empresa, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y salud de sus empleados, de acuerdo a lo anterior, la pregunta de investigación que se plantea en el presente proyecto es la siguiente:

¿Cómo diseñar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Lubricantes Escamilla Ltda. bajo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019?

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Objetivo General

3.1.1 Diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a los requisitos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 para la empresa Lubricantes Escamilla Ltda.

3.2. Objetivos Específicos

3.2.1 Establecer un diagnóstico inicial de la organización, para reconocer el estado actual de cumplimiento de los requisitos aplicables en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la empresa Lubricantes Escamilla Ltda.

- 3.2.2 Evaluar la legislación vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Lubricantes Escamilla Ltda. y aplicarla en base a los requisitos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.
- 3.2.3 Diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con todos sus programas, planes, procedimientos y documentos que aporten al desarrollo del proyecto, de acuerdo a los requisitos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.

4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Justificación

El trabajo es un aspecto muy importante en la vida de las personas, y así mismo, puede considerarse una fuente de salud física, emocional e intelectual, porque trabajar trae una serie de beneficios positivos como lo son: una remuneración económica para poder subsistir y construir un estatus social, la actividad física y mental al realizar tareas laborales, el relacionamiento social, el ambiente laboral, entre otras. Mediante la actividad laboral es posible lograr reconocimiento, satisfacción y felicidad, siendo un excelente medio para alcanzar metas personales y sociales.

No obstante, el trabajo también puede ocasionar diferentes daños a la salud por las diferentes condiciones de tipo psíquico, físico o emocional. Para los trabajadores la ocurrencia de un accidente de trabajo o una enfermedad laboral pueden significar molestias significativas para su salud, generando limitaciones para desarrollar sus tareas y en el peor de los casos impedimento para ejecutar sus actividades laborales y sociales de manera definitiva.

El diagnóstico inicial de la compañía, consentirá visualizar un panorama de los problemas actuales presentes en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, permitiendo a la alta gerencia tomar decisiones oportunas con la finalidad de conseguir beneficios en el cumplimiento de los requisitos legales, en la identificación y mitigación de los peligros y riesgos a los que están expuestos los empleados en sus áreas de trabajo, en aumentar la credibilidad de la empresa, mejorar los procesos y en minimizar la rotación del personal y el ausentismo.

El concepto de Seguridad y Salud en el trabajo en Colombia, ha tomado importancia en los diferentes sectores económicos en los últimos 40 años, en relación constante con la globalización de las empresas, acogiéndose a las leyes, decretos, resoluciones y demás, sobre la obligación de salvaguardar la salud de los trabajadores, para el logro de los objetivos y metas de las organizaciones.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo es una herramienta de mejora continua desarrollada de manera lógica y por etapas, con la finalidad de prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, y tiene como propósito mejorar la calidad de vida, el ambiente de trabajo y el bienestar de los empleados en las organizaciones.

Lubricantes Escamilla Ltda. Busca mejorar las condiciones laborales de los empleados y del ambiente de trabajo mediante el Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, con el fin de optimar la salud de los colaboradores, el desempeño de las operaciones y actividades obteniendo un crecimiento organizacional y brindando a los clientes una seguridad. Así mismo, la compañía quiere aumentar sus utilidades mediante la calidad de sus servicios ofrecidos, un lugar de trabajo reconocido porque las personas hablen bien de él, es un sitio que tiene la capacidad de atraer nuevos clientes gracias al voz a voz de sus compradores. El capital humano y el capital financiero son dos temas que se interrelacionan; ya que si los trabajadores se sienten a gusto y motivados, prestarán un mejor servicio.

El desarrollo y cumplimiento de este proyecto tiene como designio sentar las bases para que la compañía en un mediano plazo pueda implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, y porque no, de este modo pensar a futuro en el proceso de certificación de la norma internacional ISO 45001, como parte de su proceso de mejora continua.

4.2. Delimitación

4.2.1 Delimitación Conceptual: En el presente proyecto de grado se estudiará y diseñará el sistema de gestión de SST para crear un entorno de trabajo seguro bajo el direccionamiento y lineamientos del decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, y la Resolución 0312 de 2019, Estándares mínimos del SG-SST, con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de los trabajadores.

4.2.2 Delimitación Espacial: La empresa Lubricantes Escamilla Ltda. Cuenta con tres sedes que se encuentran ubicadas en la ciudad de Bogotá. La empresa se identifica por sus actividades automotrices, dedicadas al mantenimiento y embellecimiento de vehículos, y todas sus sedes se encuentran en sectores altamente transitables y rentables, debido a que hay presencia de carreras principales donde transitan una gran cantidad de automóviles.

4.2.3 Delimitación Temporal: El presente proyecto se llevará a cabo durante los meses de julio de 2020 a diciembre de 2020. Se tiene presupuestado la realización del Diseño del SG – SST para la empresa Lubricantes Escamilla Ltda. en un aproximado de 6 meses, teniendo en cuenta cada una de las etapas para el desarrollo y cumplimiento del mismo.

4.3. Limitaciones

La limitación que restringió la realización del proyecto fue la pandemia que atormenta al mundo debido al virus (SRAS-CoV-2); Ya que esta, dificultó el adquirir información necesaria para la elaboración del diseño, la recolección de datos, la evaluación de los centros de trabajo, la identificación de peligros y riesgos, y el reconocimiento de los procesos, actividades y tareas ejecutadas por los trabajadores, esto debido a que no es posible realizar visitas seguidas a la empresa por seguridad propia y de los compañeros.

5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Estado del arte

Para el desarrollo de este proyecto es preciso examinar como fue la evolución en Colombia y el mundo en temas de seguridad y salud en el trabajo en las pequeñas y medianas empresas, y así mismo conocer el estado actual de las Mipymes.

Es por esto que se realizó una consulta previa en tesis e investigaciones, elaboradas en los últimos 5 años por diferentes universidades, acerca del diseño e implementación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en pequeñas y medianas empresas, con la finalidad de conocer los avances más importantes que se han logrado con respecto al conocimiento en SST. La idea es hacer una recopilación de ideas, conceptos, opiniones, y resultados obtenidos para desarrollar y complementar el proyecto.

A continuación, se hará un breve resumen de los aspectos encontrados más importantes en diseños del SG-SST tomados de 15 tesis e investigaciones de diferentes universidades locales, nacionales y de todo el mundo, divididas estas en el ámbito local, nacional e internacional, para obtener nuevos conocimientos y comprensiones del área estudiada para el desarrollo del proyecto.

5.1.1 Investigaciones locales

A nivel local, es decir en Bogotá, se encontraron varios proyectos que realizaron el mismo enfoque de diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo para X o Y empresa con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de sus trabajadores en sus centros de trabajo. Es importante recordar que se hizo la revisión a proyectos actuales que no superen los cinco años de postulación, con el fin de obtener datos recientes sobre metodologías y resultados.

La primera tesis con la que se va a empezar a hacer el análisis ocurrió en el año 2016 por alumnos de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, titulaba “Plan de emergencia y contingencias de la empresa lubricantes Superoil B&P alta ingeniería en lubricación para su vehículo”. Esta empresa tiene relación directa con Lubricantes Escamilla Ltda. porque ambas tienen la misma actividad económica, por eso es importante hacer un análisis a los resultados obtenidos. El objetivo del proyecto era diseñar al plan de emergencias y contingencias mediante la recolección de datos de factores de riesgo y un análisis y evaluación de la infraestructura. Se utilizó una metodología de colores para el análisis de riesgo y al final del trabajo se concluyó que se consiguió el objetivo principal que era el diseño e implementación plan de emergencias y contingencias, con la suficiente señalización y especificación de las rutas de evacuación.

En el año 2016 los estudiantes de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito de la especialización en gestión integrada HSEQ, desarrollaron el trabajo titulado “Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 y libro 2 parte 2 título 4to capítulo 6 del decreto 1072 de 2015 en la empresa ingeniería & servicios Sarboh S.A.S.” cuyo objetivo buscaba diseñar la estructura general e implementar el sistema de gestión en la empresa ya antes dicha. Se llegaron a las siguientes conclusiones; De acuerdo al Decreto 1072 de 2015, se debe fortalecer en el ciclo PHVA, el verificar, y la empresa debe realizar el plan de seguridad y salud de trabajo.

En el año 2017, los alumnos de la especialización en Higiene, seguridad y salud en el trabajo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, optaron como opción de grado realizar el “Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Tecnicrear Ltda.” dedicada a la elaboración de autopartes, cuyo objetivo trataba de diseñar el sistema en SST mediante el diagnóstico de las condiciones laborales y el control de los factores de riesgo.

Mediante un método cuantitativo y metodologías observacionales descriptivas, se llegaron a las siguientes conclusiones: Implementar los programas de vigilancia epidemiológica, un programa de mantenimiento e inspección de maquinaria, equipo e instalaciones, y el programa de orden y aseo para mejorar las condiciones de almacenamiento de materia prima y productos terminados.

En el mismo año (2017), compañeros de la universidad ECCI, de la especialización en Seguridad y Salud en el trabajo, realizaron su proyecto de grado con título “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en Logística SAS” con el objetivo de desarrollar actividades de promoción, prevención en la empresa y realizar un programa de control de riesgos para preservar y mejorar la salud de los trabajadores, mediante el Diseño del SG-SST. El proyecto se realizó mediante un estudio descriptivo de las características del ambiente de trabajo y colaboradores. Al final llegaron a las siguientes conclusiones: Realizar el programa de gestión de riesgos en la empresa Logística SAS, y definir e implementar los controles operacionales en los diferentes procesos mediante la valoración y evaluación de los riesgos.

Los alumnos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios del programa especialización en gerencia en riesgos laborales, salud y seguridad, en el año 2017 optaron por su opción de grado mediante un proyecto titulado “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa inversiones Fasulac LTDA”, el cual tenía como objetivo construir la base del SG-SST, mediante un diagnóstico de los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos los empleados. Su metodología fue mediante métodos cualitativos y cuantitativos, usando como fuente de información primaria la opinión de los colaboradores. La empresa obtuvo mediante el diseño del SG-SST, la identificación de sus cuatro procesos de operación y todos sus riesgos y peligros, el diseño de su política, objetivos e indicadores en SST, y lograr definir y asignar los recursos financieros, técnicos y personal necesario para el funcionamiento de la compañía.

Para culminar, el proyecto más reciente del cual se hizo en análisis proviene del año 2018, los estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas del programa de Ingeniería Industrial, realizaron el proyecto en “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG.SST). en la empresa Quinesco J.Y. S.AS.”, dedicada a la construcción de estructuras de torres de apartamentos. La finalidad del proyecto era minimizar los riesgos y peligros, reduciendo la accidentalidad mejorar las condiciones laborales a través del Diseño del SG-SST. Su metodología es descriptiva. La investigación obtuvo las siguientes conclusiones: La empresa Quinesco J.Y. debe mejorar su productividad mediante la eficiencia de sus operaciones, mediante mano de obra más motivada y participativa. También deben corregir en temas de capacitación periódica al personal, inspecciones y en la elaboración de formatos y documentos.

5.1.2 Investigaciones nacionales

A nivel nacional, es decir por todas las universidades de Colombia, se encontraron varios proyectos que realizaron el mismo enfoque de diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo para X o Y empresa con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de sus trabajadores. A continuación, se hace revisión y explicación de algunas tesis que tienen relación directa con el objetivo del proyecto a realizar.

Los estudiantes de la universidad Autónoma de Occidente de la ciudad de Cali, pertenecientes al programa de Ingeniería Ambiental, en el año 2017 realizaron su proyecto con título “Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa SMI Group S.A.S” dedicada a la distribución e instalación de gases medicinales, cuyo objetivo era minimizar los peligros y riesgos mediante el Diseño del SG-SST con la finalidad de brindar a los trabajadores un ambiente de trabajo seguro. En su metodología realizaron un formato de chequeo para hacer revisión del cumplimiento de los requisitos, y saber que se tiene, y que no. Al final del trabajo se

concluye que por medio de la matriz IPEVR la empresa debe controlar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, también deben completar la descripción sociodemográfica de todos sus colaboradores y se empezará a documentar todo proceso o actividad de la compañía.

Los estudiantes de la Universidad Católica de Manizales de la Facultad de ciencias para la salud, en el año 2018 realizaron una tesis con nombre “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Ferrecentro Chinchiná” que tenía por objetivo determinar el perfil sociodemográfico y diseñar un plan de intervención y control, basados en la identificación de la matriz de peligros y riesgos. La metodología es descriptiva debido a que se buscaba la identificación y análisis de los peligros mediante un diagnóstico inicial y un análisis de causas. Las conclusiones del proyecto son: Minimizar el riesgo biomecánico mediante un estudio ergonómico, diseñar un programa de pausas activas, realizar la matriz IPEVR para controlar los peligros y riesgos, entre otros.

En el año 2019, los alumnos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña de Norte de Santander del programa Ingeniería Civil, desarrollaron el trabajo titulado “Diseño de manual para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en construcciones verticales bajo los lineamientos del capítulo 6 del Decreto n°1072(2015) y la Resolución n°0312(2019)” en el cual su objetivo era Diseñar el manual del SG-SST y las listas de chequeo para controlar el cumplimiento de los requisitos mínimos mitigando y disminuyendo los factores de riesgos en obra. Utilizaron una metodología transeccional ya que analiza cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado y es cuantitativa de tipo descriptivo. Al final de la investigación se llegó a las siguientes conclusiones; Identificar las normas vigentes representativas para la empresa, determinar los requerimientos de cada fase enfocados a la construcción de edificaciones, y se verificó el estado actual del cumplimiento de los requisitos mínimos del SG-SST.

Así mismo, en ese año (2019) se encontró y analizo otra tesis con el nombre “Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa hoteles GPS ubicado en la ciudad de Cali basado en el capítulo 6 del decreto 1072 del 2015 y la resolución 0312 del 2019” realizada por estudiantes Universidad católica de Manizales del programa de especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo objetivo buscaba realizar un diagnóstico inicial de la empresa, documentar la información e identificar y evaluar los peligros, mediante el Diseño del SG-SST. La metodología utilizada para la recolección de datos fue descriptiva cualitativa y cuantitativa. Al final concluyeron que deben documentar toda la información exigida por el Decreto 1072 de 2015, realizar y completar la matriz IPEVR con la participación de los colaboradores que permitan establecer las medidas de control en todos los procesos.

Para finalizar, en el año 2019 los alumnos de la Universidad de Antioquia del programa de especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollaron el trabajo titulado “Propuesta de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), para la empresa Termaltec S.A.” dedicada a soluciones de ingeniería térmica, tuvo como objetivo identificar los aspectos teóricos del sistema de Gestión seleccionando un modelo de diagnóstico para proponer la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST). Utilizaron el método de consultoría que consiste en que la alta gerencia ayuda en la solución de los problemas. Las conclusiones de este proyecto fueron positivas porque se entregó una propuesta de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), a través del proceso de consultoría antes dicho, generando un diagnóstico y un plan de acción, cumpliendo con la normativa vigente.

5.1.3 Investigaciones internacionales

A nivel internacional se hizo una búsqueda exhaustiva en varias universidades importantes de América latina y Europa. Es importante conocer que se ha hecho en el mundo respecto al Diseño en Seguridad y Salud en el Trabajo en diferentes empresas, para reconocer las diferencias y similitudes del objeto de investigación y su metodología.

A continuación, se hace revisión y explicación de algunas tesis que tienen relación directa con el objetivo del proyecto a realizar.

En el año 2015, en Tijuana México, unos alumnos que realizaron intercambio con la San Diego State University (SDSU) pertenecieron a la maestría en administración integral del ambiente, y realizaron como opción de grado “La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora”, cuyo objetivo fundamental era identificar los factores que determinan la gestión de la seguridad y salud ocupacional de la empresa, y analizar el impacto de la gestión en el clima de seguridad de los trabajadores de las plantas de producción. La metodología de investigación fue de tipo mixto, utilizaron instrumentos de recolección de información de tipo cualitativo y cuantitativo; y posee un diseño de tipo secuencial, es decir, se realizaron entrevistas a distintas personas y seguido a ello se aplicó un cuestionario a los empleados. Se concluyó que la gestión en seguridad está limitada por recursos humanos y financieros y que solo se fundamenta en un mínimo cumplimiento normativo, no existe una política en seguridad, ni tampoco cuenta con un profesional que se encargue de los procesos. La gerencia es poco participe en la toma de decisiones.

En el mismo año (2015) que el anterior análisis, estudiantes de las universidades San Francisco de Quito – Ecuador, y Universidad de Huelva – España, pertenecientes al programa de maestría en Seguridad, Salud y Ambiente, trabajaron en la tesis “Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo para la República del Perú” que tenía como objetivo principal Diseñar un programa de gestión para el Perú basado en la Ley 29783. La metodología de esa investigación es de carácter descriptivo y analítico de la información existente y comprende elementos de carácter cualitativo y cuantitativo ya que parte de una evaluación es en base a la recopilación de información legal con respecto a seguridad y salud laboral de Perú. Se llegó a la conclusión de que el sistema peruano se basa en cuatro aspectos generales: gestión administrativa, gestión técnica, gestión del talento humano, y procedimientos y programas básicos.

