

Diseño de la planificación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo  
basado en la prevención de accidentes en la empresa AUROS Químicos Ltda.

Diana Carolina Ramírez Ramírez

Juan David Castro Castañeda

Andrés Felipe Enríquez Montero

Universidad ECCI - Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

2021

Diseño de la planificación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo  
basado en la prevención de accidentes en la empresa AUROS Químicos Ltda.

Diana Carolina Ramírez Ramírez 99545

Juan David Castro Castañeda 97766

Andrés Felipe Enríquez montero 99221

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia  
de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Gonzalo Eduardo Yepes Calderón

Universidad ECCI Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

2021

## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	1
1. TÍTULO	4
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2.1 Descripción del problema	4
2.2 Formulación del problema	5
3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
3.1 Objetivo general	6
3.2 Objetivos específicos	6
4 JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN	7
4.1 Justificación	7
4.2 Delimitación de la investigación	8
4.3 Limitaciones	8
5 MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	9
5.1 Estado del arte	9
5.2 Marco teórico	13
5.2.1 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo.	13
5.2.2 Historia de la Seguridad Ocupacional en el Mundo.	14
5.2.3 Norma Internacional ISO 45001 del 2018.	16
5.2.4 Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ILO OSH 2001	17
5.2.5 Historia de la Salud Ocupacional en Colombia.	20
5.2.6 Decreto 1072 de 2015.	21
5.2.7 Higiene y Seguridad Industrial	23
5.2.8 Medicina Preventiva y del Trabajo	24
5.2.9 Mejoramiento Continuo.	26
5.3 Marco Legal	27

5.3.1	Normatividad Internacional.	27
5.3.2	Normatividad Nacional General Vigente.	29
5.4	Marco institucional	31
5.4.1	Misión.	34
5.4.2	Visión.	34
5.4.3	Objetivos Estratégicos.	34
5.4.4	Estructura Organizacional.	34
5.4.5	Productos Comercializados.	35
6	MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	37
6.1	Paradigma	37
6.2	Tipo de estudio	37
6.3	Fases del proyecto	37
6.4	Fuentes de información	39
6.5	Cronograma	40
7	RESULTADOS	41
7.1	Estado actual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	41
7.2	Identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y Salud.	44
7.3	Percepción de los trabajadores con el riesgo químico	46
7.4	Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	52
7.4.1	Políticas y objetivos del SG-SST	52
7.4.2	Responsable del SG-SST	53
7.4.3	Responsabilidades en SST	53
7.4.4	Asignación de recursos	54
7.4.5	Perfil sociodemográfico	54
7.4.6	Reglamento de higiene y seguridad industrial	55
7.4.7	Reglamento interno de trabajo	55

7.4.8	Comité de convivencia laboral	56
7.4.9	Control de documentos	57
7.4.10	Requisitos legales	57
7.4.11	Plan anual de trabajo	58
7.4.12	Programa de capacitación y entrenamiento en SST	58
7.4.13	Inducción y re inducción en SST	59
7.4.14	Comunicación, participación y consulta	59
7.4.15	Contratación	60
7.4.16	Gestión del cambio	61
7.4.17	Inspecciones de seguridad	61
7.4.18	Plan de emergencias	62
7.4.19	Exámenes médicos ocupacionales	64
7.4.20	Reporte e investigación de Incidentes, accidentes y enfermedades laborales	64
7.4.21	Registro estadístico de incidentes y accidentes laborales	65
7.4.22	Indicadores de gestión	65
7.4.23	Auditorías internas	66
7.4.24	Revisión por la dirección	67
7.4.25	Acciones preventivas, correctivas y de mejora	67
8	DISCUSIÓN	69
9	ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO	75
9.1	Costos anuales requeridos para la implementación del proyecto	76
10	CONCLUSIONES	79
11	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

### **Dedicatoria**

A Dios, por darme la salud para poder continuar con mi formación como ingeniera química. A mis padres y hermano, por ser el apoyo incondicional y base en todo mi proceso académico. A mi pareja, por todo el amor, comprensión e inspiración para poder culminar este proceso.

A mis compañeros y tutor por su ayuda, respeto y solidaridad en la culminación de esta especialización.

Diana Carolina Ramírez Ramírez

A Dios, por cumplir mis propósitos y mis metas, a mi familia por acompañarme en mis proyectos y a mi pareja por su inmenso apoyo, les dedico este logro.

Juan David Castro Castañeda

Dedicó este triunfo primero que todo a Dios por darme la vida y la salud día a día, a mis padres por todo el apoyo brindado, a mi novia por siempre darme la fuerza para continuar en este camino y en general a todas las personas que están a mi lado brindando La mejor energía para alcanzar mis metas.

Andres Felipe Enríquez Montero

**Nota de Aceptación**

## Resumen

El presente trabajo de grado se fundamenta en diseñar la planificación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa AUROS Químicos Ltda., basado en la normativa que establece las directrices y lineamientos para desarrollar el objetivo general; todo lo anterior con el fin de prevenir la accidentalidad a la que se está expuesto como trabajador de la empresa, además de coadyuvar con el bienestar laboral y garantizar beneficios de diferente índole en la empresa.

Inicialmente, como se establece en el objetivo específico número uno, se realizará el diagnóstico de la situación actual de la empresa, teniendo en cuenta la normativa en sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia (Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0319 del 2019), para determinar cuál es el grado de cumplimiento de AUROS Químicos Ltda., de los requisitos especificados en dichas normas teniendo en cuenta el tamaño de la empresa.

Posteriormente se realizará la identificación de peligros y evaluación de riesgos donde se establecerá cuáles son los peligros priorizados para darle atención inmediata dentro de las instalaciones.

Por último, se establecerá la estructura documental de la planificación del sistema de gestión y los planes de acción para ajustar la actual situación de la empresa con respecto a la normativa colombiana legal vigente, por medio de políticas, objetivos, procedimientos y registros aplicables a la seguridad y salud en el trabajo.

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Ciclo PHVA Fuente: NTC ISO 45001, 2018 p. iii.....	14
<b>Figura 2.</b> Línea del tiempo de la Seguridad Ocupacional en el mundo.....	15
<b>Figura 3.</b> Ubicación geográfica AUROS Químicos Ltda.....	32
<b>Figura 4.</b> Logo empresa caso de estudio.....	33
<b>Figura 5.</b> Estructura Organizacional empresa caso de estudio.....	35
<b>Figura 6.</b> Brochure AUROS Químicos Ltda.....	36
<b>Figura 7.</b> Metodología empleada para el desarrollo del plan de implementación.....	37
<b>Figura 8.</b> Ruta de evacuación AUROS Químicos Ltda. Piso 1.....	59
<b>Figura 9.</b> Ruta de evacuación AUROS Químicos Ltda. Piso 2.....	60
<b>Figura 10.</b> Punto de encuentro.....	60

### Lista de gráficas

<b>Gráfica 1.</b> Resumen resultados evaluación inicial SG-SST en AUROS Químicos Ltda.....	42
<b>Gráfica 2.</b> Resultados por estándar SG-SST en AUROS Químicos Ltda.....	43
<b>Gráfica 3.</b> Resultados pregunta 1 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.....	47
<b>Gráfica 4.</b> Resultados preguntas 2 a 9 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.....	48