La tercera tesis a revisar data del año 2017, por estudiantes del programa de maestría en ciencias de ingeniería química de la universidad nacional del Altiplano del Perú, con el título “Propuesta e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en la planta concentradora de Tiquillaca – puno”, empresa dedicada al procesamiento de minerales, cuyo objetivo principal trataba de Implementar el Sistema de seguridad y salud ocupacional que permita una eficiente minimización de accidentes de trabajo, mediante la identificación, evaluación, análisis y valoración de todos los peligros y riesgos de la empresa. Al final del trabajo, se llegó a la conclusión que la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales incluye las normas y procedimientos aplicables en SST, permitiendo obtener la tabla de decisiones para diseñar medidas de nivel de control, para minimizar los riesgos.

En el año 2018, en Ecuador, los alumnos de la Universidad Internacional SEK de la facultad de ciencias del trabajo y comportamiento humano, desarrollaron el trabajo titulado “Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la empresa Nelisa Catering” dedicada a productos de repostería y servicio de los mismos, tuvieron como objetivo mitigar los riesgos laborales y garantizar el bienestar de los trabajadores mediante herramientas metodológicas para evaluaciones periódicas del sistema. Se realizaron varios métodos como lo fue el exploratorio que consiste en hacer búsquedas bibliográficas basadas en artículos científicos, y el método descriptivo, que identifico el proceso productivo de la empresa, analizando los peligros y factores de riesgo. La empresa llego a la conclusión de que la empresa no cumplía con ningún requisito de la norma internacional, por la cual lograron cumplir con el 100% de la documentación, y pudieron desarrollar programas de inspección, auditorías internas y la guía de implementación para la aplicación y seguimiento de los procedimientos a desarrollar.

Así mismo, en el año 2018, en la Universidad Peruana de ciencias aplicadas, los estudiantes del programa académico de ingeniería industrial, titularon a su tesis de grado “Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a empresa contratista LM SAC del sector metal mecánica” que tenían como finalidad la reducción del número de incidentes y accidentes laborales. La compañía utilizo un método descriptivo a través de la matriz IPEVR (Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales) para poder realizar controles administrativos y de ingeniería. Al final del trabajo, concluyeron lo siguiente: establecer la norma básica de ergonomía para minimizar dolores musco-esqueléticos, capacitación constante a sus empleados, mejorar los controles de seguridad y los procedimientos de trabajo, y diseñar el programa de seguridad basada en el comportamiento (BSC), que les permita analizar minuciosamente los comportamientos críticos de los procesos.

5.2. Marco teórico

5.2.1 Antecedentes históricos de la seguridad y salud en el trabajo

Se puede decir que la seguridad industrial nace de esfuerzos personales e individuales de carácter defensivo para preservar la salud. La mano de obra del siglo XVIII y XIX trabajaban en condiciones muy precarias y por largas jornadas de trabajo, no existían leyes que los protegerían, y su salud siempre se veía afectada por trabajos forzosos o actividades que requerían un alto grado de complejidad. Solo después de que llegara la primera revolución, y con esto, las fábricas, se vio la necesidad de mejorar las condiciones de vida de sus empleados con el fin de optimar la productividad. Por consiguiente, (Bavaresco, Guillermo, 2009) afirma:

Con la llegada de la llamada “Era de la Máquina” se comenzó a ver la necesidad de organizar la seguridad industrial en los centros laborales. La primera Revolución Industrial tuvo lugar en Reino Unido a finales del siglo XVII y principio del siglo XVIII, los británicos tuvieron grandes progresos en lo que respecta a sus industrias manuales, especialmente en el área textil; la aparición y uso de la fuerza del vapor de agua y la mecanización de la industria ocasionó un aumento de la mano de obra en las hiladoras y los telares mecánicos lo que produjo un incremento considerable de accidentes y enfermedades.

Por consiguiente, se puede concluir, que en esa época de la historia lo importante para las industrias era obtener un máximo nivel de producción, sin importar como fuera, por eso como lo dice Bavaresco, se incremento los accidentes y enfermedades a gran escala. Las medidas de protección eran muy básicas y los obreros no contaban con elementos de protección personal, ni con capacitaciones de como usar sus herramientas de trabajo.

Uno de los principales motivos era la falta de jornadas de descanso, lo cual generaba que aumentaran los niveles de fatiga y desconcentración al momento de realizar las actividades, produciendo un mayor riesgo de sufrir un accidente. No existían medidas de prevención por parte de los patrones, ni métodos de trabajo seguro.

El auge más alto de la seguridad industrial, nace durante y después de la segunda guerra mundial, esto primero debido a la fabricación en masa de armamento, vehículos, aviones, barcos, estructuras metálicas o de acero, barricadas y un sinnúmero de otras instalaciones o productos para el servicio de los países, incrementaron la producción, y en tanto así, los procesos y métodos para la ejecución de tareas, aumentando los accidentes de trabajo y enfermedades laborales por culpa de largas jornadas de trabajo, trabajos forzosos y manuales, exposición a componentes químicos, entre otros. Y después de la segunda guerra mundial, (Muñoz, Antonio;, S.F.) dice:

Después de la Segunda Guerra Mundial, cobra importancia decisiva el concepto de calidad ligado a la seguridad, puesto que no basta con asegurar unos mínimos requisitos de seguridad ni tampoco es suficiente maximizar la productividad a corto plazo o tácticamente, sino que hay que considerar la calidad como valor intrínseco y de carácter estratégico, tanto en relación con los procesos como por la calidad de los productos, de forma que unos y otros no sólo sean seguros sino fiables y adecuados al uso al tiempo.

Todo esto debido a que después de la guerra, la calidad empezó a ser un factor importante en la construcción de nuevos productos, por ende, todas las condiciones laborales mejoraron, mejores procesos, mejores centros de trabajo, mejores condiciones laborales, mejores materias primas y productos. La calidad de vida mejoro y se implementaron medidas correctivas para salvaguardar la salud de la mano de obra mediante una normativa en constante actualización.

5.2.2 Antecedentes históricos en Colombia de la seguridad y salud en el trabajo

Por consiguiente, ya conociendo un poco de historia se la seguridad industrial en el mundo, es importante conocer la historia de los inicios de la salud ocupacional en Colombia, y como a su vez con el paso de los años empezó a publicarse e implementarse la legislación que hoy en día nos permite tener ambientes de trabajo sanos y seguros para los trabajadores. A pesar de tener una de las mejores normativas en SST del mundo, muchas personas y empresas aun no adoptan este sistema porque creen que solo les va acarrear mas gastos. A continuación, (Ayala, 1999) explica:

Los conceptos ligados a la protección del trabajador frente a los peligros y riesgos laborales y la legislación correspondiente, fueron aspectos prácticamente desconocidos en Colombia hasta el inicio del siglo XX. En 1904, Rafael Uribe Uribe trata específicamente el tema de seguridad en el trabajo en lo que posteriormente se convierte en la Ley 57 de 1915 conocida como la “ley Uribe” sobre accidentalidad laboral y enfermedades profesionales y que se convierte en la primera ley relacionada con el tema de salud ocupacional en el país.

Aunque los conceptos en SST iniciaron hace más de 100 años, la normativa tuvo un estancamiento debido a los sistemas productivos de la época; Ya que su gran mayoría trataban de la explotación de mano de obra barata, por la cual, existía violación a los derechos humanos y no era importante para la clase burgués del país salvaguardar la salud de sus empleados. Otro de los motivos del atraso se debió a que la gran mayoría de los procesos eran mecánicos y no contaban con herramientas o equipos adecuados que facilitaran la realización de las actividades productivas.

Con el pasar de los años siguieron saliendo nuevas leyes y normas que buscaron fortalecer la protección de los trabajadores frente a los peligros y riesgos de su trabajo, como lo fueron la Ley 46 de 1918, que dictaminaba medidas de Higiene y Sanidad para empleados y empleadores, la Ley 37 de 1921, que establecía un seguro de vida colectivo para empleados, la Ley 10 de 1934, donde se reglamentaba la enfermedad profesional, auxilios de cesantías, vacaciones y contratación laboral, entre otras. Muchas de estas normas seguían sin ser importantes para las empresas de la época, y no fue hasta que unos años después de que se sentaran las bases con la Ley 6 (Ley general del trabajo) aparecieran las siguientes normas. (Kalmanovitz & Kalmanovitz, 2010) afirma:

En 1946 con la Ley 90 se crea el Instituto de Seguros Sociales, con el objetivo de prestar servicios de salud y pensiones a los trabajadores colombianos. En 1948, mediante el Acto Legislativo No.77, se crea la Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial y posteriormente, con el Decreto 3767 de 1949, se establecen políticas de seguridad industrial e higiene para los establecimientos de trabajo. Estas estructuras surgieron como compensación a una situación de desamparo de los trabajadores por parte de empresas privadas y públicas.

Era claro que en esa época los trabajadores no tenían el pago de las prestaciones sociales, ya que no existían, como se conocen hoy en día, por lo cual eran desamparados por el Estado. Cuando empezaron a regir estas nuevas leyes y normas que tenían como finalidad beneficiar a la clase obrera del país, fue de gran conformidad para esta, porque por fin sus derechos dejaban de ser vulnerados, y tenían derecho a salud y pensión.

La seguridad y Salud en el trabajo ha mejorado en Colombia con el pasar de los años, y es así, como en los años 90 comenzaron a regir dos de las normas más importantes en temas de protección al ser humano en condiciones laborales.

A través de la Ley 100 de 1993 y del Decreto Ley 1295 de 1994 se creó el Sistema General de Riesgos Profesionales, el cual estableció un modelo de aseguramiento privado de los riesgos ocupacionales y cuyo principal objetivo fue la creación y promoción de estrategias para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Bajo esta nueva normativa, nacen las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP), las cuales se encargan de realizar actividades de prevención, asesoría y evaluación de riesgos profesionales.

En los años 2000 se ha trabajado fuerte en el tema de prevenir accidentes y enfermedades, y por eso la normativa ha tenido una actualización constante en sus Leyes, Decretos, Resoluciones y en algunos casos Circulares. Se han implementado medidas como trabajos en alturas, trabajos en espacios confinados, ley para prevenir el acoso laboral, manejo a los riesgos psicosociales, el no uso de alcohol, tabaco y drogas en los centros de trabajo, el decreto único reglamentario en el sector trabajo y por último, los estándares mínimos que deben adoptar las empresas para cumplir en materia de seguridad y salud en el trabajo.

5.2.3 Higiene y seguridad industrial

La salud ocupacional y la seguridad industrial forman un complemento que tienen como finalidad minimizar y controlar los riesgos y peligros constantes a los que están expuestos los trabajadores en sus centros de trabajo, o al realizar diferentes actividades. Para ser más concretos, (Arias Gallegos, Walter Lizandro, 2012) afirma.

Por riesgo laboral se entiende la probabilidad de que ocurran lesiones a las personas, daños al medio ambiente o pérdidas en los procesos y equipos dentro de un contexto laboral. Los accidentes laborales, en cambio, son aquellos hechos lesivos o mortales que tienen lugar durante la jornada de trabajo y que se caracterizan por ser violentos y repentinos, pero prevenibles.

Esto quiere decir, que los accidentes siempre es posible evitarlos, pero no dejan de ser los riesgos un factor constante el cual solo es posible controlar a través de controles administrativos, de ingeniería, de sustitución o de eliminación. Una medida importante que deben tomar las empresas, es capacitar constantemente al empleado en todos los procesos administrativos y operacionales de la compañía. Un trabajador capacitado, es un trabajador que toma medidas al realizar sus actividades, porque sabe a condiciones inseguras está expuesto, y lo perjudicial que puede ser para su salud. Por tanto, se concluye que no existe lugar o puesto de trabajo que esté libre de riesgos.

El diseño del sistema resaltarán la importancia que esta implementación tendrá en la alta gerencia ya que se debe establecer que se requerirán recursos financieros, humanos, físicos, compromisos en la gestión del ambiente, legal y condiciones de trabajo. Los componentes en el que se fundamenta este sistema para ser desarrollado son la higiene industrial, seguridad industrial, medicina preventiva del trabajo y finalmente el saneamiento básico ambiental.

5.2.3.1 Higiene industrial

Se puede decir que la higiene industrial es un conjunto de procedimientos destinados a controlar los factores ambientales que pueden afectar el bienestar físico, mental y social del trabajador en el ámbito laboral. Inicialmente la prevención y control de los riesgos originados en los procesos de trabajo los establece la higiene industrial. (Goelzr, F, S.F.) afirma:

Los objetivos de la higiene industrial son la protección y promoción de la salud de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la contribución a un desarrollo seguro y sostenible. La necesidad de la higiene industrial para proteger la salud de los trabajadores no debe subestimarse. Incluso cuando se puede diagnosticar y tratar una enfermedad profesional, no podrá evitarse que ésta se repita en el futuro si no cesa la exposición al agente etiológico.

Mientras no se modifique un medio ambiente de trabajo insano, seguirá teniendo el potencial de dañar la salud. Sólo si se controlan los riesgos para la salud podrá romperse el círculo vicioso de un ambiente insano y la enfermedad laboral

Aunque ambas impliquen complicaciones en la salud del trabajador, existe una gran diferencia entre la enfermedad laboral y el accidente de trabajo. (Barraza, Xavier ; Castejon, Emilio ; Guardino, Xavier , 2015) afirman:

La enfermedad profesional es aquel deterioro lento y paulatino de la salud de trabajador producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean estas producidas por el ambiente en que se desarrollo el trabajo o por la forma en que esté está organizado. Por el contrario, el accidente de trabajo se define, desde un punto de vista técnico, como un suceso anormal, que aparece de un modo inesperado, detiene la continuidad del trabajo y origina daño al trabajador.

En la medida en que la evaluación, medición y control sean aplicadas se minimizara el riesgo para el personal de la empresa, la higiene industrial dentro del desarrollo del sistema asegurara un desarrollo sostenible del individuo, empresa y comunidad ya que se evidencia que el trabajo diario generara un impacto en el ambiente sobre al cual hay que dejar una huella positiva de sostenibilidad y sustentabilidad.

5.2.3.2 Seguridad industrial

Su segundo componente es la seguridad industrial, que tiene como objetivo y finalidad preservar la integridad física de los trabajadores, en otras palabras, prevenir los accidentes laborales y garantizar un entorno de trabajo favorable para desarrollar las actividades y tareas de una manera idónea. (Ramírez, César, 2005) afirma que “La seguridad industrial en el concepto moderno significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana” (P. 1).

La seguridad industrial también se encarga de brindar a la mano de obra materiales, herramientas, equipos e instalaciones en perfecto estado para que puedan desarrollar sus procesos. (Butrón, Palacio, 2018) afirma en su libro:

Consecuentemente la seguridad industrial como componente clave de este sistema acopiara las actividades y programas de control para que los factores de riesgo se disminuyan o se eliminen con el fin preservar la salud. Los elementos de protección personal deberán funcionar y adaptar a lo requerido, mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo de herramientas, equipos y maquinaria, incluyendo la especificación de equipo transporte y almacenamiento.

Existen herramientas eficaces para minimizar los riesgos, como lo son el análisis de trabajo seguro (ATS), permiso de trabajo para operaciones seguras de equipos, trabajo seguro en químicos y eléctricos, implementar los programas de orden y aseo, demarcar y señalar los puestos de trabajo para la circulación de personal, mantenimiento de vehículos, investigar y analizar las causas de los accidentes e incidentes de trabajo buscando aplicar de forma ágil y rápida las medidas correctivas necesarias, informar a las autoridades competentes los accidentes de trabajo ocurridos y mantener actualizada estas estadísticas de accidentabilidad.

5.2.3.3 Medicina preventiva y de trabajo

El programa de medicina preventiva y de trabajo tiene como finalidad la promoción, prevención de la salud frente a los factores de riesgo laborales, también uno de sus objetivos es recomendar lugares adecuados para ejecutar las labores por la cual la persona fue contratada, de acuerdo a sus condiciones fisiológicas con el fin de que este pueda desarrollar sus actividades sin inconvenientes. Para complementar este diseño, (Bonotto, M, 2012) afirma:

En términos sencillo la palabra bienestar encierra al conjunto de acciones y/o actividades que proporcionan al individuo salud mental, física, psicosocial, de allí la importancia de promover en las empresas una cultura laboral orientada al mantenimiento del bienestar de los empleados, y esto se logra tomando acciones preventivas que fomenten dicha cultura tales como la medicina preventiva y del trabajo es el conjunto de actividades y acciones que promueve la prevención y control de patologías asociadas con factores de riesgos laborales; ubicando a las personas en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolas en aptitud de producción de trabajo. por ello la importancia de incluir dicha actividad en los programas empresariales.

Por eso es importante concluir, que las actividades desarrolladas en el programa de medicina preventiva y del trabajo serán: la promoción, prevención y control de la salud frente a los factores de riesgo ocupacionales para lo cual se deberá contar con un perfil médico del cargo, exámenes ocupacionales, informes de diagnósticos de salud, seguimiento a condiciones de salud, ausentismo, estrategias de intervención de las condiciones de salud, estadísticas, sistemas de vigilancia epidemiológica, medicina laboral en el cual elaborara los casos de identificación, seguimiento de casos y una posible adaptación y reubicación, establecer una política clara de no uso de fármaco dependiente, alcoholismo y tabaquismo.

5.2.3.4 Saneamiento básico ambiental

Otro de los componentes importantes es el saneamiento básico ambiental, el cual consiste en el mantenimiento constante de los elementos del medio ambiente tanto naturales como transformados por el hombre. (Campos Gómez, Irene, 2003)

El principal objetivo del saneamiento ambiental es el abatimiento de la contaminación general en el aire, suelo y agua. Específicamente existen, entre otros objetivos, la recolección, confinación y eliminación de basuras y guas residuales, el control de los vectores de enfermedades o agentes infecciosos, así como el mejoramiento de las viviendas.

Los elementos que componen e integran las condiciones ambientales son el aire, el agua, los suelos, la flora y la fauna. Y a todos estos elementos se le agregan lo que el hombre aporta para su transformación, como lo son las edificaciones, construcciones, establecimientos, parques, objetos, entre otros. La (OMS, 2019) afirma:

El saneamiento básico juega un papel fundamental ante el problema de la contaminación ambiental, garantizando el mantenimiento, higiene y salud de los elementos del medio ambiente, para así lograr una salubridad del entorno y calidad de vida de los ciudadanos. Así pues, el saneamiento ambiental reduce la contaminación para el mejoramiento de las condiciones ambientales y de la vida en sociedad... Por consiguiente, el mantenimiento de los principales componentes del medio ambiente como el hombre, aire, agua, suelo, flora y fauna; es esencial para vivir en un entorno ecológicamente sano y donde el equilibrio con el desarrollo, ambiente y salud, sea la prioridad de todos.

Para dar cumplimiento a estos requerimientos se deben generar buenas prácticas en manejo de residuos sólidos, ahorro de agua, ahorro de energía, manejo y control de residuos y sustancias peligrosas, higiene alimentaria, zoonosis, ecología, ambiente, vectores y roedores.

Es así que el sistema de gestión en su planteamiento abarca todas las áreas de impacto en las que la actividad diaria pueda generar en el individuo, en la empresa o en la sociedad y que todo el proceso funcione como un solo engranaje será la finalidad de establecer este proceso.

El diseño y la implementación del SG-SST nos permite establecer técnicas de seguridad, que pueden definirse como el conjunto de sistemas y métodos, dirigidos a la detección y corrección de los distintos factores de riesgo que intervienen en los accidentes de trabajo y al control de sus posibles consecuencias. A continuación, se presentan diferentes técnicas para minimizar los riesgos dentro de la empresa. (Bellovi, Sola, Garcia, Senovilla, Del Pino, 2011) afirman:

Prevención: Elimina o disminuye el riesgo en su origen. Es siempre prioritaria.

Minimiza la probabilidad de materialización del acontecimiento indeseado. Por ejemplo, utilizando una energía o un producto menos peligroso.

Protección: Minimiza las consecuencias del accidente. Es complementaria a la prevención. Por ejemplo, instalando resguardos en máquinas (protección colectiva), o utilizando equipos de protección individual (protección personal).

Normalización: Regula el comportamiento humano seguro, complementando a las medidas de prevención y protección. El manual de prevención de riesgos laborales, los procedimientos de las diferentes actividades preventivas, las instrucciones de trabajo y las normas generales o específicas de seguridad

Señalización: Indica, advierte, prohíbe, orienta sobre determinados factores de riesgo. Las informaciones destacables a ser percibidas por cualquiera de nuestros sentidos contribuirán a que las personas actúen correctamente sin dudar.

Con base a lo manifestado anteriormente por los autores, cabe resaltar que, ante los riesgos de accidente, las medidas preventivas deben ir encaminadas a eliminar o a controlar los riesgos que no se han podido descartar.

5.2.3.4 Higiene y seguridad industrial en el sector automotriz

El uso de los diferentes lubricantes en la mecánica en general, y en concreto, en el mundo automotriz, es de vital importancia para el funcionamiento de los automóviles; Ya que los aceites son los encargados de que los elementos estén en constante movimiento, como, por ejemplo, las partes que forman el motor de un vehículo (pistones, bielas, cigüeñal).

Los aceites lubricantes para motor también tienen como función limpiar las partes internas del motor, dado que contienen aditivos detergentes y dispersantes que van a impedir la formación de compuestos sólidos y depósitos de impurezas derivados de la combustión. También impiden la corrosión de las partes del motor, ya que su capa y textura protectora impiden que se oxide cuando el carro trabaja a altas temperaturas.

Los lubricantes no permiten que los motores entren en fricción, desgaste y sobrecalentamiento, protegiendo la vida útil de este, y garantizando al conductor una experiencia óptima de funcionamiento, minimizando la posibilidad de causar un accidente.

En Colombia fallecen muchas personas años por accidentes de trabajo y enfermedades laborales, en la gran mayoría de los casos, es por negligencia de las empresas por no invertir dinero en mejorar el entorno de trabajo, en no capacitar a su personal, en no adoptar medidas de prevención, en no proteger su capital humano y en no controlar aquellas situaciones que ponen en peligro la salud de sus empleados. La (OIT, 2019) afirma:

2,78 millones de trabajadores mueren cada año por accidentes del trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo. El 86,3% de estas muertes (2,4 millones) las ocasionan las enfermedades laborales, mientras por accidentes solo se reconocen algo más de 380.000 muertes (13,7%). O sea que cada 11 segundos una mujer o un hombre trabajador pierden la vida por causa relacionada con el trabajo en algún lugar del mundo. Se calcula que los días de trabajo perdidos representan cerca del 4% del PIB mundial y, en algunos países, hasta el 6%.

A continuación, se presentará en una tabla los sectores con mayor índice de accidentalidad en sus operaciones en Colombia, detallando la cantidad de personas dependientes e independientes, los accidentes que fueron calificados y así mismo, las que ocasionaron muerte a las personas. Es importante saber los datos fueron tomados de empresas que estuvieran afiliadas y que así mismo, tuvieran a sus trabajadores afiliados.

Tabla 1

Sectores en los que hay mayor accidentalidad a nivel nacional

SECTORES CON MAYOR ACCIDENTALIDAD A NIVEL NACIONAL AÑO 2018									
Sector Económico	Empr esas Afilia das	Afiliados Dependi entes	Afiliados Independi entes	Total Afilia dos	Accide ntes de Trabaj o Calific ados	Enferme dades Laborale s Calificad as	Muerte s Accide ntes de Trabaj o Calific adas	Muertes Enferme dades Laborale s Calificad as	Ta sa
C. Explotación de minas y canteras	6.384	141.578	2.996	144.574	18.686	461	101	4	12,92
A. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	35.621	367.319	147.138	514.457	63.316	1.246	31	0	12,31
F. Construcción	87.792	922.583	18.197	940.780	82.459	299	100	0	8,76
D. Industrias manufactureras	72.103	1.102.153	18.621	1.120.774	97.946	3.036	38	0	8,74
H. Hoteles y restaurantes	31.894	260.792	4.721	265.513	22.305	409	3	0	8,40

Nota. Adaptado de *AFILIADOS Y EVENTOS ATEL POR SECTOR ECONÓMICO*. Ministerio de trabajo. 2018.

En relación a lo observado en el año 2018 el fondo de riesgos laborales de Colombia expone los sectores en los que hay mayor accidentalidad a nivel nacional, en este caso son las industrias manufactureras, debido a que la mayoría de sus procesos utilizan maquinas, herramientas y equipos, aumentando la probabilidad de que ocurra un accidente de trabajo por malos manejos de ingeniería.

(FENALCO, 2020) afirma:

De acuerdo con la información de matrículas suministrada por el Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT), en julio de 2020 se matricularon 14.435 vehículos nuevos, con un decrecimiento de 36,9%, respecto al mismo mes de 2019. El número de matrículas registradas en el acumulado del año ascendió a 86.732 vehículos, lo que representó un decrecimiento de 36,7%, frente al mismo periodo del año anterior.

Esto quiere decir, que entre más se incremente la venta de automóviles, más trabajo habrá los centros de lubricación en el país. El sector de servicio y comercial, en este caso el servicio automotriz, tiene un índice en accidentes bajo y eso hace que las medidas de protección y bienestar que se quieren implementar en la empresa, sean alcanzables con un buen diseño del SG-SST.

La tecnología se refiere a la colección de herramientas que hacen más fácil usar, crear, administrar e intercambiar información. La tecnología es conocimiento continuo, y sirve para la resolución de problemas empresariales. Los seres humanos han aceptado el uso de nuevas tecnologías porque facilitan las tareas y reducen los tiempos, así mismo, minimizan los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Se espera que en el futuro próximo las nuevas tecnologías y la robótica permitan disminuir considerablemente el número de accidentes que se presentan al año por ATEL. Es importante ir adoptando medidas que garanticen la calidad de vida en el trabajo, y aunque se sabe de sobremano que los incidentes y accidentes pueden ocurrir en cualquier instante y a cualquier hora, las empresas deben construir estrategias para controlarlos o por lo menos, para minimizarlos.

5.2.4 Auditoría integral

Se puede definir a la Auditoría Integral como la evaluación de múltiples disciplinas, enfocadas al cumplimiento de los objetivos de una organización, con relación permanente de su entorno, así como de sus operaciones, con la finalidad de proponer alternativas para el logro más adecuado de sus metas y el aprovechamiento máximo de sus recursos. La auditoría integral como evaluación preventiva de los procesos, permite validar los sistemas administrativos, financiero, de cumplimiento y de gestión que gobiernan en una organización. (Cantos Ochoa, Marcos Eduardo, 2019) afirma:

La auditoría integral nos ofrece una metodología que permita además de evaluar la información financiera, identificar las diferentes inconformidades de la gestión administrativa en relación, al uso óptimo y de los recursos y al cumplimiento de las metas propuestas, así mismo, garantiza que el control interno de la entidad ofrece la seguridad razonable para el cumplimiento de dichas metas y de la normativa aplicable al ente.

Las revisiones realizadas de manera independiente de cada una de las auditorías sobre el cumplimiento de cada uno de sus objetivos particulares, implica a las personas encargadas de los procesos obtener una visión más amplia e importante sobre el logro de las metas.

La auditoría administrativa va de la mano con la gestión administrativa, ya que esta permite evaluar y analizar la estructura organizacional de la compañía a fin de conocer su funcionamiento y perfilar las oportunidades para mejorar la calidad, productividad y competitividad de sus bienes o servicios para satisfacer las necesidades de los clientes. A través de la auditoría integral se puede evaluar en este caso si la administración de una empresa

auditada cumple con los objetivos propuestos por la alta dirección. (Franklin, Enrique Benjamín, 2007) afirma que la auditoría administrativa.

constituye una herramienta fundamental para impulsar el crecimiento de las organizaciones. Toda vez que permite detectar en que áreas se requiere de un estudio más profundo, qué acciones se pueden tomar para subsanar deficiencias, como superar obstáculos, cómo imprimir mayor cohesión al funcionamiento de dichas áreas y, sobre todo, realizar un análisis causa y efecto que concilie en forma congruente los hechos con las ideas.

Como lo dice el autor, el principal objetivo es determinar cuales son las irregularidades funcionarias de la organización. Otros objetivos que puede brindar una auditoría administrativa es determinar qué es lo que se está haciendo realmente en los niveles directivos, administrativos y operativos, el aprovechamiento al máximo de los recursos humanos, técnicos, tecnológicos y económicos. El fortalecimiento estructural dentro de la empresa, productos y servicios altamente competitivos, resultados óptimos por las tomas de decisiones acertadas y es un mecanismo de aprendizaje continuo en todos los niveles jerárquicos.

En relación a lo escrito anteriormente, se entiende que una compañía dispone de diferentes recursos, como lo son humanos, materiales y financieros; sin embargo, no se conoce entre estos cuál es su nivel de eficiencia, economía, efectividad y transparencia en que pueden ser utilizados dichos recursos para el cumplimiento de los objetivos. Para esto, es importante el control interno empresarial de parte de todos los individuos de la organización.

Las pequeñas y medianas empresas cotidianamente se enfrentan a una serie de riesgos que pueden afectar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos, e incluso generan un gran impacto negativo frente a sus partes interesadas, donde se encuentran sus clientes. El control interno empresarial puede instaurar una serie de acciones, que permiten ayudar a la parte directiva a mantenerlos direccionados en la búsqueda de sus objetivos operativos y financieros.

Así mismo, mediante esta metodología se puede resguardar los recursos, contrastar la información financiera y administrativa que toma lugar en sus procesos operacionales, así como por promover la eficiencia y eficacia de sus actividades e integrar al capital humano a las políticas de la empresa. (Mantilla B, Samuel, 2013) explica:

El control interno comprende el plan de la organización y todos los métodos y medidas coordinados que se adoptan en un negocio para salvaguardar sus activos, verificar la exactitud y la confiabilidad de sus datos contables, promover la eficiencia operacional y fomentar la adherencia a las políticas presentadas.

En base a lo escrito por los anteriores actores, el control interno proporciona una seguridad sensata a las empresas mediante diferentes componentes que se complementan entre sí. Un ambiente de control que determina el funcionamiento de la organización a la vez que influye la consciencia de los empleados para que se integren a esta. Una evaluación de riesgos para identificar y analizar los riesgos que se encuentran en los procesos de la empresa para determinar su futura gestión. Las actividades de control para asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas según los objetivos establecidos en el sistema de gestión. La comunicación asertiva hacia los individuos y departamentos que conforman la compañía y la supervisión y seguimiento de las tareas para comprobar el funcionamiento pleno.

Una de los valores fundamentales para el desarrollo de una excelente auditoria, es la ética, es una conducta humana que busca el bien o el mal, en este caso, en las auditorias es importante obrar de manera responsable y honesta, para así poder obtener óptimos resultados. El comportamiento ético es necesario para que la compañía funcione de manera ordenada. (Alvin, Arens ; Randal, Elder, 2007) define:

En general, ética se puede definir como un conjunto de principios o valores morales.

Cada persona tiene un conjunto de valores, aunque sean explícitos o no. Los filósofos, organizaciones religiosas y otros grupos han definido de diferentes formas los conjuntos ideales de principios o valores morales.

Se puede concluir, que para tener un buen comportamiento ético hay que asociarlo con diferentes valores que conlleven a la realización de un buen trabajo. La confiabilidad, el respeto, la responsabilidad, la equidad, el interés grupal y la civilidad para obedecer las leyes, son valores que obligatoriamente deben tener un auditor para el cumplimiento de su auditoria. Las habilidades del auditor van más allá de su experticia técnica, la ética y la moral son complementos que sirven para tomar buenas decisiones.

5.2.5 Sistemas de gestión de calidad

Cuando se habla sobre calidad pueden existir un sinnúmero de significados que no siempre quedan claros. Se puede decir que la gestión de calidad, es un conjunto de procesos, acciones y herramientas que tienen como finalidad minimizar, evitar o eliminar los errores o desviaciones en el proceso de producción o creación y en los productos o servicios obtenidos mediante el mismo. Es importante corregir los errores antes de que se produzca un bien o un servicio, y de esta manera garantizar la satisfacción del cliente. (Rugel Kamarova, Susana; Chacón Cantos, Javier, 2018) afirma que:

La calidad total y la cultura del mejoramiento continuo son metas organizacionales que permiten brindar una mayor satisfacción al usuario de un servicio o sistema, en el marco de sus políticas organizacionales. La implantación de un Modelo de Calidad tiene un papel transformador otorgando un valor agregado al servicio, con su impacto en la eficiencia organizacional, mejoramiento continuo, control o reingeniería de procesos y optimización de recursos, aumento del desempeño y productividad.

Por estas razones expuestas anteriormente por los autores, es trascendental que las empresas empiecen a implementar su sistema de gestión de calidad con el rigor suficiente para que se pueda evaluar de forma continua su proceso productivo, de forma que se puedan identificar los errores en las actividades que están afectando la calidad del producto o servicio, y poder corregirlos con anticipación. Una de las metodologías más prácticas para identificar los errores es mediante auditorías periódicas que permitan realizar las comprobaciones adecuadas a las posibles desviaciones. En pocas palabras, el sentido de la implementación de un sistema integral de gestión de la calidad, es el logro de unos mejores resultados empresariales. En la siguiente imagen, se detallan unos pasos a seguir para la mejorar la calidad organizacional.

Ilustración 1:

Principios de Deming, trilogía de Juran y Pasos de Crosby para la gestión total de la calidad en las empresas.