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Datos de la empresa.....	31
<b>Tabla 2.</b> Jornada laboral Auros Químicos Ltda.....	32
<b>Tabla 3.</b> Cronograma de actividades.....	40
<b>Tabla 4.</b> Plan de mejoramiento conforme al resultado de la autoevaluación de los Estándares mínimos.....	43
<b>Tabla 5.</b> Documentación para la evaluación inicial del SG-SST.....	44
<b>Tabla 6.</b> Peligros y riesgos asociados que requieren intervención prioritaria en AUROS Químicos Ltda.....	45
<b>Tabla 7.</b> Documentación para la identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	46
<b>Tabla 8.</b> Encuesta: Percepción de los trabajadores con respecto al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y el riesgo químico.....	46
<b>Tabla 9.</b> Documentación para la percepción de riesgo químico.....	49
<b>Tabla 10.</b> Documentación políticas y objetivos del SG-SST.....	50
<b>Tabla 11.</b> Documentación nombramiento vigía de seguridad y salud.....	50
<b>Tabla 12.</b> Documentación responsabilidades del SG-SST.....	51
<b>Tabla 13.</b> Documentación asignación de recursos para el SST.....	51
<b>Tabla 14.</b> Documentación perfil sociodemográfico.....	52
<b>Tabla 15.</b> Documentación Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.....	52
<b>Tabla 16.</b> Documentación Reglamento Interno de trabajo.....	53
<b>Tabla 17.</b> Documentación comité de convivencia laboral.....	53
<b>Tabla 18.</b> Documentación control de documentos.....	54
<b>Tabla 19.</b> Documentación requisitos legales.....	54

<b>Tabla 20.</b> Documentación plan anual de trabajo.....	55
<b>Tabla 21.</b> Documentación programa de capacitación y entrenamiento.....	55
<b>Tabla 22.</b> Documentación proceso de inducción y re inducción.....	56
<b>Tabla 23.</b> Documentación comunicación, participación y consulta.....	57
<b>Tabla 24.</b> Documentación contratación.....	57
<b>Tabla 25.</b> Documentación para la gestión del cambio.....	58
<b>Tabla 26.</b> Documentación inspecciones de seguridad.....	58
<b>Tabla 27.</b> Documentación plan de emergencias.....	61
<b>Tabla 28.</b> Documentación examen médico ocupacional.....	61
<b>Tabla 29.</b> Documentación reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales.....	62
<b>Tabla 30.</b> Documentación de registro estadístico de incidentes y accidentes laborales.....	62
<b>Tabla 31.</b> Documentación de indicadores de gestión.....	63
<b>Tabla 32.</b> Documentación de auditorías internas.....	63
<b>Tabla 33.</b> Documentación de acciones preventivas, correctivas y de mejora.....	64
<b>Tabla 34.</b> Beneficios financieros y no financieros inmersos en el proyecto.....	71
<b>Tabla 35.</b> Descripción de los costos anuales de los insumos requeridos del proyecto.....	71
<b>Tabla 36.</b> Costos implementación del proyecto.....	72
<b>Tabla 37.</b> Costos sancionatorios por incumplimiento de las directrices del SG-SST.....	72

### **Lista de anexos**

**Anexo 1.** Evaluación inicial según los requisitos de la Resolución 0312 de 2019

**Anexo 2.** Formato de identificación de peligros según la GTC 45 de 2015.

**Anexo 3.** Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

**Anexo 4.** Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

**Anexo 5.** Encuesta de percepción de los trabajadores al riesgo químico.

**Anexo 6.** Programa de riesgo químico

**Anexo 7.** Inventario de sustancias químicas

**Anexo 8.** Inventario de fichas de seguridad

**Anexo 9.** Matriz de compatibilidad química

**Anexo 10.** Política en seguridad y salud en el trabajo.

**Anexo 11.** Política de prevención de consumo de tabaco, alcohol y drogas.

**Anexo 12.** Política de prevención de abuso laboral.

**Anexo 13.** Acta nombramiento vigía de seguridad y salud en el trabajo.

**Anexo 14.** Matriz de responsabilidades y rendición de cuentas.

**Anexo 15.** Recursos SST.

**Anexo 16.** Encuesta perfil sociodemográfico.

**Anexo 17.** Informe perfil sociodemográfico.

**Anexo 18.** Reglamento de higiene y seguridad en el trabajo.

**Anexo 19.** Reglamento interno de trabajo.

**Anexo 20.** Comité de convivencia

**Anexo 21.** Procedimiento de control de documentos

**Anexo 22.** Listado maestro de documentos

**Anexo 23.** Procedimiento de identificación de requisitos legales

**Anexo 24.** Matriz de requisitos legales

**Anexo 25.** Plan anual de trabajo

**Anexo 26.** Procedimiento de capacitación y entrenamiento en SST

**Anexo 27.** Matriz de capacitación y entrenamiento en SST

**Anexo 28.** Formato de asistentes a capacitación

**Anexo 29.** Formato de evaluación de capacitación

**Anexo 30.** Formato de inducción y re inducción

**Anexo 31.** Procedimiento de inducción y re inducción en seguridad y salud

**Anexo 32.** Procedimiento de comunicación, participación y consulta.

**Anexo 33.** Formato de PQRS

**Anexo 34.** Procedimiento de selección y evaluación de proveedores.

**Anexo 35.** Formato de inscripción de proveedores

**Anexo 36.** Formato de evaluación de proveedores.

**Anexo 37.** Procedimiento de gestión del cambio

**Anexo 38.** Procedimiento de inspecciones de seguridad

**Anexo 39.** Formato de inspección de puestos de trabajo

**Anexo 40.** Formato de inspección de extintores.

**Anexo 41.** Formato de inspección de automóviles

**Anexo 42.** Formato de inspección de botiquines

**Anexo 43.** Formato entrega de elementos de protección personal.

**Anexo 44.** Matriz de elementos de protección personales

**Anexo 45.** Plan de emergencias

**Anexo 46.** Formato de inscripción de brigadistas

**Anexo 47.** Análisis de vulnerabilidad

**Anexo 48.** Formato de simulacro de evacuación

**Anexo 49.** Procedimiento de exámenes médicos

**Anexo 50.** Profesiograma

**Anexo 51.** Perfiles de cargo

**Anexo 52.** Procedimiento de reporte e investigación de incidentes y accidentes laborales

**Anexo 53.** Formato de reporte de incidentes y accidentes laborales.

**Anexo 54.** Formato de seguimiento de reporte de incidentes y accidentes laborales.

**Anexo 55.** Formato de investigación de incidentes y accidentes laborales.

**Anexo 56.** Formato registro estadístico de incidentes y accidentes laborales.

**Anexo 57.** Matriz de indicadores de gestión

**Anexo 58.** Procedimiento de auditorías internas

**Anexo 59.** Formato de programa de auditorías

**Anexo 60.** Formato plan de auditoría.

**Anexo 61.** Procedimiento de acciones preventivas, correctivas y de mejora.

**Anexo 62.** Formato de acciones preventivas, correctivas y de mejora.

**Anexo 63.** Evaluación posterior al diseño del sistema estructural

## **Introducción**

Hoy en día las organizaciones del sector privado tienen como principal objetivo aumentar constantemente la productividad y rentabilidad de sus procesos, lo que se genera mediante la entrega de buenos productos y/o servicios, la innovación y modernización de su aparato productivo para que de esta manera se logre satisfacer y llamar la atención de los clientes por precio, apariencia o calidad, los cuales pueden ser afectados directamente por la alta accidentabilidad que se presenta en los trabajadores a la hora de realizar sus actividades diarias.

Es por esto por lo que, al pasar los años, se ha establecido la necesidad de generar y lograr el compromiso de la alta gerencia de las empresas, frente a temas relacionados con la seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores, teniendo en cuenta que el talento humano es el factor relevante para la producción de bienes y servicios y para ello se requiere el diseño e implementación de sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional.

Es importante considerar las diferencias que existen en los SG-SST que implementan las empresas de acuerdo con su tamaño. Arocena y Núñez (2010) indican que estos sistemas son significativamente menos desarrollados en las pequeñas empresas que en las medianas o en las grandes. Estos autores alertan además que existe suficiente evidencia que indica que el riesgo de sufrir un accidente de trabajo es mayor en una pequeña empresa que en una mediana y que cuando se compara la seguridad industrial que desarrollan las grandes empresas, con las pequeñas y medianas, este segundo grupo tiene un desempeño más bajo.