Deming (principios)	Juran (trilogía)	Crosby (pasos)	
1. Crear constancia en el propósito de mejorar.	<i>Planificación de la calidad:</i> 1. Establecer metas de calidad. 2. Identificar clientes y sus necesidades. 3. Desarrollar productos y procesos.	1. Compromiso de la dirección.	
2. Adoptar la nueva filosofía de la calidad.		<i>Control de la calidad:</i> 4. Elegir elementos de control y unidades de medida. 5. Establecer metas. 6. Medir el desempeño. 7. Comparar metas y desempeño.	2. Equipos para el mejoramiento de la calidad.
3. Dejar de depender de la inspección en masa.			3. Medición de la calidad.
4. Finalizar la práctica de basar los negocios en el factor precio.	4. Costo de la evaluación de la calidad.		
5. Mejorar constantemente la producción y el servicio.	<i>Mejora de la calidad:</i> 8. Identificar proyectos y organizar equipos. 9. Proveer recursos y entrenamiento. 10. Manejar la resistencia al cambio y establecer controles.		5. Conciencia sobre la calidad.
6. Instituir la formación en el trabajo.		6. Acciones correctivas.	
7. Instituir el liderazgo.		7. Compromiso con el cero defectos.	
8. Desechar el miedo a la responsabilidad.		8. Entrenamiento.	
9. Derribar barreras entre departamentos.		9. Día del cero defectos.	
10. Eliminar eslóganes		10. Fijación y ajuste de metas.	
11. Eliminar metas numéricas y gestión por objetivos.		11. Remover causas de errores.	
12. Fomentar el orgullo en el trabajo.		12. Reconocimiento.	
13. Instituir programas de educación y autodesarrollo.		13. Consejos de calidad.	
14. Actuar basándose en un plan.		14. Hágalo nuevamente.	

Nota: La imagen representa tres metodologías importantes de la gestión total de la calidad desarrolladas por autores transcendentales en la materia. La imagen incorpora una serie de pasos a seguir por las empresas para mejorar su calidad en los productos y servicios, y así mismo, incrementar sus clientes. Tomado de “Medición de la gestión de la calidad total: una revisión de la literatura” (p. 91-109) por (González Benito, Javier; Perdomo Ortiz, 2004), Cuadernos de Administración.

La gestión de la calidad total una estrategia de gestión empresarial comprometida con la eficacia que consiste en el estudio del concepto de calidad en cada una de las fases de un proceso de producción. La finalidad es la mejora continua de los productos y servicios ofertados para la consecución de mejorar la satisfacción del cliente. La denominación de total es entendible desde la perspectiva de que la calidad exigida y evaluada en la estrategia esta interrelacionada con todos los procesos y todo el capital humano.

Ilustración 2

Cambios requeridos en una organización para moverse hacia la gestión total de la calidad.

Variables	Visión convencional	Orientación hacia el deleite de los grupos de interés
Orientación amplia de las actividades de la organización	Maximización del beneficio, orientación al consumidor	Servir necesidades de los grupos de interés haciendo correctamente las cosas correctas, ofreciendo más de lo que se espera
Enfoque	Enfoque organizativo, máxima prioridad de costes y productividad	Guiado por los grupos de interés Enfoque en el aprendizaje complejo
Estrategias y sistemas	Engranadas para servir necesidades organizativas y/o internas	Engranadas para proporcionar deleite a los grupos de interés
Estilo de liderazgo y cultura organizativa	Estilos de liderazgo prescriptivo	Liderazgo dinámico, flexible y participativo
Entrenamiento y responsabilidad de los empleados	Entrenamiento en tareas, no en deleitar a los consumidores	Todos en la organización gozan de poder y entrenamiento para deleitar a los grupos de interés
Énfasis de la calidad	Calidad de producto y de servicio, orientación técnica	Calidad participativa y transformacional, orientación emocional
Métodos de servicio	Acción correctiva	Gestión del servicio guiada por los grupos de interés
Prioridad del servicio	Necesariamente pernicioso, después de ventas	Preocupación de toda la organización, acción antes, durante y después de la interacción de ventas
Orientación del marketing	Marketing masivo	Marketing relacional personalizado
Medidas del desempeño	Economías de escala, cuota de mercado	Economías de alcance, cuota de negocio del grupo de interés

Nota: La imagen representa la transformación organizativa inherente a la GCT que requiere un nuevo sistema de valores y creencias que modifique la forma de pensar y actuar de todos los miembros de la organización en relación a los objetivos. Tomado de “Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas” (p. 265 – 266) por (González, Tomas; Cruz, Sonia, 2006).

La gestión total de la calidad puede ser explicada desde la existencia de varias metodologías construidas a lo largo de la evolución, aunque todas con un mismo objetivo, mejorar la calidad de los procesos, productos y servicios. Uno de los padres de la calidad, es William Edwards Deming, quien propuso desde su perspectiva un conjunto de catorce principios que tenían como objetivo mejorar la administración y gestión de las empresas. Países como Japón adoptaron esos principios y lograron a salir de la crisis en la que se encontraba inmerso tras la II Guerra Mundial. Para (González Benito, Javier; Perdomo Ortiz; Citado en Rungtusanatham Jesús; p. 104, 1994):

La esencia teórica del método Deming de gestión se refiere a la creación de un sistema organizacional, que fomenta la cooperación y el aprendizaje para facilitar la implementación de las prácticas de gestión de procesos, las cuales, a su turno, permiten el mejoramiento continuo de procesos, productos y servicios, y el involucramiento de los empleados; todo esto en conjunto es crítico para la satisfacción del consumidor y en últimas, para la supervivencia de las empresas.

La experiencia a lo largo de los años ha demostrado que, con la correcta aplicación de los 14 principios de Deming, en los diferentes procesos administrativos y productivos que componen la gestión empresarial, estos repercuten de forma considerable en el aumento de la calidad y en la reducción de costes.

Una estrategia a tener en cuenta para maximizar la calidad de los productos y servicios, es la inducción, reinducción y capacitación de manera continua a los trabajadores sobre los procesos, puesto que esto contribuye al desarrollo óptimo de la ejecución de las tareas por los colaboradores. Las capacitaciones ofrecen a sus empleados conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes para lograr un óptimo desempeño en la realización de sus tareas, todo con el fin de satisfacer las necesidades del cliente. (Bermúdez Carrillo, Luis Alberto, 2015) afirma que la capacitación es:

Un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización, el puesto o el ambiente laboral. La capacitación implica, por un lado, una sucesión definida de condiciones y etapas orientadas a lograr la integración del colaborador a su puesto y a la organización, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral en la empresa.

Con base a lo anterior, cabe resaltar que participar en capacitaciones genera confianza y motivación en los colaboradores, construye en ellos un sentido de pertenencia por la empresa, y mejoran su rendimiento y productividad al momento de realizar sus actividades, aumentando la rentabilidad de la organización.

La alta gerencia de las empresas debe quitar de sus cabezas el pensamiento que la capacitación es un gasto innecesario, sino que se convierte en un beneficio; ya que al desarrollar tales actividades importantes en las que participen los colaboradores podrán tener resultados positivos en todos los aspectos organizacionales, principalmente en la gestión total de la calidad.

Se puede decir que un Sistema de Gestión es una herramienta útil que establece una serie de protocolos a seguir diariamente de un proceso o una actividad productiva. Los SG Permiten optimizar los recursos disponibles, mejorar la estructura organización, reducir los costes y mejorar el rendimiento de la empresa a través de acciones y toma de decisiones basadas en hechos. Un Sistema Integrado de Gestión (SIG) es aquel que gestiona a la vez distintas disciplinas como pueden ser la calidad, el medio ambiente, y la seguridad y salud en el trabajo... y está diseñado en base a varias normas. (González, Tomás; Cruz, Sonia, 2006)

Un Sistema Integrado de Gestión (SIG) es una plataforma común para unificar los sistemas de gestión de la organización en distintos ámbitos en uno solo, recogiendo en una base documental única los antes independientes manuales de gestión, procedimientos, instrucciones de trabajo, documentos técnicos y registros, realizando una sola auditoría y bajo un único mando que centraliza el proceso revisión por la dirección. La integración de los sistemas de gestión deberá facilitar que en sus procesos básicos estén recogidos los requisitos legales y normativos, en función de los marcos reglamentarios y normativos que la organización esté comprometida a cumplir.

La sinergia entre los sistemas tiene diversos beneficios de los cuales puede apropiarse la empresa para mejorar sus procesos. Esta sinergia contribuye a prevenir los problemas ocasionados por medidas unilaterales tomadas en un sistema de gestión, que pueden repercutir negativamente en los otros dos sistemas. A unificar los diferentes procedimientos interrelacionados de gestión, a la supervisión y evaluación de estos eficientemente. Favorece a aumentar la eficacia en la gestión de los sistemas, en la toma de decisiones y en la consecución de los objetivos propuestos. La simplificación documental y compilación de los registros en una misma base de datos. La mejora en la comunicación interna y externa de la empresa. Entre otros.

5.3. Marco legal

Las empresas en Colombia y el mundo tienen como responsabilidad salvaguardar la integridad física, mental y emocional de su capital humano, independientemente del sector económico al que pertenezca la organización y de las actividades y tareas que los empleados desempeñen. Para el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la compañía tiene que regirse a una normativa nacional, compuesta por leyes, decretos, resoluciones, circulares, entre otras que tienen como finalidad proteger la salud de los trabajadores. El Estado es el encargado de controlar y regular la obediencia de la empresa, mediante las normas mencionadas a continuación en la tabla 1, permitiendo el conocimiento de los deberes y derechos de la compañía frente a la mano de obra.

Tabla 2

Normativa nacional.

NORMA	AÑO	ENTE EMISOR	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA
Ley 9	1979	Código Sanitario	En el cual se dictan medidas sanitarias, sobre la protección del medio ambiente, suministro de agua, salud ocupacional, desastres, entre otras disposiciones. (Congreso de Colombia, 1979)
Resolución 2400	1979	Ministerio del trabajo	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979)
Resolución 1016	1989	Ministerio de Trabajo	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. (Ministerio de trabajo y Seguridad Social, 1989)

NORMA	AÑO	ENTE EMISOR	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA
Resolución 1075	1992	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.	Por la cual se reglamentan actividades en materia de Salud Ocupacional. Establecer medidas tendientes a que el trabajo se realice dentro de condiciones apropiadas, para la conservación de la salud y el bienestar de los trabajadores. Eliminar o controlar agentes nocivos. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1992)
Decreto Ley 1295	1994	Ministerio de Trabajo y Ministerio de Hacienda	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales (SGRP). (Ministerio de Trabajo y Ministerio de Hacienda, 1994)
Ley 100	1993	Ministerio de Trabajo	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. (Ministerio de Trabajo, 1993)
Ley 776	2002	Congreso de Colombia	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. (Hace cambios importantes al decreto 1295/1994). (Congreso de Colombia, 2002)
Resolución 156	2005	Ministerio de la Protección Social	Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones. (Ministerio de Salud y Ministerio de Protección Social, 2005)
Ley 1010	2006	Congreso de Colombia	En el cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos (Congreso de Colombia, 2006)

NORMA	AÑO	ENTE EMISOR	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA
Resolución 2346 Art 1-19	2007	Ministerio de Protección Social.	Por la cual se regula las prácticas de evaluaciones medicas ocupacionales (de ingreso, control y egreso) y valoración complementaria. Personal responsable de realizar las evaluaciones médicas ocupacionales. Contenido y custodia de las historias clínicas ocupacionales. (Ministerio de Protección Social, 2007)
Resolución 1401 Art 1 – 16	2007	Ministerio de Protección Social.	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo que ocurran en la empresa. Dar información a la ARP sobre los resultados de la investigación. (Ministerio de Protección Social, 2007)
Resolución 2646	2008	Ministerio de Protección Social.	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las enfermedades causadas por el estrés ocupacional. (Ministerio de Protección Social, 2008)
Ley 1562	2012	Congreso de Colombia	Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. (El presidente de la Republica de Colombia, 2009)
Resolución 652	2012	Ministerio de Trabajo	Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones. (Ministerio de Trabajo, 2012)

NORMA	AÑO	ENTE EMISOR	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA
Resolución 1409	2012	Ministerio de Trabajo	Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. (Ministerio de Trabajo, 2012)
Decreto 1443	2014	Ministerio de Trabajo	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). (Ministerio de Trabajo, 2014)
Decreto 1477	2014	Ministerio de Trabajo	Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. (Ministerio de Trabajo, 2014)
Decreto 0723	2013	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones. (Presidencia de la República, 2013)
Decreto 1507	2014	Presidencia de la República	Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional. Y por el cual se deroga el Decreto 917 de 1999. (Presidencia de la República, 2014)
Decreto 1072	2015	Ministerio de Trabajo	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. En el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 establece las etapas y contenidos del SG-SST en las empresas. (Ministerio de Trabajo, 2015)

NORMA	AÑO	ENTE EMISOR	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA
Decreto 1563	2016	Ministerio de Trabajo	Se adiciona al capítulo 2 del título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015, la sección que reglamenta la afiliación de manera voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales. (Ministerio de Trabajo, 2016)
Resolución 0312	2019	Ministerio de Trabajo	Por la cual se establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Los estándares mínimos del SG-SST son una herramienta que permita establecer, vigilar, controlar y verificar el cumplimiento del SG-SST, por esto la resolución 0312 se basa en el ciclo PHVA. (Ministerio de Trabajo, 2020)
Resolución 0491	2020	Ministerio de Trabajo	Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones. (Ministerio de Trabajo, 2020)

Fuente: Elaboración propia.

La investigación y realización de este proyecto se desarrolló de acuerdo a las directrices presentes en el Decreto 1072 de 2015 y en la Resolución 0312 de 2019 que exponen los estándares mínimos para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en todas las empresas.

Es importante tener en cuenta el acatamiento de la normativa colombiana en temas de SST, para evitar sanciones económicas por el incumplimiento a la norma, identificar los riesgos críticos a los que están expuestos los trabajadores, establecer estrategias de control y eliminación para asegurar un ambiente de trabajo seguro, fomentar en la compañía entornos saludables para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, y tener una competitividad en el mercado mediante el mejoramiento de la imagen corporativa.

6. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Para dar cumplimiento al desarrollo de este trabajo de grado, se realizó una investigación analítica-argumentativa que nos permite conocer más el objeto de estudio con lo cual se puede: explicar detalladamente, organizar información proveniente de diversas fuentes, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento mediante observaciones y establecer nuevas teorías argumentativas. También, es una metodología descriptiva basada en la aplicación de una metodología mixta, es decir por fases cualitativas y cuantitativas. De tipo descriptiva, porque se definió, clasificó y caracterizó el objeto de estudio, por medio de observaciones “in situ” y a través de observación, encuestas, cuestionarios y entrevistas a los empleados de la empresa, con la finalidad de hacerlos partícipes e identificar las formas de conducta en relación al diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

Las investigaciones mixtas (cualitativas y cuantitativas) presentan mayor impacto en el desarrollo de la propuesta del diseño del SG, debido a que enriquecen los datos conseguidos y nos facilitan el análisis de los resultados obtenidos desde diferentes puntos de vistas dentro de esta misma investigación.

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández Sampieri, Roberto, 2014)

Para la investigación cuantitativa se tienen en cuenta todos los aspectos y procedimientos medibles como los Indicadores, algunos ítems de la evaluación inicial, encuestas a los empleados y todos los programas que arrojen resultados numéricos para análisis estadístico.

Para la investigación cualitativa se tiene en cuenta los datos recopilados en la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos; la política y los objetivos del SG-SST, las entrevistas realizadas al personal de la compañía. y la información tomada para el desarrollo del presente trabajo.

6.1. Recolección de la información

Para la recolección de la información se tiene como referencia la observación directa en las visitas a la empresa, las entrevistas y encuestas que se realizaron al personal de la compañía y los resultados de la evaluación inicial aplicada a la empresa Lubricantes Escamilla Ltda. La técnica de muestreo utilizada para la recolección de datos se desarrolló en tres fases:

- Observación “in situ”: La recopilación de datos se realizó mediante una observación directa durante las visitas realizadas a las tres sedes de la empresa, donde se analiza la situación real de la empresa en materia de riesgos y peligros y en toda su documentación faltante.

También se registró el comportamiento cotidiano de los empleados en el desarrollo de sus actividades por medio de apuntes, registros fotográficos y videos. Esta observación se realizó sin ningún tipo de intervención, es decir, no se manipuló ni controló el objeto de estudio.

- Encuestas y entrevistas: La aplicación de una encuesta permitió conocer las opiniones de los empleados referente al estado actual de las condiciones de seguridad y salud de los mismos, y la realización de las entrevistas con la alta gerencia tuvo como objetivo conocer sus opiniones y su compromiso para la iniciación del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Consulta de fuentes bibliográficas: Se realizó una búsqueda bibliográfica de la legislación colombiana en portales web, lo que permitió entender y analizar todo lo referente al tema legislativo en materia SST. Adicionalmente, se realizó una consulta de la base de datos de la empresa y una revisión de la documentación existente en la compañía relacionada con el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Lo anterior ayuda a detectar los aspectos frágiles en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, para así identificar las áreas de mayor susceptibilidad a las cuales se les puede implantar acciones de mejora, para de esta manera destinar el diseño del Sistema a la optimización de los procesos corporativos con miras al mejoramiento continuo. A partir de este diagnóstico se empieza a trabajar sobre el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.1.1. Fuentes primarias

Para la recolección de información primaria se procede a hacer cinco visitas mensuales de campo a la organización, para de esta manera poder identificar los riesgos, amenazas y peligros que se encuentran en cada uno de sus procesos operativos y administrativos, a los que están expuestos los trabajadores.