Según Roa, D. (2017), algunos de los factores más influyentes que se debe tener en cuenta en la mejora de la efectividad de los SG-SST se tienen, entre otros, el compromiso de la dirección, la participación de los empleados, el suministro de recursos financieros, el entrenamiento, la evaluación del riesgo, la definición de responsabilidades, la comunicación y

difusión de actividades y resultados en SST. De otra parte, dentro de las barreras que enfrentan los SG-SST para alcanzar su efectividad está el inapropiado uso de las herramientas de auditoría, las cuales pueden causar una falla en el diseño mismo del sistema.

Se espera que los resultados de este trabajo sean tanto internos como externos con el fin de abarcar la problemática de manera integral. El primero se verá reflejado en la empresa AUROS Químicos Ltda., ya que se podrá diagnosticar y planificar la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa y que al implementarlo se generarán grandes cambios positivos en cuanto a la prevención de accidentes y beneficios económicos al evitar sanciones, demandas, costos de incapacidades y aumento de la productividad, todo esto se logrará mediante el compromiso y el cumplimiento de labores de la alta dirección y los integrantes de toda la organización. El segundo implicará a todas las microempresas de comercialización u otros sectores, ya que puede ser una base para la implementación de su sistema de seguridad y salud en el trabajo y ser de gran ayuda a la mejora continua de sus procesos.

En primera instancia, se realiza el diagnóstico de la situación actual de la empresa con relación a los requisitos del Decreto 1072 del 2015 y la resolución 0312 de 2019. Posteriormente y con el fin de iniciar el proceso de planificación del sistema de gestión de la calidad se procede a diseñar la estructura documental del SG-SST teniendo en cuenta los resultados arrojados en el diagnóstico, en donde se propondrán políticas, procedimientos, registros, etc., entorno a la higiene y seguridad de los trabajadores de la empresa. Es de vital importancia que en este punto se realice la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos a los que están expuestos los empleados al realizar sus actividades diarias lo cual permitirá a la empresa priorizar riesgos y tomar acciones para disminuir su impacto en los procesos realizará un

estudio costo/beneficio sobre el diseño e implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y salud en el trabajo en la empresa, teniendo en cuenta los costos directos e indirectos que conlleva realizar este proceso y el respectivo beneficio que trae en la reducción de costos en incapacidades, disminución de productividad, sanciones, etc.

Esta investigación es factible ya que la información será suministrada directamente por los directivos y funcionarios de la empresa AUROS Químicos Ltda., y se pretende que al finalizarlo, se realice la implementación de todo lo descrito en esta investigación.

## **1. Título**

Diseño de la planificación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la prevención de accidentes en la empresa AUROS Químicos Ltda.

## **2. Planteamiento del problema**

### **2.1 Descripción del problema**

En la actualidad, de acuerdo con Gonzáles (2009) la importancia de la seguridad y salud de los trabajadores en nuestro país ha tomado gran auge debido a que el índice de accidentalidad ha aumentado considerablemente en las empresas, así como se ha visto la relación que tiene su productividad con la salud tanto física como mental de los trabajadores de esta. Dentro de la aplicación y las diferentes actividades que se realizan a diario dentro de AUROS Químicos Ltda., se ha podido observar y presenciar diferentes tipos de accidentes que involucran a sus colaboradores los cuales son relacionados a diversas causas que van desde los riesgos biomecánicos hasta el estrés generalizado producto de la carga laboral lo que impide un desarrollo correcto en las actividades de la empresa.

Así mismo, según Carreño *et al.* (2002) quien realizó un estudio enfocado específicamente a la actividad industrial en el ámbito químico, determinaron que los factores psicosociales son otra causa frecuente en la generación de accidentes laborales, dichas causas no son exclusivamente concernientes al trabajador pues también se ha establecido que el empleador posee tanto la responsabilidad de proveer el espacio idóneo en todos los aspectos para el bienestar de todos sus colaboradores como el deber de velar por la estabilidad emocional de los mismos para lograr la satisfacción de éstos en virtud del cumplimiento de los objetivos y metas de la empresa. En ese orden de ideas, los factores psicosociales se encuentran estrechamente ligados a la creación de aspectos fundamentales tales como los accidentes laborales, los cuales,

según Gil (2012) son cruciales al momento de tener en cuenta sus causas para la posterior toma de decisiones inmersas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Dado lo anterior se identificó que el gran aumento de accidentabilidad en la empresa es uno de los efectos precedidos por una serie de causas que están enmarcadas dentro de la falta del diseño e implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. Por otra parte, las malas condiciones físicas de la planta, la falta de elementos de protección personal para sus colaboradores, como también la carencia de información y capacitación a los trabajadores acerca de los riesgos a los que están expuestos en sus actividades diarias, son diferentes motivos o causalidades que desencadenan consecuencias que, a su vez traen consigo grandes pérdidas a nivel general dentro de la empresa en la parte legal, económica, social, competitiva, entre otras.

Finalmente, se concluye que es de vital importancia diseñar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa AUROS químicos Ltda. Teniendo en cuenta aspectos económicos intrínsecos en la realización del proyecto para su posterior presentación a la gerencia del proyecto, con el fin de prevenir la accidentabilidad en la empresa, permitir el correcto desarrollo de su actividad económica como también garantizar los diferentes beneficios que esto trae.

## **2.2 Formulación del problema**

¿Cómo diseñar la planificación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo enfocado en la prevención de accidentes para la empresa AUROS químicos Ltda.?

### **3 Objetivos de la investigación**

#### **3.1 Objetivo general**

Diseñar la planificación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo enfocado en la prevención de accidentes en la empresa AUROS Químicos Ltda.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa frente al cumplimiento de los requisitos en un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo basado en el decreto 1072 del 2015 y la resolución 0312 del 2019.

Identificar peligros, evaluar los riesgos y determinar los controles adecuados para prevenir y/o evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales, basadas en la GTC 45:2012.

Analizar la percepción de los trabajadores ante el riesgo químico al que se encuentran expuestos dentro de la organización.

Realizar el diseño estructural de la planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa AUROS Químicos Ltda.

## 4 Justificación y delimitación

### 4.1 Justificación

Este trabajo busca identificar las posibles causas de la accidentalidad en la industria de químicos para posteriormente trabajar de manera asidua sobre ellas mediante la estructuración de un sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que facilite la implementación del mismo enfatizando en dos aspectos fundamentales que rodean a la misma, la prevención y la mitigación (Ceballos, 2015). En ese orden de ideas, los accidentes laborales son considerados como una seria afectación en el recurso humano y la productividad en el ámbito industrial, estos pueden llegar a englobar una serie de aspectos funestos que inhiben el crecimiento económico de la industria de una manera considerable y que, mediante una serie de estrategias en cada una de las fases productivas puedan llegar a eliminarse o en el mejor de los casos mitigarse (Gómez & Fontalvo, 2013). Las afectaciones no solamente se ciernen sobre las secuelas en la salud en el trabajador per se, sino propiamente en la concepción que se tiene de la accidentalidad y su relación con la percepción del riesgo, la cual se traduce en la deficiencia de la valoración del peligro y el subsecuente error humano a causa de su desconocimiento (Carbonell & Torres – Valle, 2010). Teniendo en cuenta lo anterior y si bien existen estudios enfocados a la prevención de accidentes ocurridos en diversos segmentos industriales, no hay suficiente bibliografía asociada a la prevención de accidentes en la industria química y la que se encuentra disponible hace parte de investigaciones exhaustivas realizadas por otras universidades de Latinoamérica y el Caribe, por lo que en Colombia es escasa la información relacionada a este ámbito. Es por ello por lo que la presente propuesta pretender servir como instrumento de investigación para el abordaje y la exploración de la accidentabilidad en la industria química en el país, así como darle paso y ser guía a las microempresas para diseñar e implementar un

sistema de gestión en Seguridad y salud en el trabajo.

#### **4.2 Delimitación de la investigación**

Esta investigación consistirá en el Diseño de la Planificación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa AUROS Químicos Ltda., la cual se realizará para todos los procesos de la organización ya que al ser una microempresa, se podrá plantear un trabajo completo que le sirva a la organización a implementar, verificar y evaluar todos los documentos aquí planteados.