Así mismo, se realizan encuestas y entrevistas al personal para determinar el conocimiento de ellos con respecto al sistema de seguridad y salud en el trabajo.

De igual manera se lleva a cabo la evaluación inicial de la empresa con los lineamientos de la resolución 0312 de 2019 mediante una lista de chequeo, en la cual se determina el grado de cumplimiento por parte de la organización en cuanto a: normatividad vigente, documentación, gestión de la salud, metodologías para la identificación de peligros, riesgos y amenaza, medidas de prevención y control, evaluación del desempeño por parte de la organización entre otras.

Se realiza la matriz de riesgos y peligros, con su respectiva evaluación y determinación de controles, con el fin de poner en marcha acciones concretas que permitan disminuir el riesgo de accidentalidad y minimizar las enfermedades laborales que puedan afectar el desarrollo de las actividades laborales

6.1.2. Fuentes secundarias

Se consultan bases de datos de la universidad ECCI y otras universidades, e información documental como libros, revistas científicas, tesis, publicaciones de interés, normatividad legal vigente colombiana e internacional, con el objetivo de analizar diferentes puntos de vista en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo que inciden en el diseño de un sistema de gestión SST.

Se investiga y analiza de manera detallada la resolución 0312 de 2019, el decreto 1072 de 2015 y otra normativa colombiana para poder ajustar el trabajo de grado siguiendo esas directrices.

Portales web con información referente a el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

6.1.3. Recursos

Los recursos que necesita el proyecto para el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se describirán a continuación.

6.1.3.1. Recursos humanos

Para la ejecución del proyecto, el diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, está a cargo de tres profesionales, en formación de Especialistas en gerencia de la Seguridad y Salud en el trabajo. También se cuenta con la participación y ayuda constante del capital humano de Lubricantes Escamilla Ltda.

6.1.3.2. Recursos financieros

Para el diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo, la empresa Lubricantes Escamilla Ltda. ha presupuestado un capital para actividades como mantenimiento de máquinas y equipos, suministro elementos de protección personal, valoraciones médicas, documentación, capacitaciones y el desarrollo de todas las actividades desarrolladas en Seguridad y salud en el trabajo.

6.1.3.3. Recursos físicos y tecnológicos

La empresa Lubricantes Escamilla Ltda. suministra a los estudiantes los espacios físicos suficientes para el desarrollo del proyecto, dotado con otros recursos físicos como son: Sillas, Televisor, puntos de internet, equipos de cómputo e impresora.

6.1.4. Cronograma

La siguiente ilustración referente al cronograma muestra las actividades programadas y ejecutadas en el transcurso de la investigación y desarrollo del proyecto, dividido en cuatro fases que van desde la realización del diagnóstico inicial hasta la entrega del informe final con sus soportes, que contiene el paso a paso del diseño del SG-SST para la empresa Lubricantes Escamilla Ltda.

Ilustración 3

Cronograma de actividades para el desarrollo del proyecto en lubricantes Escamilla Ltda.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	AÑO 2020											
		JUN		JUL		AGO		SEPT		OCT		NOV	
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1. FASE DIAGNOSTICA													
Problema, objetivos y justificación del proyecto	SST	X	X										
Recolección de información inicial	SST			X	X								
Diagnostico preliminar de la empresa	SST			X	X								
2. FASE INVESTIGACIÓN													
Desarrollo de los marcos (Arte/Teorico/Legal)	SST					X	X						
Recolección de datos (Cuantitativos/Cualitativos)	SST							X					
Entrevistas y encuestas a trabajadores	SST							X					
Organización del material de consulta	SST							X					
3. FASE ANALISIS													
Analisis de la información recolectada	SST									X			
Procesamiento de los datos recolectados	SST									X			
Interpretación de los resultados	SST									X			
Conclusiones y recomendaciones	SST									X			
4. FASE ENTREGA													
Entrega del informe final	SST												X
Entrega de los anexos	SST												X
Entrega de los soportes para el Diseño del SG-SST	SST												X
P: PROGRAMADO E: EJECUTADO													

Nota: Elaboración propia. La imagen representa el cronograma de actividades detalladas para el desarrollo y cumplimiento del proyecto diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa lubricantes Escamilla Ltda.

6.2 Método para el análisis de la información

Como se explicó anteriormente en las fuentes primarias y fuentes secundarias, los instrumentos utilizados para el desarrollo del presente trabajo y para el análisis de la información son los descritos a continuación:

Observación en sitio: Se realizaron diferentes visitas a las instalaciones de la empresa, en donde se hizo una observación de los procesos y puestos de trabajo, clima organizacional, saneamiento básico, elementos de protección utilizados, maquinaria y equipos, instalaciones, tiempos de descanso, entre otros.

Evaluación de Estándares Mínimos de SG-SST de la Resolución 0312 de 2019: Se realiza el diagnóstico inicial del SG-SST, en base a los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019, en el cual se hizo una evaluación de cumplimiento referente a los requisitos establecidos en la norma.

Matriz de riesgo: Se diseña y realiza la matriz IPEVR, con la determinación de controles mediante el ciclo PHVA, con el fin de implementar acciones preventivas y correctivas concretas que permitan minimizar los riesgos identificados, que puedan afectar el desarrollo de las actividades laborales cotidianas.

Encuestas y entrevistas: Se hicieron encuestas escritas al 90% de los trabajadores de la empresa, ya que el restante 10% no se encontraban físicamente en los días en que se realizaron las visitas. Esto se hizo con el fin de recolectar información acerca de los conocimientos que tienen los colaboradores sobre el SG-SST.

Información documental: Se realizaron investigaciones documentales como libros, revistas científicas, tesis, publicaciones de interés, normatividad legal vigente colombiana e

internacional, portales web, con la finalidad de obtener información necesaria para la construcción del diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Consentimiento informado: Se formalizo con la alta gerencia el consentimiento informado, con el fin de contar con la aprobación para el desarrollo del presente trabajo en la empresa Lubricantes Escamilla Ltda.

7. RESULTADOS O PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En esta sección del proyecto se evidencian los resultados obtenidos de cada una de las fases propuestas para el diseño del sistema de gestión en la empresa Lubricantes Escamilla Ltda., en donde se puntualiza sobre cada uno de los instrumentos utilizados, con el fin de evidenciar el cumplimiento del objetivo general y de los objetivos específicos establecidos en el proyecto.

7.1 Observación en sitio

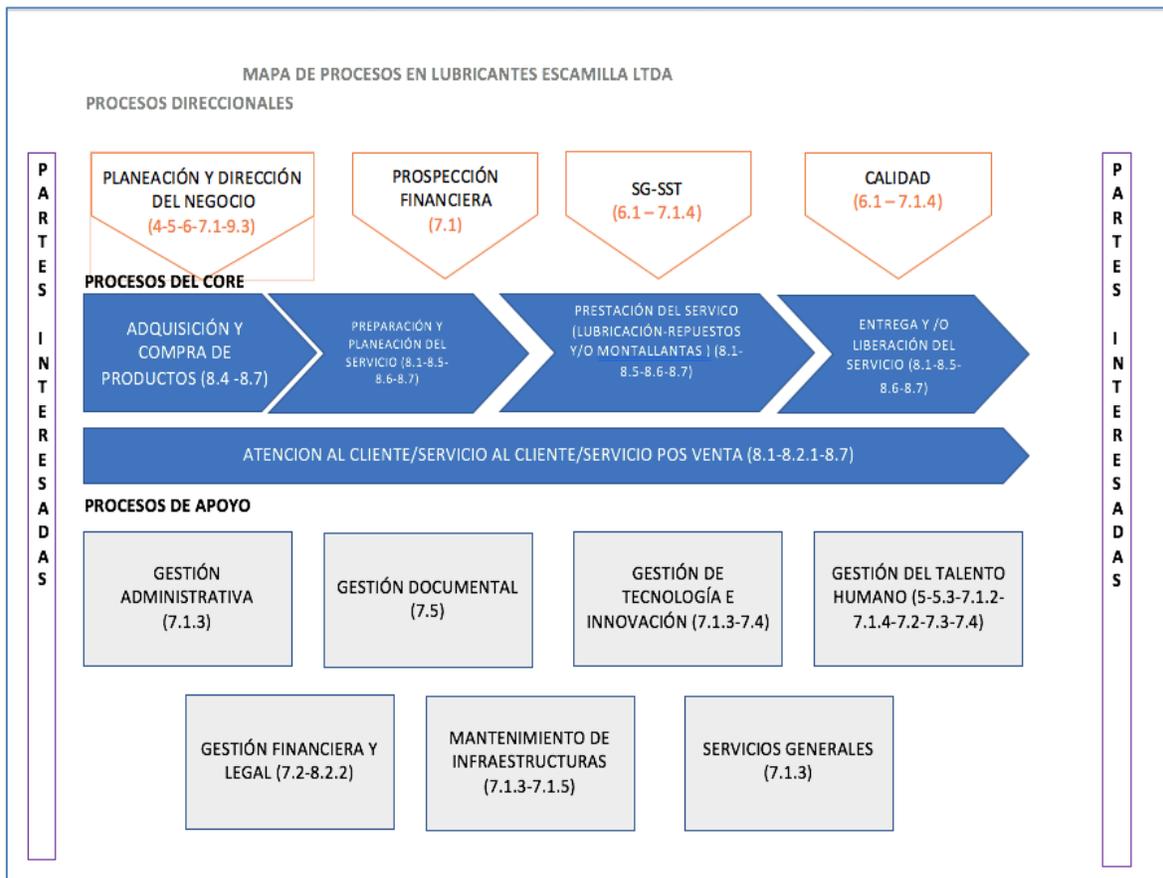
Con la visita inicial se logró identificar que Lubricantes Escamilla Ltda., es una pequeña empresa que cuenta con un total de 30 trabajadores (directos e indirectos), que busca estimular a sus empleados desde la gerencia mediante los valores, el compromiso, y la responsabilidad empresarial. La compañía cuenta con diferentes procesos direccionales, del Core y de apoyo, que se interrelacionan y tienen como finalidad el funcionamiento organizacional.

Se hizo observación en sitio de todos los procesos con los que cuenta la compañía, así mismo, se hicieron conversatorios con las personas a cargo para conocer el estado actual de la empresa y conocer las fortalezas y debilidades de cada área.

La observación constante en los diferentes procesos permite describir, explicar, y comprender e identificar los diferentes riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores, así mismo, ir descubriendo patrones al momento de realizar las actividades y tareas.

Ilustración 4

Mapa de procesos en lubricantes Escamilla Ltda.



Nota: El mapa de procesos fue realizado por la alta gerencia y ha sido actualizado cada que se agrega un nuevo proceso o hay cambios en alguno de estos. Están identificados con los numerales de la norma ISO 9001:2015.

7.2 Diagnóstico inicial

7.2.1 Establecimiento de política, objetivo y alcance del sistema de SST

La política de seguridad y salud en el trabajo será la principal herramienta a trabajar en la empresa Lubricantes escamilla Ltda., dando así cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 capítulo 2.2.4.6.5, donde expone la importancia, el alcance, los objetivos y el diseño del sistema de gestión.

Por consiguiente, la política y los objetivos implícitos diseñados y establecidos son:

LUBRICANTES ESCAMILLA LTDA dedicada al comercio por menor de lubricantes (aceites, grasas y aditivos) y productos de embellecimiento automotriz, así como a la prestación de servicio de cambio de aceite, se compromete en todos sus centros de trabajo a:

- Identificar los peligros, anticipar, evaluar y controlar los riesgos a los que están expuestos sus trabajadores directos, contratistas, y demás partes interesadas en el desempeño de sus funciones profesionales.
- Cumplir con todas las normas vigentes aplicables a la organización en SG-SST.
- Realizar programas de promoción y prevención orientados a mejorar la salud y bienestar de sus colaboradores y de todos sus grupos de interés.
- Fomentar estilos de vida saludables para mejorar las condiciones de trabajo y el clima organizacional.
- Mantener actualizado y divulgado el plan de preparación frente a emergencias y contingencias.

- Fortalecer las actividades relacionadas con el saneamiento básico ambiental, para garantizar que, en el desarrollo de las actividades, se genere un impacto positivo en el medio ambiente y en la salud de sus funcionarios.
- El mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y la protección de la integridad física, mental y emocional de sus empleados, contratistas y terceras personas que se ven involucradas en sus operaciones.

Para cumplir con dichos principios, se requiere:

- Disponer de los recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros para el diseño, implementación, seguimiento y evaluación del SG-SST.
- El compromiso de la alta gerencia para vigilar el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la compañía.
- El mantenimiento continuo de los equipos, maquinas, instalaciones, procesos y condiciones laborales para garantizar una operación segura.
- Registrar todas las actividades que se lleven a cabo en seguridad y salud laboral, que permita el cálculo veraz de los indicadores.
- La participación activa de los trabajadores directos e indirectos, para la identificación sobre todos los actos o fuentes inseguras que observen durante la jornada.

Publíquese y cúmplase

Cordialmente

EDGAR FABIAN ESCAMILLA HERNANDEZ

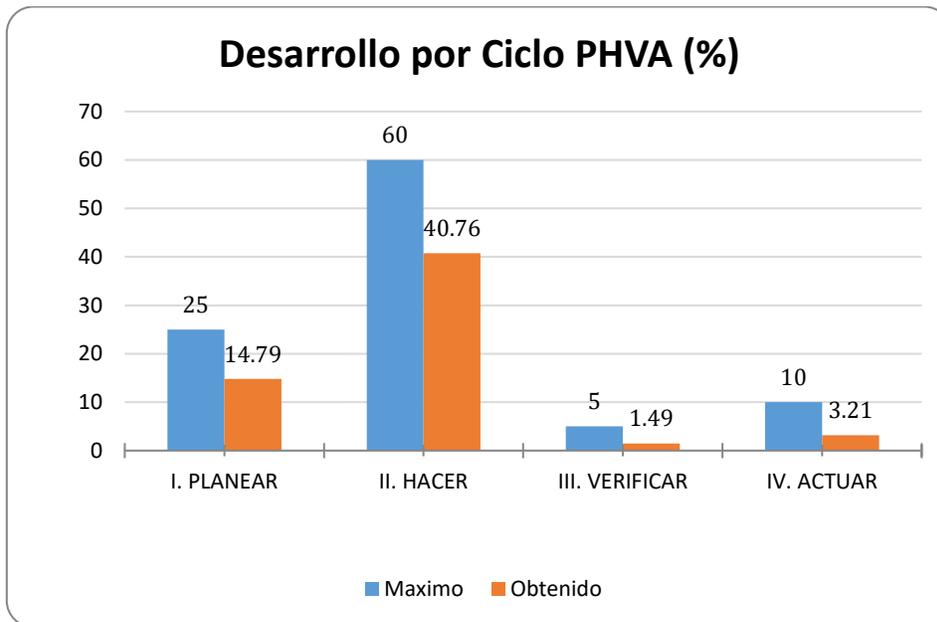
REPRESENTANTE LEGAL

7.2.2 Evaluación inicial Lubricantes Escamilla Ltda.

El diagnóstico inicial permitió identificar que la empresa lubricantes Escamilla Ltda., no tiene un profesional o responsable del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, por tal razón, la responsabilidad de los riesgos y peligros se encuentra vinculada al proceso de planeación y dirección del negocio. Dado esto, la gerencia no ha realizado labores concretas para levantar información referente al SG-SST, no hay suficiente documentación en materia de riesgos, y las capacitaciones a los empleados están enfocadas a los procesos operativos y administrativos. En conclusión, hay una calificación deficiente obtenida en el diagnóstico inicial, y se analizó teniendo en cuenta el ciclo PHVA como se evidencia a continuación:

Ilustración 5

Porcentaje de cumplimiento del ciclo PHVA



Nota: La ilustración obtenida al realizar el diagnóstico inicial, permite comparar entre los valores máximos exigidos en la resolución 0312 de 2019 y los valores actuales de cumplimiento de la compañía.

Para la fase de planeación: la Resolución exige un porcentaje de cumplimiento del 25%, del cual la empresa actualmente cumple en un 14.79%.

Haciendo una revisión más a fondo del diagnóstico inicial en la fase de planeación en Lubricantes Escamilla, los estándares que están afectando el cumplimiento total del 25%, son:

En los recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requeridos, se evidencia una falta de asignación de recursos al sistema, la inexistencia del COPASST y así mismo su capacitación a los integrantes.

En la capacitación en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se evidencia la falta de inducción y reinducción sobre temáticas relacionadas a seguridad y salud en el trabajo, la asignación de responsables para el SG-SST.

En la gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, se evidencia la falta de un plan anual de trabajo, la rendición de cuentas, la matriz legal con la normatividad nacional vigente y aplicable a la empresa y, la evaluación y selección de proveedores.

Para la fase de hacer: la Resolución exige un porcentaje de cumplimiento del 60% del cual la empresa actualmente cumple en un 40.76%.

Haciendo una revisión más a fondo del diagnóstico inicial en la fase de hacer en Lubricantes Escamilla, los estándares que están afectando el cumplimiento total del 60%, son:

En las condiciones de salud en el trabajo, los porcentajes más bajos están relacionado con: la descripción sociodemográfica, actividades de promoción y prevención, información al médico contratado sobre los perfiles de cargo, la custodia de historias clínicas, los estilos de vida y entornos saludables.

En el registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo, se evidencia que no existe un registro y análisis estadístico de ATEL.

En los mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores, se evidencia la inexistencia de los indicadores de frecuencia, severidad, mortalidad, prevalencia, incidencia y ausentismo.

En las medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos, se evidencia la falta de medidas de prevención y control frente a peligros y riesgos identificados, la existencia a medias de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos, la falta de un mantenimiento seguido a las instalaciones, equipos, máquinas, herramientas.

Para la fase de verificar: la Resolución exige un porcentaje de cumplimiento del 5%, del cual la empresa actualmente cumple en un 1.49%.

Haciendo una revisión más a fondo del diagnóstico inicial en la fase de verificar en Lubricantes Escamilla, los estándares que están afectando el cumplimiento total del 5%, son:

En la gestión y resultados del SG-SST, no se evidencia la definición de Indicadores del SG-SST de acuerdo condiciones de la empresa, las auditorías hechas una vez al año ni sus resultados, y así mismo, tampoco existe una planificación de auditorías.

Para la fase de actuar: la Resolución exige un porcentaje de cumplimiento del 10%, del cual la empresa actualmente cumple en un 3.21%.

Haciendo una revisión más a fondo del diagnóstico inicial en la fase de actuar en Lubricantes Escamilla, los estándares que están afectando el cumplimiento total del 10%, son:

En las acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST, no se evidencia la definición de acciones preventivas y correctivas, ni las acciones de mejora identificadas por la alta dirección, y el incumplimiento del plan de mejoramiento.

El resultado del ciclo PHVA da la certeza que existe cierto grado de desconocimiento de los estándares mínimos presentados en la resolución 0312 de 2019, por parte de la empresa Lubricantes Escamilla Ltda., lo que para el presente proyecto es de gran auxilio, dado que permite justificar de una manera concreta la importancia del diseño de un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo y la implementación de un plan de trabajo anual para revisar de forma constante para el cumplimiento de los objetivos.

En la calificación obtenida en los estándares mínimos, se tienen en cuenta algunos puntos específicos presentados en la resolución relacionados con el ciclo PHVA, cada aspecto a evaluar tiene un porcentaje de cumplimiento establecido por la 0312, en el cual se calificó con la información obtenida durante las visitas en sitio y las encuestas y entrevistas con el personal:

Recursos: 7.3926%

Gestión integral 7.3987%

Gestión de la salud 10.3037%

Gestión de peligros y riesgos 21.0826%

Gestión de amenaza 9.375%

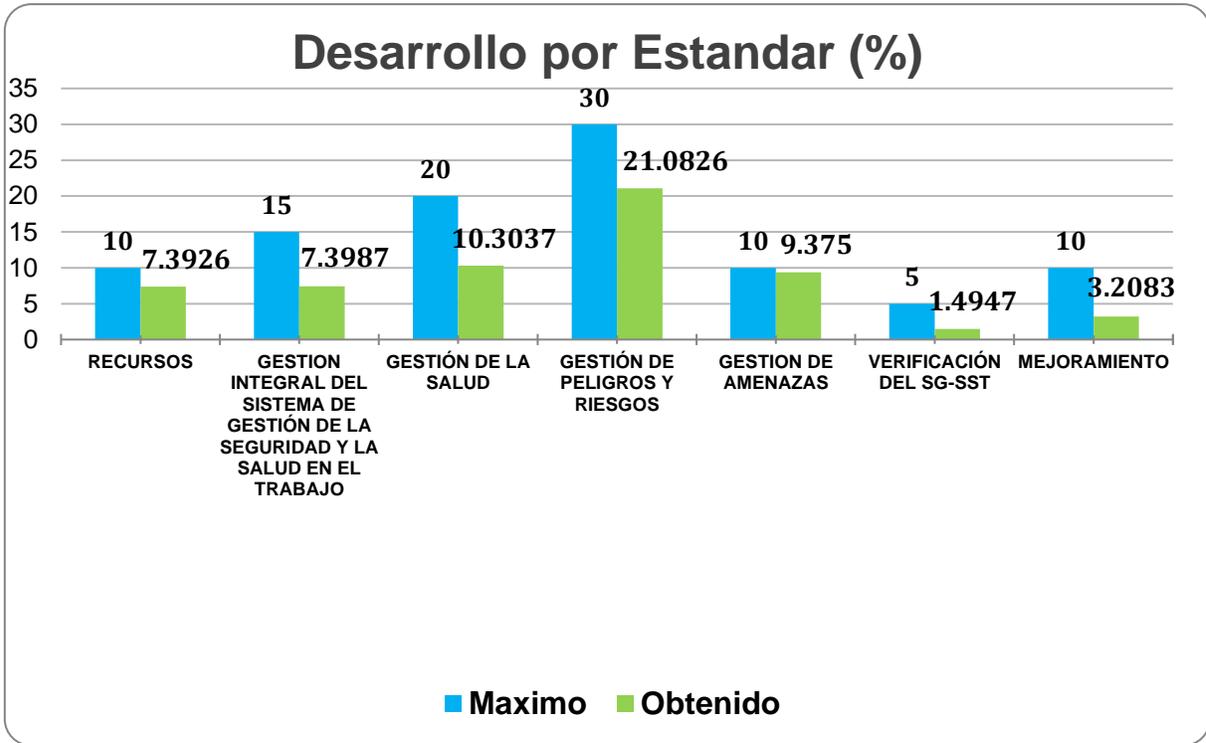
Verificación del SG-SST 1.4947%

Mejoramiento 3.2083%

A continuación, en la siguiente figura se presenta el grafico realizado, detallando el desarrollo de los estándares explicados anteriormente. Se hace un comparativo del valor máximo por estándar propuesto por la resolución 0312 de 2019, con el valor obtenido en la empresa Lubricantes Escamilla Ltda.

Ilustración 6

Porcentaje comparativo desarrollo por estándar.



TOTALES	100	60.26	0	0	60.2556
EL NIVEL DE SU EVALUACIÓN ES:	MODERADAMENTE ACEPTABLE				

Nota: La ilustración obtenida al realizar el diagnóstico inicial, permite comparar entre los valores máximos por estándar exigidos en la resolución 0312 de 2019 y los valores obtenidos en la empresa.

Según los criterios establecidos en la Resolución 0312 de 2019 (aceptable >85 %, moderadamente aceptable > 61% y crítico <60) la evaluación inicial de la empresa Lubricantes Escamilla Ltda., es moderadamente aceptable, puesto que su porcentaje de cumplimiento es del 60.2556% como se puede observar en la siguiente figura:

Ilustración 7

Artículo 28: Planes de mejoramiento conforme al resultado de la autoevaluación de los estándares mínimos.

CRITERIO	VALORACIÓN	ACCIÓN
Si el puntaje obtenido es menor al 60%.	CRÍTICO	<ul style="list-style-type: none"> Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato. Enviar a la respectiva Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentre afiliada el empleador o contratante, un reporte de avances en el término máximo de tres (3) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos. Seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica, por parte del Ministerio del Trabajo.
Si el puntaje obtenido está entre el 60 y 85%.	MODERADAMENTE ACEPTABLE	<ul style="list-style-type: none"> Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento. Enviar a la Administradora de Riesgos Laborales un reporte de avances en el término máximo de seis (6) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos. Plan de visita por parte del Ministerio del Trabajo.
Si el puntaje obtenido es mayor al 85%.	ACEPTABLE	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo, e incluir en el Plan Anual de Trabajo las mejoras que se establezcan de acuerdo con la evaluación.

Nota: La imagen representa los planes de mejoramiento que deben realizar las empresas conforme con el resultado obtenido. Tomado de “Resolución 0312 de 2019 – Artículo 28”

Por los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial, el desarrollo del proyecto demuestra a la planeación y dirección del negocio, la importancia de diseñar el Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, para proteger la salud de sus trabajadores y mejorar la calidad de vida de sus colaboradores y demás partes interesadas.

7.3 Matriz IPEVR

En el momento de la recolección de información para la identificación de los peligros y la evaluación y valoración de los riesgos, se realizó una observación directa en el lugar de trabajo, a través de una inspección general de los procesos realizados en las instalaciones de la empresa, para de esta manera identificar los factores de riesgo (químico, físico, biomecánico biológico, psicosocial, condiciones de seguridad y fenómenos naturales) a los que están expuestos los colaboradores. Así mismo, también en la toma de datos para la identificación de los peligros y riesgos, contribuyo el personal inmerso en las actividades de la compañía mediante encuestas y entrevistas sobre la realización de sus tareas.

A partir de los resultados obtenidos en la aplicación de la matriz IPEVR, se evidenciar que 40% de los factores de riesgo se clasifican como altos, y el otro 60% de los factores de riesgo se clasifican como medios, lo que permite concluir a la dirección y planeación del negocio que hay trabajo importante que realizar de manera urgente para minimizar los riesgos y peligros a los que están expuestos sus trabajadores.

Comparando los resultados de esta metodología realizada en la empresa, con los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial o evaluación inicial, queda claro que existe un descuido y falta de compromiso por la alta dirección sobre diferentes factores relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

En la identificación de los peligros y riesgos a nivel general en Lubricantes escamilla Ltda., se identificaron los 15 riesgos con mayor probabilidad de que sucedan y, los que mayor nivel de consecuencia hacia los empleados tienen. Estos riesgos corresponden a las áreas y procesos de administrativos, almacenamiento – logística, operativos, servicios generales y visitantes o demás partes interesadas.

7.3.1 Riesgo Físico

Los riesgos físicos que expone la GTC 45 son: ruido, iluminación, vibración, temperaturas, presiones atmosféricas, radiaciones ionizantes y no ionizantes. Los riesgos físicos a los que están más expuesto en Lubricantes Escamilla Ltda., son los de iluminación (deficiencia) en el área administrativa, y ruido (impacto intermitente) producido por el compresor y otras herramientas en el área operativa.

Los efectos negativos a la salud posibles por iluminación son: Fatiga visual, enrojecimiento, cansancio, estrés, dolor de cabeza. Y por ruido son hipoacusia neurosensorial, tinnitus, trastornos del sueño y fatiga auditiva.

La interpretación del nivel de probabilidad dada por la empresa para los riesgos físicos, es media, ya que se ha detectado un factor de riesgo significativo, un nivel de deficiencia media, un nivel de exposición de los trabajadores frecuente, un nivel de probabilidad medio y, con una aceptabilidad del riesgo no aceptable o aceptable con control específico.

En el anexo matriz de riesgos se presentan los controles específicos para la eliminación o reducción de los riesgos físicos.

7.3.2 Riesgo Químico

Los riesgos químicos que expone la GTC 45 son: Polvos orgánicos o inorgánicos, fibras, líquidos, gases y vapores, humos metálicos y no metálicos, material particulado. Los riesgos químicos a los que están más expuesto en Lubricantes Escamilla Ltda., son los de gases producidos por los vehículos automotores en el área operativa, y el material particulado producido por los productos químicos que utiliza la persona de servicios generales al realizar sus actividades.

Los efectos negativos a la salud posibles por gases son: Enfermedades en vías respiratorias. intoxicación, sensación de mareo, anosmia, entre otras. Y por material particulado son:

Broncoespasmos, rinitis alérgica, afecciones respiratorias, irritación, quemaduras, dermatitis.

La interpretación del nivel de probabilidad dada por la empresa para los riesgos químicos, es alta, ya que se ha detectado un factor de riesgo significativo, un nivel de deficiencia alta, un nivel de exposición de los trabajadores frecuente, un nivel de probabilidad alto y, con una aceptabilidad del riesgo no aceptable.

En el anexo matriz de riesgos se presentan los controles específicos para la eliminación o reducción de los riesgos químicos.

7.3.3 Riesgo Biomecánico

Los riesgos biomecánicos que expone la GTC 45 son: Postura (prolongada, mantenida, forzada, anti gravitacional), esfuerzo, movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas.

Los riesgos biomecánicos a los que están más expuesto en Lubricantes Escamilla Ltda., son las posturas prolongadas (sedente) por largas jornadas de trabajo en el área administrativa. La manipulación manual de cargas en el momento de cargar y organizar productos, herramientas y equipos en el área de almacenamiento-logística. Y la postura prolongada (bípeda) por parte de la persona de servicios generales al realizar sus actividades de limpieza.

Los efectos negativos a la salud posibles por posturas prolongadas (sedente) son: Dolores lumbares, patologías del sistema circulatorio, escoliosis, hernia discal, desviaciones de columna, entre otras. Por la manipulación manual de cargas son: Lesiones osteomusculares, lumbalgias, tendinitis, escoliosis, cervicalgia, síndrome del manguito rotador. Y por la postura prolongada (bípeda) son: Lesiones osteomusculares, lumbalgias, insuficiencia venosa de miembros inferiores.

La interpretación del nivel de probabilidad dada por la empresa para los riesgos biomecánicos, son media y alta, ya que se han detectado factores de riesgos significativos, niveles de deficiencia media y alta, un nivel de exposición de los trabajadores frecuente en las áreas respectivas, y niveles de probabilidad medio y alto, con una aceptabilidad del riesgo no aceptable o aceptable con control específico.

En el anexo matriz de riesgos se presentan los controles específicos para la eliminación o reducción de los riesgos biomecánicos.

7.3.4 Riesgo Biológico

Los riesgos biológicos que expone la GTC 45 son: Virus, bacterias, hongos, rickettsias, parásitos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos. El riesgo biológico al que están más expuesto en Lubricantes Escamilla Ltda., es el Virus (SRAS-CoV-2) que afecta a todos los procesos y personal directo e indirecto de la empresa. La organización cuenta con los protocolos de bioseguridad establecidos e implementados para proteger la salud de sus empleados y demás partes interesadas.

Los efectos negativos a la salud posibles por el Virus (SRAS-CoV-2): Fiebre alta, tos seca, dificultad respiratoria, dolor corporal, enfermedades gastrointestinales, y en el peor de los casos, hasta la muerte.

La interpretación del nivel de probabilidad dada por la empresa para el riesgo biológico, es alta, ya que se ha detectado un factor de riesgo significativo, un nivel de deficiencia alta, un nivel de exposición de los trabajadores frecuente, un nivel de probabilidad alto y, con una aceptabilidad del riesgo no aceptable.

En el anexo matriz de riesgos se presentan los controles específicos para la minimización del riesgo biológico por el Virus (SRAS-CoV-2).

7.3.5 Riesgo por Condiciones de Seguridad

Los riesgos por condiciones de seguridad que expone la GTC 45 son: Mecánico, eléctrico, locativo, tecnológico, accidentes de tránsito, públicos, trabajo en alturas, espacios confinados. Los riesgos por condiciones de seguridad a los que están más expuesto en Lubricantes Escamilla Ltda., son el tecnológico (Incendio) por productos inflamables, o por derrames de gasolina y Diesel de los vehículos, afectando a todos los centros de trabajo. El locativo (Caída de objetos) por una deficiente ubicación de los productos, maquinas, herramientas, y demás, en el área almacenamiento-logística. Y el mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados solidos) al momento de la utilización de estos mismos para la realización del cambio de aceite u otro servicio, en el área operativa.

Los efectos negativos a la salud posibles por el tecnológico (Incendio) son: Quemaduras de primer a cuarto grado por explosión o incendio por equipos tecnológico o líquidos inflamables, muerte. El locativo (Caída de objetos) son: Golpes, contusiones, fracturas, luxaciones, aplastamiento. Y por el mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados solidos) son: Atrapamiento, machucones, laceraciones, fracturas, golpes.

La interpretación del nivel de probabilidad dada por la empresa para los riesgos biomecánicos, son media y alta, ya que se han detectado factores de riesgos significativos, niveles de deficiencia media y alta, un nivel de exposición de los trabajadores frecuente en las áreas respectivas, y niveles de probabilidad medio y alto, con una aceptabilidad del riesgo no aceptable o aceptable con control específico.

En el anexo matriz de riesgos se presentan los controles específicos para la eliminación o reducción de los por condiciones de seguridad.

7.3.6 Riesgo por fenómenos naturales

Los riesgos por fenómenos naturales que expone la GTC 45 son: Sismo, terremoto, vendaval, inundación, derrumbe, precipitaciones (lluvias, granizadas, heladas). El riesgo por fenómenos naturales al que están más expuesto en Lubricantes Escamilla Ltda., es el terremoto o sismo que afecta a todos los procesos y personal directo e indirecto de la empresa. La organización cuenta con el plan de emergencia establecido, implementado y socializado a todos sus colaboradores para proteger la salud de sus empleados y demás partes interesadas. También se cuenta con la señalización y salidas de evacuación correspondientes.

Los efectos negativos a la salud posibles por fenómenos naturales: Lesiones físicas, fracturas, trastornos psicológicos o psiquiátricos, y en el peor de los casos, hasta la muerte.