#### **4.3 Limitaciones**

Esta investigación no tiene limitaciones ya que se tiene todo el apoyo de la alta dirección de la empresa y sus trabajadores para que los datos e información que se recolecte de fuentes primarias sean verídicos y nos muestre la situación actual de la organización.

## 5 Marco de referencia de la investigación

### 5.1 Estado del arte

En el mundo, según la Oficina Internacional de Trabajo (2020), se producen cerca de 2,78 millones de muertes relacionadas al trabajo y 374 millones de accidentes con lesiones reportadas de más de 4 días de abstencionismo laboral, lo que se traduce en pérdidas económicas significativas que equivalen a un 3,94% del PIB global.

Lo anterior es posible contrastarlo con otros aspectos que juegan un papel fundamental en la generación de accidentes y enfermedades laborales. En primera instancia y según lo postulado por Tomasina (2010), en cualquier empresa del mundo juega un papel fundamental el modelo y las dinámicas económicas del país de origen así como las relaciones entre las políticas internacionales, nacionales e institucionales y los entes de control. Estos a su vez determinan situaciones tales como la ausencia de la protección del trabajador, la precarización de las condiciones, las relaciones y la flexibilización laborales generando afectaciones no solamente en las condiciones físicas o psicológicas del trabajador sino en el desarrollo integral organizacional.

Lo anterior explica en gran medida la necesidad de la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que se enfoque en la prevención de la ocurrencia de dichos accidentes, esto si tenemos en cuenta que económicamente hablando, las empresas anualmente gastan más en aspectos relacionados a demandas legales, indemnizaciones y demás costos que sobrevienen por cualquier tipo de siniestro, ello aunado a la complejidad de calcular el costo de los riesgos laborales (Carvajal & Pellicer, 2009). Dichos costos en muchas ocasiones suelen afectar de tal forma a las empresas que no cuentan con un soporte para gestionar sus riesgos como la afiliación a una aseguradora que respalde el gasto generado, que en el peor de los casos, pueden llevar a la quiebra a la organización que la sufre.

Otros aspectos clave al momento de determinar la ocurrencia de enfermedades y accidentes laborales a nivel mundial, supone ser el sector productivo al cual pertenezca y su relación con el tipo de actividades que se desarrollen. Un ejemplo claro de ello es la relación de enfermedades de origen ergonómico o muerte por accidentes cardiovasculares asociados a las actividades de oficina (Juno & Noriega, 2004) o la aparición del síndrome de vibración mano-brazo, cánceres de origen respiratorio o gastroesofágico producto de la exposición constante de polvos en actividades relacionadas a manipulación de taladros demoledores en el sector de la construcción (Sánchez et al. 2017). Otra afectación presente en casi cualquier actividad productiva que ha venido tomando fuerza desde los años 80 es el factor psicosocial que también ha tomado muertes que se encuentran relacionadas a enfermedades invisibles como la ansiedad y la depresión mediante el suicidio, la cual a su vez se enlazan a conflictos económicos o personales presentes tanto en el ámbito personal como el laboral del trabajador que la padece (Vieco & Abello, 2013).

Por otra parte adentrándonos en el ámbito nacional, Vásquez (2016) dice que debido a la alta tasa de accidentes laborales que se presentan en el país en las empresas de diferentes sectores, ha generado una obligación para centrar y reforzar los esfuerzos en el ámbito normativo en la minimización de dichos accidentes dentro de las organizaciones, de tal manera que se apliquen medidas reales para la protección de los trabajadores, asegurando condiciones seguras para llevar a cabo sus actividades laborales.

Por lo anterior, una medida indispensable dentro de todo tipo de empresas para minimizar los accidentes laborales es la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que de esta manera bajo las diferentes herramientas que permiten el control de las buenas prácticas laborales se garantiza que los trabajadores realicen todos los

procesos de manera más segura.

De la misma manera, Guevara y Lozada (2016) citan que dentro de la metodología trabajada para dar cumplimiento con sus objetivos, es fundamental implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debido a que permite identificar los peligros y valorar los riesgos a los que se está expuesto dentro de la empresa AUROS Químicos Ltda. Asegurando un control adecuado y efectivo para garantizar a los trabajadores un ambiente de trabajo ideal y sano en el que puedan realizar todas sus actividades y funciones, además, de esta manera se inculcara dentro de todo su personal las herramientas y conocimientos para que sean ellos mismos los que realicen esta identificación de peligro a los que se exponen en su jornada laboral; por tal motivo es muy importante establecer los pasos adecuados para la implementación de este sistema de gestión, para obtener los resultados que se esperan.

Además, teniendo en cuenta el riesgo químico que se genera en las actividades de AUROS Químicos Ltda. Cáceres y Monroy (2018) hacen alusión a que en Colombia el número de empresas registradas para la comercialización y distribución de sustancias químicas fueron 2.157, dentro de las cuales se presentaron 1279 accidentes de trabajo y 17 enfermedades laborales, ninguno originó la muerte del trabajador. Y que se pueda generar controles que permitan evitar los costos que se generan de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

También, con el sistema de gestión enfocado hacia el riesgo químico, garantiza que la empresa AUROS Químicos Ltda. Tenga las medidas adecuadas para controlar y por ende reducir los efectos negativos en la salud a los que los trabajadores puedan estar expuestos al ejecutar sus actividades laborales. De la misma manera, es una herramienta que facilita la identificación de peligros, valoración y control de riesgos que se derivan de la manipulación de sustancias químicas.

Así mismo, de acuerdo a la accidentabilidad laboral, Pérez y Muñoz (2011) citan que El 71% de los accidentes ocurren en las áreas de producción además de que casi el 80% de las lesiones ocurridas se concentraron en golpe o contusión o aplastamiento; herida y torcedura, esguince, desgarró muscular, hernia o laceración de músculo o tendón sin herida, todo lo anterior debido a las actividades de tipo mecánico y que requieren esfuerzo del hombre para llevarlas a cabo; de igual manera como se presentan en la empresa AUROS Químicos Ltda. Por esta razón, es de vital importancia llevar a cabo el diseño y la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que de esta manera se asegura establecer los controles para minimizar y en el mejor de los casos evitar en su totalidad los accidentes laborales dentro de la organización.

Por último, gracias a Villalba (2018) podemos referir que el 75 % de los trabajadores encuestados desconocen totalmente como se debe realizar la clasificación de sustancias químicas dentro de la empresa, razón por la cual el aumento de la probabilidad de accidentes laborales aumenta significativamente ocasionando eventos tales como intoxicaciones, lesiones sistémicas, quemaduras, incendios y enfermedades laborales graves que ocasionan la pérdida de productividad y de vidas humanas; es por esto que es fundamental que dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se implemente un sistema de clasificación y etiquetado de productos químicos, garantizando que las actividades en las operaciones y manejos se realicen con calidad, seguridad y compromiso en la salud de todos los trabajadores, ya que como se evidencia los químicos usados son inflamables, nocivos, irritantes y dañinos para la salud.

## 5.2 Marco teórico

### 5.2.1 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo.

Según Carlos Ojeda, El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, tiene como propósito la estructuración y diseño de la relación conjunta entre el empleador y los trabajadores, en la aplicación de las medidas y controles de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) a través del mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo, el medio ambiente laboral y el control eficaz de los peligros y riesgos a los que está expuesto el trabajador en su lugar de trabajo. (2017, p.8).

“El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST, son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables”. (NTC ISO 45001, 2018, p. i).

El enfoque del sistema de gestión de la SST aplicado en la ISO 45001, se basa en el concepto de Planificar-Hacer-verificar-Actuar (PHVA). Este es un proceso fácil e iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua en los diferentes sistemas de gestión con estructura de alto nivel. Cada paso de esta metodología se puede observar en la Figura 1 y se entiende como:

**Planificar:** Determinar y diseñar procesos contra la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, identificar y evaluar los riesgos para la SST, establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados positivos de acuerdo a la política de la SST de la organización.