La interpretación del nivel de probabilidad dada por la empresa por fenómenos naturales, es muy alta, ya que se ha detectado un factor de riesgo significativo, un nivel de deficiencia muy alta, un nivel de exposición de los trabajadores continuo, un nivel de probabilidad muy alto y, con una aceptabilidad del riesgo no aceptable.

En el anexo matriz de riesgos se presentan los controles específicos para proteger la salud frente a fenómenos naturales.

7.3.7 Riesgo Psicológico

En el anexo matriz de riesgos, se hizo la identificación de los riesgos psicológicos como ejercicio académico, mediante observaciones realizadas en las visitas, a opiniones y comentarios de los empleados directos e indirectos en base a comportamientos y trastornos que han tenido referente a condiciones de la tarea por la carga laboral, definición de roles y carga mental.

Para la calificación de este riesgo es necesario aplicar la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial del Ministerio de protección social 2010.

La Resolución 2646 de 2008 definió puntualmente los factores psicosociales que deben tenerse en cuenta para identificar, evaluar y prevenir el riesgo psicosocial en las organizaciones.

7.3.8 Priorización de los riesgos

A continuación, se presenta la figura del análisis de vulnerabilidad o también conocido como la priorización de los riesgos, elaborado en base a los peligros y riesgos identificados en las visitas realizadas a la empresa Lubricantes Escamilla Ltda.

Ilustración 8

Análisis de vulnerabilidad Lubricantes Escamilla Ltda.

PRIORIZACION DE RIESGOS SISO		
CLASIFICACION	DESCRIPCION	NIVEL DE PROBABILIDAD
Biomecánico	Postura prolongada (Sedente)	ALTO
Condiciones de seguridad	Tecnológico (Incendio)	ALTO
Fenomenos Naturales	Terremoto o Sismo	ALTO
Condiciones de Seguridad	Accidentes de tránsito	ALTO
Químico	Químico (Gases)	ALTO
Biológico	Virus (SRAS-CoV-2)	ALTO
Físico	Iluminación (Deficiencia)	MEDIO
Psicosocial	Condiciones de la tarea (Carga mental)	MEDIO
Biomecánico	Manipulación manual de cargas	MEDIO
Condiciones de Seguridad	Locativo (Caída de Objetos)	MEDIO
Físico	Ruido (Impacto Intermitente)	MEDIO
Condiciones de seguridad	Mecánico (Maquinas, herramientas)	MEDIO
Condiciones de seguridad	Deslizantes (Pisos humedos o lisos)	MEDIO
Quimico	Material particulado.	MEDIO
Biomecanico	Postura prolongada (Bipeda)	MEDIO

Nota: La ilustración obtenida al realizar la matriz de peligros y evaluación y valoración de riesgos, permite visualizar cuales son los riesgos altos a los que hay que realizarle los controles pertinentes inmediatamente, y los riesgos medios, a los que también hay que buscar la manera de contrararlos. La evaluación de riesgos en la empresa busca identificar y eliminar riesgos presentes en el entorno de trabajo, así como la urgencia de actuar.

7.4 Encuestas y entrevistas al personal de la empresa

Lubricantes Escamilla Ltda. dentro de la obligación a la protección de la seguridad y salud de los trabajadores, está diseñando el sistema de gestión de SST, es por esta razón que en esta etapa inicial de diagnóstico quiere realizarles a sus trabajadores encuestas y entrevistas para determinar el grado de conocimiento y compromiso con el SG, en relación a lo decretado en la normatividad vigente del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.

Las preguntas que se realizaron a los encuestados para determinar la responsabilidad que tienen con el diseño del sistema de gestión en la seguridad y salud en el trabajo, fueron las siguientes:

1. ¿Sabe usted que es el Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo?
2. ¿Procuraría por el cuidado integral de su salud y el de sus compañeros de trabajo?
3. ¿Cumpliría con las normas, reglamentos e instrucciones establecidas del Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo?
4. ¿Participaría constantemente en las actividades de aprendizaje en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan anual de capacitación?
5. ¿Suministraría información clara, veraz y completa sobre su estado de salud?
6. ¿Informaría oportunamente al empleador acerca de peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo?

7. ¿Apoyaría al cumplimiento de la política y de los objetivos del SG-SST?

Tabla 3

Encuesta sobre el sistema de gestión en SST a los trabajadores de Lubricantes Escamilla Ltda.

DIAGNOSTICO INICIAL EN LOS COLABORADORES	SÍ	NO	TOTAL ENCUESTADOS
¿Sabe usted que es el Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo?	69,57%	30,43%	23
¿Procuraría por el cuidado integral de su salud y el de sus compañeros de trabajo?	100%	0%	23
¿Cumpliría con las normas, reglamentos e instrucciones establecidas del Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo?	100%	0%	23
¿Participaría constantemente en las actividades de aprendizaje en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan anual de capacitación?	100%	0%	23
¿Suministraría información clara, veraz y completa sobre su estado de salud?	100%	0%	23
¿Informaría oportunamente al empleador acerca de peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo?	100%	0%	23
¿Apoyaría al cumplimiento de la política y de los objetivos del SG-SST?	100%	0%	23

Fuente: Elaboración propia.

El grupo de trabajo de Lubricantes Escamilla está conformado por 25 colaboradores, 2 de ellas se encuentran en periodo de vacaciones, es decir, se le aplicó la encuesta a 23 de ellos que equivale al 93% de la totalidad de empleados. Los resultados demuestran lo siguiente:

Se encontró que aproximadamente el 70 % de la población encuestada conoce y tiene claridad sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo, y saben lo trascendental que es el autocuidado al preservar su salud, y así mismo, la de sus compañeros. Todos los colaboradores están comprometidos al cumplimiento de las normas, reglamentos e instrucciones vigentes que rigen el sistema.

Haciendo un análisis más detallado, al 30% de los trabajadores que desconocen sobre el sistema, se identificó que el 15% estaba recién ingresado a la empresa y se encontraba en su proceso de inducción y capacitación, faltó comunicar la importancia del sistema de gestión, pero la compañía se compromete a capacitarlos sobre el tema. El otro 15% faltante le es indiferente el SG-SST, y la empresa los va a recapacitar sobre el concepto de seguridad y salud en el trabajo para que colaboren al cumplimiento de los objetivos.

El total de los encuestados participarán en las actividades del sistema de gestión e igualmente entregarán información clara y veraz sobre su estado de salud, así mismo suministrarán información oportuna sobre los riesgos en su sitio de trabajo para evitar posibles incidentes y accidentes laborales.

Como el objetivo general de la investigación es diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a los requisitos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, es muy gratificante observar que el 100% de los colaboradores de Lubricantes Escamilla Ltda. participarán y contribuirán al cumplimiento del mismo.

7.5 Documentos

Basados en información encontrada en portales web, se puede decir que la documentación es la ciencia que consiste en documentar y procesar la información que concede la obtención de datos específicos sobre un tema determinado; es una herramienta instrumental y de apoyo, para lograr informar a las personas de una empresa sobre un tema en específico.

La documentación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo es esencial para proporcionar entendimiento de elementos importantes, como acciones, recursos y tiempos estimados, direccionando y encaminando a las personas de la empresa, hacia el logro de

determinados objetivos y metas propuestas. La documentación ayuda a mantener el enfoque y la disciplina hacia el cumplimiento de los objetivos del sistema de gestión de SST.

La documentación del sistema a diseñar e implementar, tiene que ser lo suficientemente concreto para poder describir todos los elementos correspondientes y mantener la interacción que tienen unos con otros.

A continuación, se presenta una tabla de documentación importante requerida para diseñar, implementar y mantener el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Lubricantes Escamilla Ltda., y así mismo, para el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa colombiana vigente.

Tabla 4

Documentación requerida para el SG-SST.

PROCEDIMIENTOS	PROGRAMAS	FORMATOS	MATRIZ
Control de documentos y registros	Capacitaciones	Presupuesto	Matriz de responsabilidades
Inducción	Plan de trabajo anual	Designación representante	Identificación de peligros
Comunicaciones	Orden y Aseo	Listado maestro	Requisitos legales
Identificación de peligros	Inspecciones	Organigrama	De objetivos
Identificación de requisitos legales	PVE físico	Perfil del cargo	Matriz base de datos concepto aptitud laboral
Gestión del cambio	PVE psicosocial	Consulta de requisitos legales	Selección y evaluación de proveedores
Adquisiciones	PVE biomecánico	Inventario sustancias químicas	Incidentes, enfermedad laboral, accidentes y ausentismo
Selección y evaluación proveedores	Prevención y promoción	Consumo del botiquín	
Investigación de accidentes e incidentes	Manual SG-SST	Recomendación exámenes médicos	
Acciones preventivas y acciones correctivas	Plan de emergencias	Gestión del cambio	
	Auditoría	Acciones preventivas y acciones correctivas	
	Revisión por la alta dirección	Identificación de peligros	
	Mejora continua	Registro de asistencia	
	Simulacros	Acta de seguimiento para COPASST	
	Plan de gestión ambiental	Control de visitantes	
		Evaluación de inducción	

Autorización exámenes médicos
Inspección orden y aseo
Inspección gerencial
Inspección locativa
Inspección instalaciones eléctricas
Inspección ambiental
Inspección del botiquín
Inspección de extintores
Inspección de camilla
Inspección emergencia
Investigación de accidentes e incidentes
Conformación COPASST
Conformación de brigadas
Política de Seguridad y salud en el trabajo

Fuente: Elaboración propia.

Aunque la empresa cuenta con mucha de la documentación presentada anteriormente, es importante que desde la planeación estratégica exista un compromiso con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Decreto 1072 de 2015, en este caso, con el Artículo 2.2.4.6.12. Documentación y el Artículo 2.2.4.6.13. Conservación de los documentos, y en los requisitos establecidos en la Resolución 0312 de 2019, que, en su mayoría de estándares propuestos, exige un documento que certifique el cumplimiento de este mismo.

Es importante entender, que los procedimientos, programas, formatos y matrices, contribuyen al desarrollo y funcionamiento del SG-SST.

8. ANÁLISIS FINANCIERO

En el capítulo financiero se presenta un consolidado del presupuesto estimado para el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el cual fue realizado teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico inicial, la matriz de identificación de peligros y valoración y evaluación de los riesgos, y el plan de trabajo anual para el cumplimiento de los requisitos.

Es importante entender que los recursos financieros destinados al diseño del SG-SST. Son para proteger el bienestar de sus trabajadores y demás partes interesadas, minimizando la probabilidad de la ocurrencia de accidentes de trabajo y la presencia de enfermedades de origen laboral.

La inversión inicial de la empresa Lubricantes Escamilla Ltda. para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es de \$8.030.000 pesos (ocho millones treinta mil pesos), en el cual se tuvieron presentes los siguientes aspectos: Recurso humano, recursos de tecnológicos y de infraestructura, elementos de protección personal, papelería y materiales, servicios internos y externos, entre otros.

8.1 Recursos humanos

En los recursos humanos se contemplan los tres profesionales que se están encargando del diseño del sistema de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa lubricantes Escamilla Ltda., los cuales llevan a cabo la realización de sus labores para la ejecución del proyecto en cinco días al mes. Se tiene en cuenta la naturaleza de la empresa pues se encuentra calificada como riesgo 3 y cuenta con 30 trabajadores.

Tabla 5*Costo del recurso humano en el diseño del SG-SST.*

RECURSO HUMANO PROFESIONALES	FORMACIÓN ACADÉMICA	DEDICACIÓN Horas/Mes \$50.000 h/s	VALOR MENSUAL	VALOR TRANSPORTE (Cinco días/mes)
Nicolás Herrera Orozco	Ing. Industrial	15 horas	\$750.000	\$75.000
Karen Lorena Escamilla	Adm. Empresas	15 horas	\$750.000	\$75.000
Natividad Hernández	Psicóloga	15 horas	\$750.000	\$75.000
TOTAL			\$2.250.000	\$225.000

Fuente: Elaboración propia

8.2 Recursos tecnológicos y de infraestructura

En los recursos de tecnológicos y de infraestructura se contemplaron los equipos técnicos y las instalaciones para llevar a cabo la ejecución de la propuesta del diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Lubricantes Escamilla Ltda., teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico inicial y las entrevistas y encuestas realizadas al personal de la empresa.

Tabla 6*Costo del recurso tecnológico y de infraestructura.*

RECURSO TECNOLOGICO Y DE INFRAESTRUCTURA	OBSERVACIONES	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador Portátil	Mínimo Procesador Core I3	2	\$1.400.000	\$2.800.000
Paquete Office	Herramientas Ofimáticas	1	\$150.000	\$150.000
Impresora	Multifuncional	1	\$450.000	\$450.000
Sillas Con Espaldar	Ergonómicas	3	\$150.000	\$450.000
Escritorio Mediano	Ergonómico	1	\$200.000	\$200.000
Cámara Fotográfica	Mínimo 10 Mpx Resolución	1	\$350.000	\$350.000
TOTAL				\$4.400.000

Fuente: Elaboración propia

8.3 Elementos de protección personal

En este enfoque se contemplaron los elementos de protección personal necesarios para poder hacer la observación en sitio de las labores propias de la empresa Lubricantes Escamilla Ltda., teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la valoración de la Matriz IPEVR, para tener el conocimiento de que EPPs utilizar en cada centro de trabajo y poder realizar la toma de datos pertinentes.

Tabla 7

Costos de los elementos de protección personal.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	OBSERVACIONES	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Botas de seguridad	Antideslizantes – Punta de acero	3	\$70.000	\$210.000
Overol	Enterizo de mangas largas	3	\$45.000	\$135.000
Gafas de protección	Paquete de 12 unidades	1	\$50.000	\$50.000
Guantes Nitrilo	Industriales anticorte	3	\$15.000	\$45.000
Mascarillas (Tapabocas)	Industriales reutilizables forte 3M	3	\$40.000	\$120.000
Casco	Industrial Dieléctrico tipo 2	3	\$15.000	\$45.000
TOTAL				\$605.000

Fuente: Elaboración propia

8.4 Papelería y materiales

En este aspecto se contemplaron gastos de papelería (resmas de papel, bolígrafos, lápices, borradores, tajalápiz, cartulinas, formatos, bibliografía, documentos, etc.), dado que, para la ejecución del presente proyecto, es necesario documentar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de generar los registros correspondientes al resultado de las labores del diseño del sistema.

Tabla 8*Costos de papelería y materiales.*

PAPELERÍA Y MATERIALES	OBSERVACIONES	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Papelería y materiales	Todos los materiales de papelería pertinentes para el desarrollo de la documentación y registros.	1	\$250.000	\$250.000
TOTAL				\$250.000

Fuente: Elaboración propia

8.5 Servicios internos y externos

En los servicios se contempló más que todos servicios referentes a las capacitaciones de los diseñadores del sistema de gestión SST con personal experto en temas específicos en donde en ocasiones el personal de la planta no podía colaborar con su experticia por falta de conocimiento, como, por ejemplo, capacitaciones en riesgo psicosocial y ergonómico, cotización de equipos para mediciones de ruido, iluminación y temperatura, con el fin de dar cumplimiento a lo exigido por la Resolución 0312 de 2019 en sus numerales referente a las mediciones ambientales provenientes de los riesgos identificados.

Tabla 9*Costos de servicios internos y externos.*

SERVICIOS INTERNOS Y EXTERNOS	OBSERVACIONES	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Servicios internos y externos	capacitaciones específicas solicitadas para el entendimiento de algunos riesgos, cotización de equipos para mediciones de ruido, temperatura e iluminación.	1	\$300.000	\$300.000
TOTAL				\$300.000

Fuente: Elaboración propia

Algo importante a tener en cuenta en los recursos financieros, está relacionado con las multas y sanciones en las que puede incurrir la empresa por el incumplimiento de los requisitos establecidos por la normatividad colombiana en relación a la seguridad y salud en el trabajo. Por eso lo trascendental del diseño y por consiguiente la implementación del sistema de gestión en la organización.

El incumplimiento a los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019 será sancionado en los términos previstos en el artículo 91 del Decreto Ley número 1295 de 1994, modificado parcialmente y adicionado por el artículo 13 de la Ley 1562 de 2012, en concordancia con el capítulo 11 del título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 de 2015 y a las normas que a su vez lo adicionen, modifiquen o sustituyan. (Congreso de Colombia, 2012) en su artículo 13 afirma sobre las sanciones que:

El incumplimiento de los programas de salud ocupacional, las normas en salud ocupacional y aquellas obligaciones propias del empleador, previstas en el Sistema General de Riesgos Laborales, acarreará multa de hasta quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes, graduales de acuerdo a, la gravedad de la infracción y previo cumplimiento del debido proceso destinados al Fondo de Riesgos Laborales. En caso de reincidencia en tales conductas o por incumplimiento de los correctivos que deban adoptarse, formulados por la Entidad Administradora de Riesgos Laborales o el Ministerio de Trabajo debidamente demostrados, se podrá ordenar la suspensión de actividades hasta por un término de ciento veinte (120) días o cierre definitivo de la empresa por parte de los Direcciones Territoriales del Ministerio de trabajo.

Lubricantes Escamilla cuenta en estos momentos con un total de 30 trabajadores por lo cual según el Decreto 472 de 2015 pertenece a una pequeña empresa. En este Decreto se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales. Las sanciones a las pequeñas empresas son las siguientes:

- Por incumplimiento de las normas de salud ocupacional: de 6 a 20 SMMLV
- Por incumplimiento en el reporte de accidente o enfermedad laboral: de 21 a 50 SMMLV
- Por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal: de 25 a 150 SMMLV

En base a las multas y sanciones escritas precedentemente, es necesario que la empresa Lubricantes Escamilla Ltda., tome conciencia y comprenda el riesgo al que se encuentra expuesto por el no cumplimiento de la normativa colombiana vigente en materia de SST, dado a que incurriría a grandes cantidades de dinero o en el peor de los casos, con el cierre definitivo de la organización.

8.6 Análisis costo - beneficio

Las organizaciones tienen el deber de reconocer la importancia del costo-beneficio para la toma asertiva de decisiones. Invertir en los diferentes sistemas de gestión le permite a las empresas ahorrarse cantidades de dinero en problemas inoportunos referentes a la calidad del servicio o producto, impactos medio ambientales y en relación a la salud de sus empleados. En temas de seguridad y salud en el trabajo, disminuye el ausentismo por incapacidades, mejora las condiciones laborales y por ende la productividad, ambientes de trabajo sanos, participación activa de los funcionarios, mantiene al personal con beneficios, entre otros.

Pero así mismo, la no implementación de un sistema de gestión de SST, pueden causar de manera directa o indirecta un delito o imprudencia, la cual la compañía tendrá que responder subsidiariamente por las repercusiones generadas a sus empleados, clientes, proveedores, y demás partes interesadas. Un solo accidente laboral en Colombia puede llegar a costarle a una empresa desde 5 millones de pesos hasta 10 millones, incluyendo claramente en la gran mayoría de los casos, la atención de la emergencia, los servicios médicos, medicamentos, los traslados, atención hospitalaria, y la rehabilitación del colaborador.

En Lubricantes Escamilla Ltda., en el año 2019 se produjo entre accidentes de trabajo y enfermedades laborales, un total de nueve colaboradores con incapacidades, afectando la productividad y utilidad de la empresa en los días en que no estuvieron. Por estas y otras situaciones, analizando la relación costo-beneficio, se decidió diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la organización.

Cuando se cumple con los requisitos escritos en el Decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019, y se tiene todo legalmente constituido, los costos, gastos e indemnizaciones por causados por los ATEL, son asumidas en su totalidad por las Administradoras de Riesgos Laborales y están en la obligación de cubrirlo lo siguiente:

- Prestaciones Asistenciales: Servicios médicos - Hospitalización y cirugía - Suministro de prótesis, órtesis, muletas y sillas de ruedas - Medicamentos y rehabilitación funcional
- Prestaciones económicas: Incapacidad temporal - Incapacidad permanente parcial - Pensiones de invalidez y sobrevivientes - Auxilio funerario.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusiones

A través de la evaluación inicial realizada con los lineamientos dados por la resolución 0312 del 2019, se pudo observar la situación actual de la empresa Lubricantes Escamilla Ltda., frente al cumplimiento de los requisitos en Seguridad y Salud en el Trabajo. Se evidencia que la empresa incumple con varios de las obligaciones establecidas por la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015; ya que, la compañía solo cumple con el 60% de los criterios señalados como estándares mínimos.

Se observa que en la empresa no existe una persona responsable para las actividades correspondientes a Seguridad y salud ocupacional, si no que, toda la responsabilidad del cumplimiento de los requisitos de SST recae en la gerencia, y por motivos de temas administrativos y operativos, es complicado en ocasiones para la organización poder dedicar mayor tiempo a todo lo que abarca un sistema de gestión.

En el desarrollo de la matriz de peligros y evaluación y valoración de los riesgos presentada la GTC 45, se pudo evidenciar los diferentes factores de riesgo a los que están expuesto los trabajadores en sus centros de trabajo. La metodología se realizó en primera parte en la identificación de los riesgos medios y altos, en donde existe una clasificación de los riesgos del 60% y 40% respectivamente.

En el análisis de vulnerabilidad o priorización, se logra evidenciar que riesgos son los más importantes controlar en primera medida. Así mismo, se establecen los controles pertinentes de ingeniería, administrativos y elementos de protección personal para intervenir en los peligros y riesgos identificados, con la finalidad de minimizarlos, controlarlos, y en el mejor de los casos, eliminarlos por completo.

Se diseño e instauro dentro de la empresa un plan de trabajo anual, que contiene diferentes actividades y tareas a realizar principalmente por la dirección y planeación del negocio, pero que incluye a todo el personal, con la finalidad de cumplir con todos los requisitos establecidos por el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, contribuyendo en la mejora continua de las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores directos e indirectos. Así mismo, el cumplimiento del plan, permite evitar sanciones económicas que perjudiquen la utilidad, o en el peor de los casos, el cierre temporal o permanente de la compañía.

En las encuestas y entrevistas realizadas al personal directo e indirecto de la organización, se evidencio que existe un grado de desconocimiento en temas de seguridad y salud por parte de los trabajadores, por tal motivo, dentro del plan de trabajo anual, se incluyeron capacitaciones en temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, con el fin de que los empleados tomen conciencia y se sensibilicen de la importancia de realizar sus labores de una manera segura.

En la sección relacionada con la documentación requerida para diseñar, implementar y mantener el SG-SST, se evidencia que la empresa cuenta con algunos procedimientos, planes, formatos y matrices, pero a su vez, también existe una carencia de estos. Se diseño una tabla que contiene todos los documentos necesarios para el cumplimiento de los requisitos.

Como conclusión final, en el desarrollo sobre la presente propuesta del diseño de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Lubricantes Escamilla Ltda., se evidencio por parte del equipo que realizo el trabajo, que existe una falta de compromiso por la alta gerencia frente al cumplimiento de los estándares mínimos, lo cual conlleva a que no exista una identificación de peligros y valoración de riesgos, del mismo modo, no hay controles establecidos. Se sensibilizo a todo el personal sobre la importancia del diseño e implementación de un SG.

9.2 Recomendaciones

Se recomienda de manera urgente, que la empresa contrate en su nómina una persona con las competencias necesarias para implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo como lo establece la resolución 0312 de 2019.

Se recomienda como principal medida, implementar durante el próximo año calendario, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo propuesto en el diseño de este trabajo, con la finalidad de mejorar las condiciones de salud y vida de todos sus colaboradores a través de la eliminación y control de los peligros y riesgos.

Se recomienda al área de planeación y dirección del negocio, hacerse responsable frente al cumplimiento de los requisitos legales expuestos en la normativa nacional vigente, referente a la temática en Seguridad y salud en el trabajo.

Se recomienda en la organización la verificación, actualización e implementación de procedimientos, programas, planes, formatos, registros, matrices, entre otros referentes al SG-SST para cumplir con los requisitos establecidos y poder mantenerlo como registro documental.

Se recomienda solicitar el apoyo correspondiente cuando sea necesario a la Administradora de Riesgos Laborales a la cual la empresa esta suscrita, con el objetivo de que exista un acompañamiento eficaz al Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Se recomienda que la empresa realice inspecciones y mantenimiento preventivo y correctivo a las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones, con el fin de seguir identificando riesgos que puedan perturbar la salud de los empleados al momento de realizar sus actividades, es necesario que se documenten y analicen.

Se recomienda que se realicen de manera constante, capacitaciones periódicas a todos los empleados en materia de seguridad y salud en el trabajo, que mejoren las condiciones laborales, el ambiente de trabajo, y que de igual manera incentiven al trabajador al autocuidado y, a la protección de su salud.

Se recomienda que todos los empleados directos e indirectos de la organización realicen el curso virtual de 50 horas de Seguridad y Salud en el Trabajo que lo brinda la Administradora de Riesgos Laborales.

Se recomienda que después de la implementación en la empresa del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo, se realicen auditorías constantes a todos los procesos y áreas de la organización, con la finalidad de efectuar un seguimiento continuo a las actividades realizadas por los trabajadores, y poder ejecutar las acciones preventivas o correctivas necesarias.

10. REFERENCIAS

- Alvin, Arens ; Randal, Elder. (2007). *Auditoría Un enfoque integral*. México: PEARSON.
- Arias Gallegos, Walter Lizandro. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*.
- Ayala, L. C. (1999). Legislación en Salud Ocupacional y riesgos profesionales. *BREVE HISTORIA DE LA SALUD OCUPACIONAL EN COLOMBIA*.
- Barraza, Xavier ; Castejon, Emilio ; Guardino, Xavier . (2015). Higiene Industrial. En *Higiene Industrial* (págs. 10-11). Barcelona: Oberta.
- Bavaresco, Guillermo. (2009). *GABINGENIERIA*. Obtenido de Historia de la seguridad industrial y prevención de accidentes:
https://gabpingenieria.weebly.com/uploads/2/0/1/6/20162823/historia_de_la_seguridad_industrial_y_prevenclin_de_accidentes.pdf
- Bellovi, Sola, Garcia, Senovilla, Del Pino. (2011). *Seguridad en el Trabajo*. Casariego.
- Bermúdez Carrillo, Luis Alberto. (2015). CAPACITACIÓN: UNA HERRAMIENTA DE FORTALECIMIENTO DE LAS PYMES. *REVISTA ELECTRÓNICA DE LAS SEDES REGIONALES*, 1-25. Obtenido de PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:
http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/eva/pluginfile.php/8080/mod_resource/content/4/Programadecapacitaci%C3%B3nenSeguridadySaludenelTrabajo.pdf
- Bonotto, M. (05 de 10 de 2012). *Medicina Preventiva y del Trabajo*. Obtenido de Medicina Preventiva y del Trabajo: <http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/10229>

- Butrón Palacio, E. (2018). *Sistema de gestión de riesgos en Seguridad y salud en el trabajo*. 2^a Edición. *Paso a paso para el diseño práctico del SG-SST*. Ediciones de la U.
- Butrón, Palacio. (2018). *Seguridad y salud en el trabajo* (2^a Edición ed.). (C. S.A., Ed.) Ediciones de la U.
- Campos Gómez, Irene. (2003). *Saneamiento Ambiental*. San Jose : EUNED.
- Cantos Ochoa, Marcos Eduardo. (2019). La auditoría integral como herramienta de validación de la gestión institucional. *TELOS*, 2.
- Congreso de Colombia. (24 de Enero de 1979). *Ley 9 de 1979*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>
- Congreso de Colombia. (17 de Diciembre de 2002). *Ley 776 de 2002*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16752>
- Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1010 de 2006*. Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1010_2006.html
- Congreso de Colombia. (11 de Julio de 2012). *Ley 1562 de 2012*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Congreso de Colombia. (24 de Febrero de 2013). *Ley 1016 de 2013*. Obtenido de Secretaría de Senado: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1016_2006.html

Consejo Andino de Ministros de Relaciones Internacionales . (2004). *Decisión 584 de 2004*.

Obtenido de Organización Iberoamericana de Seguridad Social:

<http://www.oiss.org/estrategia/Decision-584-Instrumento-Andino-de.html>

El presidente de la Republica de Colombia. (7 de Julio de 2009). *Decreto 2566 de 2009*.

Obtenido de ARL SURA: https://www.arlsura.com/files/decreto_2566.pdf

FENALCO. (Julio de 2020). *FENALCO*. Obtenido de FENALCO:

<http://www.fenalco.com.co/bienvenidos-informes-del-sector-automotor-veh%C3%ADculos-covid/informe-del-sector-automotor-julio-de-2020>

Franklin, Enrique Benjamín. (2007). *Auditoría administrativa. Gestión estratégica del cambio*.

México: PEARSON.

Goelzr, F. (S.F.). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo "Higiene Industrial"*. Chantal

Dufresne.

González Benito, Javier; Perdomo Ortiz. (2004). Medición de la gestión de la calidad total: una

revisión de la literatura. *Cuadernos de Administración*, 91-109.

González Benito, Javier; Perdomo Ortiz; Citado en Rungtusanatham Jesús; p. 104. (1994).

Medición de la gestión de la calidad total: una revisión de la literatura. *Cuadernos de Administración*, 91-109.

González, Tomas; Cruz, Sonia. (2006). *Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y*

sistemas. Madrid: PEARSON.

González, Tomás; Cruz, Sonia. (2006). *Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y*

sistemas. Madrid: PEARSON.

Hernández Sampieri, Roberto. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.

Kalmanovitz, S., & Kalmanovitz, S. (2010). *Nueva Historia Económica de Colombia*. . Bogotá: Taurus Historia.

Mantilla B, Samuel. (2013). *Auditoría del control interno*. Bogotá: ECOE Ediciones.

Ministerio de Protección Social. (14 de Mayo de 2007). *Resolución 1401 de 2007*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53497>

Ministerio de Protección Social. (11 de Julio de 2007). *Resolución 2346 de 2007*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=25815>

Ministerio de Protección Social. (17 de Julio de 2008). *Resolución 2646 de 2008*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31607>

Ministerio de Salud y Ministerio de Protección Social. (27 de Enero de 2005). *Resolución 156 de 2005*. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección:

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%200156%20DE%202005.pdf

Ministerio de Trabajo. (23 de Diciembre de 1993). *Ley 100 de 1993*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>

Ministerio de Trabajo. (03 de Agosto de 1994). *Decreto 1772 de 1994*. Obtenido de https://www.positiva.gov.co/positiva/Normatividad/Sistema%20General%20de%20Riesgos%20Laborales/Decreto%201772%20de%201994.pdf?Mobile=1&Source=%2Fpositiva%2FNormatividad%2F_layouts%2Fmobile%2Fdispform%2Easpx%3FList%3D40b9a560-a255-4b0d-97f0-1fd0b9115494%26

Ministerio de Trabajo. (03 de Agosto de 1994). *Decreto 1834 de 1994*. Obtenido de ICBF: http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1834_1994.htm

Ministerio de Trabajo. (23 de Julio de 2012). *Resolución 1409 de 2012*. Obtenido de Cancillería: https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_mtra_1409_2012.htm

Ministerio de Trabajo. (31 de Julio de 2014). *Decreto 1443 de 2014*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=58841>

Ministerio de Trabajo. (05 de Agosto de 2014). *Decreto 1477 de 2014*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=58849

Ministerio de Trabajo. (26 de Mayo de 2015). *Decreto 1072 de 2015*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62506>

Ministerio de Trabajo. (30 de Septiembre de 2016). *Decreto 1563 de 2016*. Obtenido de https://www.arlsura.com/files/decreto1563_16.pdf

Ministerio de Trabajo. (12 de Enero de 2017). *Decreto 052*. Obtenido de Presidencia de Colombia:

<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%2052%20DEL%2012%20ENERO%20DE%202017.pdf>

Ministerio de Trabajo. (24 de Febrero de 2020). *Resolución 0491 de 2020*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59926232/PROYECTO+RESOLUCION+DE+NORMA+ESPACIOS+CONFINADOS.pdf>

Ministerio de Trabajo y Ministerio de Hacienda. (22 de Junio de 1994). *Decreto Ley 1295 de 1994*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (22 de Mayo de 1979). *Resolución 2400 de 1979*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (14 de Marzo de 1984). *Decreto 614 de 1984*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1357>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (6 de Junio de 1986). *Resolución 2013 de 1986*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5411>

Ministerio de trabajo y Seguridad Social. (31 de Marzo de 1989). *Resolución 1016 de 1989*. Obtenido de Organización Iberoamericana de Seguridad Social: <http://www.oiss.org/estrategia/Resolucion-1016-de-Marzo-31-de.html>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (20 de Diciembre de 1991). *Resolución 6398 de 1991*.

Obtenido de Alcaldía de Bogotá:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=57836>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (24 de Marzo de 1992). *Resolución 1075 de 1992*.

Obtenido de Alcaldía de Bogotá:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=57841>

Moncada, L. (2010). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. *Archivo prevencion de riesgos laborales*, 38-42.

Muñoz, Antonio;. (S.F.). Evaluación y Situación Actual de la Calidad y Seguridad Industrial.

Evaluación y Situación Actual de la Calidad y Seguridad Industrial, 66-70.

OIT. (Mayo de 2019). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de Organización

Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>

OMS. (14 de 06 de 2019). *Organizacion mundial de la salud*. Obtenido de Saneamiento

Ambiental: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>

OMS. (14 de 06 de 2019). *Saneamiento Ambiental*. Obtenido de Saneamiento Ambiental:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>

Presidencia de la República. (15 de Abril de 2013). *Decreto 0723 de 2013*. Obtenido de Alcaldía

de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=52627>

Presidencia de la República. (12 de Agosto de 2014). *Decreto 1507 de 2014*. Obtenido de

Alcaldía de Bogotá:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=58941>

Ramirez, César. (2005). *Seguridad Industrial un enfoque integral*. México D.C.: Limusa S.A.

Rugel Kamarova, Susana; Chacón Cantos, Javier. (2018). Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad. *Revista Espacios*, 14.

Trabajo, M. d. (s.f.).