**Hacer:** Implementar los procesos según lo planificado.

**Verificar:** Hacer el seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la política y los objetivos de la SST, e informar sobre los resultados.

Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la SST para alcanzar los resultados previstos.



Figura 1. Ciclo PHVA Fuente: NTC ISO 45001, 2018 p. iii

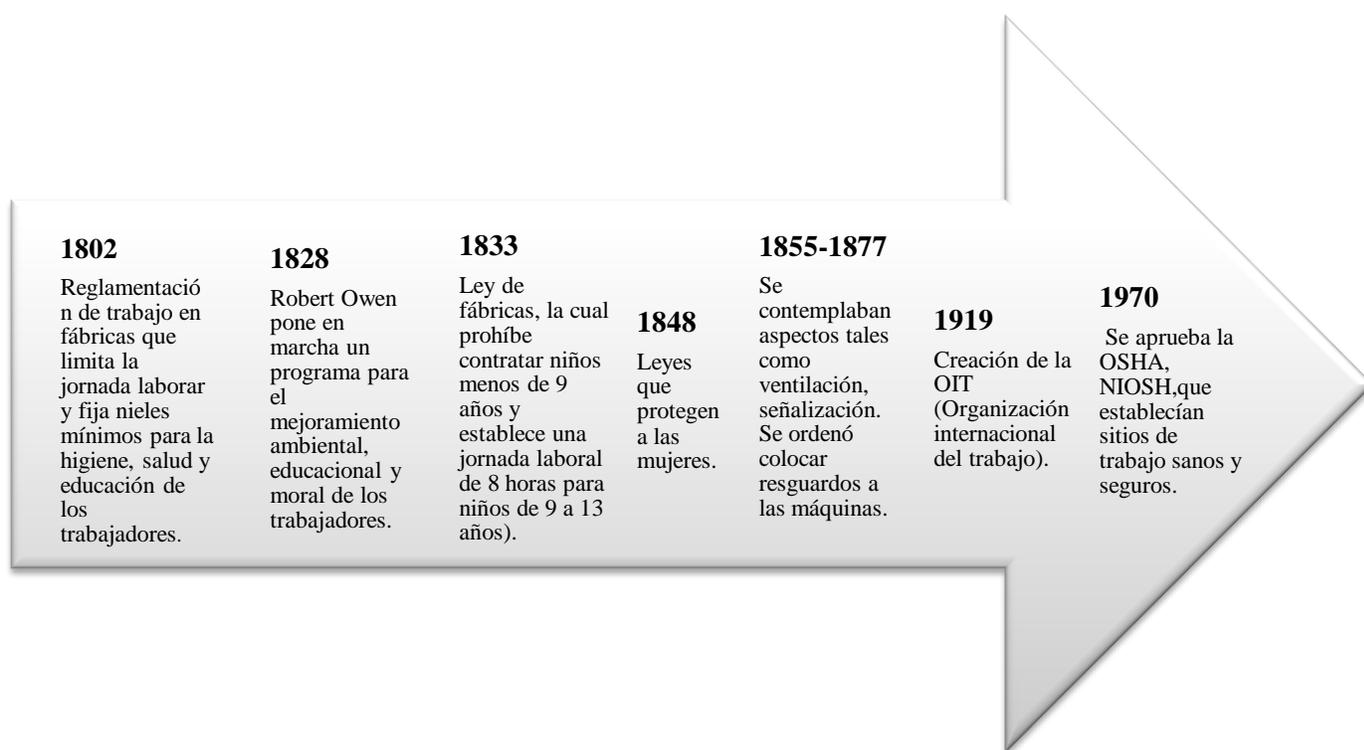
### 5.2.2 Historia de la Seguridad Ocupacional en el Mundo.

La seguridad ocupacional en el mundo tuvo auge en la Revolución industrial, ya que las personas estaban migrando del campo a las ciudades, donde estaban situadas las industrias, con la esperanza de poder brindarles una mejor calidad de vida a sus familias.

Según Arias (2012), Los cambios en los estilos de vida de las personas se hicieron sentir en diversos aspectos. Laboralmente, los oficios artesanales y agrónomos fueron reemplazados por la producción en serie. Económicamente, los campesinos migrantes no recibían el sueldo que esperaban, pero se veían obligados a trabajar en condiciones infrahumanas porque no tenían otra opción. Socialmente, el cambio de vida rural a la urbana generó malnutrición y pobreza.

Como la cantidad de personas migrantes sobrepasaba la capacidad de las ciudades, la densidad poblacional aumentó y con ello cundió el hacinamiento y proliferaron las enfermedades y las epidemias. (p.48). Además, la falta de condiciones de salud y seguridad en el trabajo, la carencia de una cultura de seguridad eficiente, los abusos y la explotación traían consigo lesiones, mutilaciones o hasta la muerte.

Fue así, que se vio la necesidad de proteger a los trabajadores de los riesgos que producía el manejo de estas máquinas, se comenzó a implementar leyes que protegían a los trabajadores como se observa en la Figura 2.



*Figura 2.* Línea del tiempo de la Seguridad Ocupacional en el mundo. Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad, la seguridad industrial viene generando gran interés de parte de los empresarios, los trabajadores y los políticos. En particular, los gobiernos han invertido dinero en la difusión de normas de seguridad y en la inspección periódica de empresas, fábricas e

industrias a través de diversos organismos de control como Defensa Civil. (Arias, 2012, p. 51).

### **5.2.3 Norma Internacional ISO 45001 del 2018.**

Según Campos, López, & Osorio (2019), La Norma ISO 45001 es la primera norma internacional que establece los requisitos básicos para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que permite a las empresas desarrollarlo de forma integrada con los requisitos establecidos en otras normas como la Norma ISO 9001 (certificación de los Sistemas de Gestión en Calidad) y la Norma ISO 14001 (certificación de Sistemas de Gestión Ambiental) al tener una estructura de alto nivel. (p.5).

La elaboración de esta norma se debe a que anteriormente no existía una norma internacional que abarcara los temas de la seguridad y salud ocupacional. Hasta el momento de su publicación, las organizaciones podían implementar los requisitos establecidos por la norma OHSAS 18001, que es de origen británico, pero que con el paso del tiempo adquirió bastante importancia a nivel internacional.

La Norma se ha desarrollado con objeto de ayudar a las organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, así como al resto de personas (proveedores, contratistas, vecinos, etc.) y, de este modo, contribuir en la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, además de la mejora de manera continua del desempeño de la seguridad y salud. Campos, López, & Osorio (2019).

Los capítulos 1 a 3 de este documento presentan el objeto y campo de aplicación, las referencias normativas y los términos y definiciones que se aplican para el uso de este documento, mientras que los capítulos del 4 a 10 contienen los requisitos a utilizar para evaluar la conformidad del documento. (NTC ISO 45001, 2018, p.iv).

Los requisitos a cumplir por las organizaciones de acuerdo con esta norma son:

Contexto de la organización (Comprensión del contexto de la organización, alcance, sistema de gestión de la SST).

Liderazgo y participación de los trabajadores. (Compromiso, política, roles y responsabilidades, consulta y participación de los trabajadores).

Planificación (Acciones para abordar riesgos y oportunidades)

Objetivos de la SST y planificación para lograrlos.

Apoyo (Recursos, competencia, toma de conciencia, comunicación, información documentada)

Operación (Planificación y control operacional, preparación y respuesta ante emergencias).

Evaluación del desempeño (Auditorías internas y revisión por la dirección)

Mejora (Incidentes, no conformidades y acciones correctivas, mejora continua).

#### **5.2.4 Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ILO OSH 2001**

El presente documento estructura todo lo relacionado a la implementación de objetivos, políticas, alcances y recursos que sean abarcados por las instituciones en pro de salvaguardar la vida y la salud de sus colaboradores en todas sus instancias, dichas políticas y objetivos deben estar basados no solamente en el enfoque de la preservación de la salud de los trabajadores sino que incluye también la participación activa de los mismos en lo que respecta a conocimientos y puesta en marcha de acciones que reduzcan la aparición de accidentes o enfermedades de origen laboral. Por otra parte, es menester mencionar que el enfoque de dicha norma es notablemente preventivo y se orienta a la responsabilidad social corporativa basada en principios éticos y dando un valor adicional a los productos o servicios que ofrecen. Adicional a ello, dicha norma

difiere en las ISO en su morfología de mejoramiento continuo, la cual se compone de las políticas, la estructura organizacional, su planificación y aplicabilidad dentro de los procesos, la evaluación, seguimiento y monitoreo de dichos procesos y las acciones a tomar en cuenta para la posterior mejora.

Comparte similitudes en su estructura esquemática con la OHSAS 18001, que correspondería a su versión actualizada y la NTC ISO 45001 en su versión más reciente, ya que en ella se tocan literales tales como:

**Planificación, desarrollo y aplicación del sistema:** Constituye el espacio en el que se propende a establecer los lineamientos legales en concordancia con los objetivos, políticas y alcances institucionales en virtud de alcanzar las metas propuestas.

**Objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo:** Deben ser medibles, concisos, aplicables a todos los eslabones de la organización, alcanzables, realistas y documentados y deben evaluarse de manera periódica.

**Prevención de los peligros:** La organización debe tomar en cuenta todos los riesgos asociados a sus actividades productivas o a la prestación de sus servicios, deben contar con un sistema de respuesta ante emergencias y debe asignar recursos suficientes para dotar a sus trabajadores para hacer frente a cualquier eventualidad imprevista.

**Supervisión y medición de los resultados:** Es una medida evaluativa que consiste en la elaboración de indicadores de eficiencia que permitan determinar la evolución o favorabilidad del sistema de gestión así como el cumplimiento de sus requisitos legales e instituciones. Cabe destacar en este apartado la importancia de la identificación de los posibles riesgos y su pronta respuesta.

**Auditoría:** La organización debe realizar de manera minuciosa y exhaustiva, espacios

donde se auditen los procesos para determinar posibles puntos de quiebre que pongan en peligro la estabilidad del sistema, a su vez, se deben asignar personas competentes que identifiquen dichos peligros y puedan crear oportunidades de mejora en sus procesos.

**Gestión de la dirección:** La dirección de la organización no solamente es responsable de la asignación de los recursos necesarios para el buen funcionamiento del sistema, también debe aportar ideas y estrategias que faciliten su proceso y puedan ejercer un liderazgo adecuado, para ello se deben realizar exámenes iniciales y finales que permitan contrastar la evolución del sistema y los pasos a seguir ante una conformidad o un hallazgo significativo.

**Acciones preventivas y correctivas:** Son el resultado de lo que arroja la auditoría, en ellas es imprescindible tener en cuenta las acciones a tomar en caso de algo disfuncional, a raíz de ello es importante que la organización evalúe la necesidad de implementar procesos preventivos para evitar la repetición del impase detectado.

**Comunicación:** Al igual que la NTC ISO 45001, la organización debe garantizar un sistema de comunicación eficiente que identifique los eslabones inmersos y la información que se produce de manera interna, así como las inquietudes, sugerencias o quejas que se tengan y puedan ser documentadas.

**Documentación del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo:** En este apartado, la organización debe documentar todos sus procesos, políticas internas, registros, sus objetivos y el alcance de su sistema, así como todo lo relacionado al funcionamiento de sus procesos y lo referente a los índices de accidentalidad, lecciones aprendidas y competencias.

**Mejora continua:** Consiste en un proceso cíclico que involucra los objetivos organizacionales, las metas y los resultados de las matrices de identificación de riesgos, el seguimiento y vigilancia de posibles actos y condiciones inseguras así como el estado de salud

de todos los trabajadores y las posteriores recomendaciones, cambios y acciones preventivas a los que haya lugar.

Por otra parte, se mencionan otros aspectos que no se encuentran inmersos en las otras normas como el énfasis en la investigación de las lesiones, enfermedades, incidentes o accidentes reportados en el trabajo y sus posibles repercusiones sobre la salud de los trabajadores así como la responsabilidad y la rendición de cuentas por parte del empleador quien es el directamente responsable en el cumplimiento de los objetivos y los compromisos pactados en la organización.

### **5.2.5 Historia de la Salud Ocupacional en Colombia.**

En Colombia la salud ocupacional se remonta a la época de la colonia, sin embargo, toma más importancia en 1910 cuando Rafael Uribe, genera una propuesta orientada a la salud de los trabajadores e indemnizar a los trabajadores cuando sufrieran accidentes en su puesto de trabajo. Pocos años después de su muerte, el congreso nacional aprobó la ley 57 de 1915, que establecía que empresas con cierta actividad económica con más de 15 empleados debían otorgar asistencia médica y económica.

En 1934, se crea la oficina de medicina laboral y dos años después se establece la legislación laboral en donde se habla de los riesgos del trabajo. Seguido a esto, en el año 1950, se regula las relaciones de derecho individual del trabajo en el Código sustantivo del trabajo, que hasta el momento está vigente, adicionalmente, en este año se adopta la primera tabla de enfermedades profesionales. (Galindo, 2012).

“La Ley 9 de 1979 fue la primera aproximación real del gobierno a la protección de la salud del trabajador, en especial su artículo 81 que señala que “la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y

conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participarán el gobierno y los particulares”. (Lizarazo, Fajardo, Berrio & Quintana, 2011, p. 36).

A través de la Ley 100 de 1993 y el decreto 1295 de 1994, se creó el sistema General de Riesgos Profesionales, donde establecía a las empresas brindar atenciones médicas y tratamientos, pago de pensiones por incapacidad e indemnizaciones y el inicio de las administradoras de riesgos profesionales (ARP) encargadas de realizar actividades de prevención, asesorías y evaluación de riesgos profesionales. Hoy en día llamadas ARL (Administradoras de riesgos laborales). (Galindo, 2012).

En el 2012, con la ley 1562, se establecieron los requisitos mínimos para la implementación de Sistemas de gestión, hoy derogado por el Decreto 1072 del 2015 y la resolución 0312 del 2019.

En general, el estado colombiano ha hecho un esfuerzo por implementar estrategias y requisitos y ofrecer garantías en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, sin embargo es necesario reforzar la exigencia en el cumplimiento de normas, empezando por la afiliación al sistema, la cual no supera el 30% de la cobertura de la población económicamente activa. (Lizarazo, Fajardo, Berrio & Quintana, 2011, p. 36).

#### **5.2.6 Decreto 1072 de 2015.**

De acuerdo a Hernández, Monterrosa & Muñoz (2017) con la compilación realizada por el Ministerio de Trabajo, mediante la expedición del Decreto 1072/2015, se unificaron en un solo documento todos los avances en materia del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Entonces, el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo unifica todas las normas y reglamentaciones de trabajo que en un pasado se encontraban dispersas; convirtiéndose en la

única base para asesorarse en normas reglamentarias de trabajo en nuestro país.

Con este reglamento, se definen de manera clara las sanciones por el incumplimiento de las empresas en su aplicación. Dichas multas, pueden ser económicas (siendo altamente representativos los valores), como en cierres temporales o parciales de las organizaciones, lo anterior, reglamentado de manera independiente en el Decreto 472 de 2015 (Vásquez, 2016).

Uno de los objetivos del decreto es pretender que los empleadores vean y apliquen la Seguridad y Salud en el Trabajo como un proceso lógico basado en la mejora continua del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), enfocado a la prevención de riesgos y disminución de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Además, dentro del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo deben estar presentes aspectos como (Unidad 1, Higiene y Seguridad Industrial, Universidad ECCI):

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Objetivos

Descripción de la empresa

Recursos para la ejecución del SG-SST

Responsabilidades: gerencia, dirección del SG-SST, trabajadores, COPASST

Requisitos legales

Reglamentos: trabajo, higiene y seguridad industrial

Comités: convivencia, paritario, SST

Identificación, evaluación y control de riesgos

Estrategias de SST

Subprogramas: medicina preventiva y del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial.

### **5.2.7 Higiene y Seguridad Industrial**

Según el decreto 614 de 1984 la higiene industrial comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación, a la evaluación y al control de los agentes y factores del ambiente de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores; por otra parte, la seguridad industrial hace referencia al conjunto de actividades destinadas a la identificación y al control de las causas de los accidentes de trabajo.

La higiene y seguridad industrial es la ciencia y el arte o la disciplina dedicados al reconocimiento, evaluación y control que estudia los ambientes laborales con el objetivo de conservar y mejorar la salud de los trabajadores (Gonzales, García, García, 2016).

La resolución 0916 de 2016 modifica el reglamento de higiene y seguridad industrial, establece responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo, incluye factores de riesgo que no habían sido contemplados en el anterior reglamento.

De acuerdo al artículo 349 del código sustantivo del trabajo Los empleadores que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores permanentes deben elaborar un reglamento especial de higiene y seguridad, a más tardar dentro de los tres (3) meses siguientes a la iniciación de labores, si se trata de un nuevo establecimiento. El Ministerio de la Protección Social vigilará el cumplimiento de esta disposición.

Además dentro del Reglamento especial de Higiene y Seguridad Industrial se debe encontrar aspectos como (Código Sustantivo del Trabajo):

Protección e higiene personal de los trabajadores.

Prevención de accidentes y enfermedades.

Servicio médico, sanidad del establecimiento, y salacunas en su caso.

Prohibición de facilitar alojamiento en edificios de industrias peligrosas o insalubres.

Provisión de sillas para trabajadores de tiendas, boticas, fábricas, talleres y establecimientos similares.

Cuando se trate de trabajos con soldadura eléctrica, las condiciones que deben reunir los locales y los elementos de protección para los trabajadores.

Normas especiales, cuando se trate de empresas mineras y petroleras.

Medidas de seguridad en las empresas de energía eléctrica, en los depósitos de explosivos de material inflamable y demás elementos peligrosos.

Higiene en las empresas agrícolas, ganaderas y forestales.

### **5.2.8 Medicina Preventiva y del Trabajo**

La Resolución 1016 de 1989, en el Artículo 10, establece que el subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo, tiene como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los peligros ocupacionales, ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

Además en este mismo artículo de dicha resolución se establecen las principales actividades que debe realizar la medicina preventiva y de trabajo:

Realizar exámenes médicos, clínicos y paraclínicos para admisión, ubicación según actitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgo para la salud de los trabajadores.

Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de Higiene y seguridad Industrial, que incluirán, como mínimo: a. Accidentes de trabajo. b. Enfermedades profesionales c. Panorama de riesgos.

Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de

trabajo y educación en salud a empresarios y trabajadores, en coordinación con el subprograma de Higiene y seguridad Industrial.

Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.

Informar a la gerencia sobre programas de salud a los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

Estudiar y conceptuar sobre la toxicidad de materias primas y sustancias en proceso, indicando las medidas para evitar sus efectos nocivos en los trabajadores.

Organizar e implantar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.

Promover y participar en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Colaborar con el comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de la empresa.

Realizar visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.

Diseñar y ejecutar programas para la prevención detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo.

Diseñar y ejecutar programas para la prevención y control de enfermedades generales por los riesgos psicosociales.

Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.

Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.

Elaborar y presentar a las directivas de la empresa, para su aprobación, los subprogramas de Medicina preventiva y del Trabajo y ejecutar el plan aprobado.

Promover actividades de recreación y deporte.

### **5.2.9 Mejoramiento Continuo.**

Conforme lo establece la guía técnica de implementación del SG-SST para Mi pymes el mejoramiento continuo es el proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo de forma coherente con la política de seguridad y salud en el trabajo de la organización.

El nuevo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), reglamentado por el Decreto 1072 de 2015, como su nombre lo indica, es un sistema de gestión y por eso mismo debe concebirse como un ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Esto garantiza que se implemente como un procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo del SG-SST.

Por otra parte, El Ministerio de Trabajo en su Guía técnica de implementación del SG-SST para Mipymes ha indicado que la implementación del SG-SST exige el cumplimiento de 10 pasos. Esos pasos se ajustan a un procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo de SG-SST.

Planificar:

Paso 1. Evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Paso 2. Identificación de peligros, Evaluación, Valoración de los Riesgos y Gestión de estos.

Paso 3. Política y Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo

Paso 4. Plan de Trabajo Anual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

y asignación de recursos

Hacer:

Paso 5. Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reinducción en SST.

Paso 6. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

Paso 7. Reporte e investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Paso 8. Criterios para adquisición de bienes o contratación de servicios con las disposiciones del SG-SST.

Verificar:

Paso 9. Medición y evaluación de la gestión en SST.

Actuar

Paso 10. Acciones preventivas o correctivas.

### **5.3 Marco Legal**

#### **5.3.1 Normatividad Internacional.**

En este apartado se establecen las condiciones que definen la accidentalidad, las normas que regulan a la misma con relación a un sistema de gestión en SST y las posteriores prestaciones económicas derivadas a la ausencia de su implementación. En ese orden de ideas, la norma ISO 45001 en su versión 2018 establece que un accidente de trabajo es considerado un incidente donde se han producido afectaciones considerables a la salud del trabajador a menor o mayor proporción, ocasionándole repercusiones a largo o a corto plazo, dichas consecuencias disminuyen su aptitud para laborar, ocasionando una discapacidad o en el peor de los casos producir la muerte. Es por ello que la accidentabilidad laboral tiene un amplio espectro en el marco de la normatividad legal internacional, por una parte la OIT en su convenio número 102

establece que: “la asistencia médica, pagos periódicos que correspondan al menos al 50 por ciento del salario de referencia en casos de incapacidad laboral o invalidez, las prestaciones para las viudas o para los hijos a cargo en caso de fallecimiento del sostén de la familia, con pagos periódicos que correspondan al menos al 40% del salario de referencia. Posibilidad de convertir los pagos periódicos en una suma global, en determinadas condiciones. Excepto en el caso de una incapacidad para trabajar, la obligación de revisar las tasas de los pagos periódicos siguiendo cambios sustanciales en el costo de vida.”. Posteriormente, en el convenio número 170 que establece la reglamentación del trabajo en relación con la utilización de productos químicos, manifiesta específicamente que las empresas: “Deberán formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una política coherente de seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores.”

En materia de prevención y mitigación de accidentes específicamente en la industria química se manifiesta que se deberá: “evaluar, vigilar y limitar (aplicando medidas preventivas y de protección adecuadas) la exposición de los trabajadores a los productos químicos peligrosos; proporcionar los primeros auxilios y tomar medidas para hacer frente a las situaciones de urgencia; informar a los trabajadores sobre los riesgos que corren y les instruir sobre la forma de usar la información que aparece en las etiquetas y en las fichas de datos de seguridad.”

Por otra parte, La ILO OSH, 2001 establece las directrices a tener en cuenta para la prevención de la aparición de accidentes, incidentes y enfermedades laborales mediante la estructuración de políticas nacionales, internacionales e institucionales enfocadas a la asignación de recursos, la responsabilidad empresarial, la rendición de cuentas por parte de la alta dirección

y el cumplimiento de los objetivos propuestos que propendan a conservar ambientes laborales saludables en pro del desarrollo económico de la organización que la implementa. Dichas directrices concuerdan tanto con la norma OHSAS 18001 y la NTC ISO 45001: 2018 en el abordaje sistemático de los procesos mediante una perspectiva de mejoramiento continuo, sin embargo, dicho esquema se encuentra más alineado al seguimiento y monitoreo de los accidentes reportados y su posterior prevención a futuro.

### **5.3.2 Normatividad Nacional General Vigente.**

A continuación, se describen las principales normas que serán la base para la realización de este proyecto de investigación.

**Ley 100 de 1993:** Mediante la cual se dictan disposiciones que regulan el Sistema General de Seguridad Social, estableciendo a través de su Libro III, Capítulo I, artículos 249 al 254 las acreencias a que tiene derecho un trabajador, que haya sufrido un accidente laboral (pensión de invalidez).

**Ley 55 de 1993:** Por medio de la cual se aprueba el "Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990.

**Ley 1562 de 2012:** Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

**Código Sustantivo del Trabajo:** A través del cual se dictan las pautas que regulan la relación: empleador – Empleado.

**Decreto-Ley 1295 de 1994:** Por medio de la cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales, encaminada a establecer las actividades que conlleven a la prevención y promoción, propendiendo al mejoramiento continuo

de las condiciones laborales, de carácter físico, logístico, psicológico y ambiental. En su articulado comprendido entre el 8° al 12°, presenta las definiciones de riesgos profesional, accidente de trabajo, enfermedad profesional, origen del accidente, la enfermedad y la muerte.

**Decreto 1973 de 1995:** por medio del cual se promulga el Convenio 170 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo el 25 de junio de 1990.

**Decreto 1072 del 2015:** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

**Resolución 2013 de 1986:** Por la cual se reglamenta la organización y el funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo, actualmente comité paritario de seguridad y salud en el trabajo.

**Resolución 2400 1979:** Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Instituyendo las condiciones físicas y ambientales. Conciernen entonces analizar el Capítulo I, compuesto por los artículos 155 y 162, que establecen las condiciones locativas con las que debe contar un establecimiento para brindar espacios idóneos en los que el trabajador puede ejercer sus funciones laborales, evitando al máximo la exposición a factores de riesgo, además de proponer las medidas preventivas que deberá adoptar el trabajador.

**Resolución 1401 del 2007:** Expedido por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidente de trabajo. En el artículo 5 establece las obligaciones de la Aseguradora de Riesgos Laborales en materia de investigación de accidentalidad laboral y el articulado comprendido entre el 9° y 13°, perteneciente al Capítulo II, contempla las medidas que se deben adoptar para desarrollar de manera adecuada el informe

de investigación.

**Resolución 0312 de 2019:** Por la cual se modifican los Estándares Mínimos para empresas, empleadores y contratantes, correspondiendo la aplicación de la normativa contenida en el Capítulo 1, regulador de aquellas empresas que cuentan con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III.

#### 5.4 Marco institucional

##### Información básica de la empresa

**NIT:** 900.127.133-2

**Razón Social:** AUROS QUIMICOS LTDA

**Actividad económica:** 4690 Comercialización de productos para uso en laboratorio.  
Comercialización de productos químicos.

**Sucursales:** No

**Clase de riesgo todas las áreas:** 2

**ARL:** Colpatria

##### Tabla 1

*Datos de la empresa*

Sucursal	Ciudad	Dirección	Teléfono
AUROS Químicos Ltda	Bogotá	Calle 7F n° 79-57	292 32 28

Autoría Propia

## Ubicación geográfica

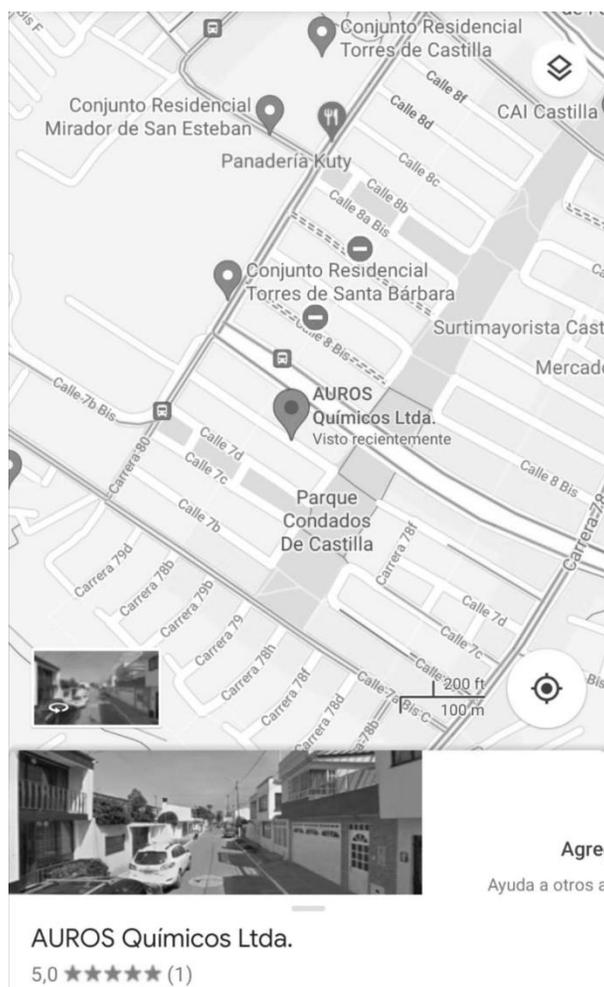


Figura 3. Ubicación geográfica AUROS Químicos Ltda. Fuente: Google Maps.

A continuación se detallan de manera general los turnos y horarios de la fuerza de trabajo de la empresa.

**Tabla 2**

*Jornada laboral Auros Químicos Ltda.*

Área	Turnos - horarios
General	7:30 am – 5:30pm

Autoría Propia

**AUROS Químicos Ltda.**, es una microempresa familiar dedicada a la distribución de productos para laboratorio como reactivos, equipos, vidriería y accesorios, centrada principalmente en la industria petrolera, farmacéutica y pedagogía.

“Esta empresa fue creada en enero del 2007 en la ciudad de Bogotá, Colombia, por Aura Ramírez y su esposo Oscar Ramírez. La actividad inicial de la compañía fue la provisión de reactivos químicos y vidriería. A mediados del año 2007 el foco se había centrado en los laboratorios industriales, universidades y centros de investigación. Al pasar los años el rango de productos se fue ampliando, incluyendo equipos, material médico quirúrgico, elementos de consumo y productos importados de las marcas Fisher Scientific, VWR, Daigger, Scilogex, Brand, Duran, Biologix, Forestry, Boeco, Merck, entre otros”

A pesar de su permanencia en el mercado, tienen una desventaja al no tener representaciones de ninguna marca y realizar importaciones de baja cantidad de productos, lo que hace que esta organización se enfrente a grandes retos como la competencia con grandes empresas y las barreras de entrada tan débiles a este sector. Es por eso por lo que la alta dirección busca la forma en la que puedan disminuir al máximo estas amenazas, ofreciendo productos y servicios suficientemente eficaces y de excelente calidad que logren satisfacer las necesidades de los clientes.



*Figura 4.* Logo empresa caso de estudio. Fuente: AUROS Químicos Ltda. Logo empresarial.

[Sitio Web]. Bogotá. Sec. Inicio. Fuente: [www.aurosquimicos.com](http://www.aurosquimicos.com)

#### **5.4.1 Misión.**

AUROS Químicos Ltda., es una empresa dedicada a la comercialización y asesoría de productos químicos y servicios de alta calidad a toda la industria petrolera y farmacéutica, pedagogía y laboratorios de investigación y desarrollo en todo el territorio colombiano.

Buscamos el crecimiento rentable de nuestra empresa contando con un personal capacitado en la atención al cliente y ofreciendo un excelente servicio y distribución nacional.

Actuamos con honestidad, respeto, transparencia, compromiso y responsabilidad como fundamento de nuestro constante crecimiento.

#### **5.4.2 Visión.**

AUROS Químicos Ltda., será reconocida como una empresa líder en el suministro de equipos, materiales, reactivos y accesorios para uso en laboratorios de la más alta gama, ofreciendo una excelente calidad del producto y servicio contando con un personal capacitado para asesorar y satisfacer las necesidades de sus clientes.

#### **5.4.3 Objetivos Estratégicos.**

Los objetivos estratégicos para la compañía son:

Ofrecer productos y servicios de alta calidad.

Optimizar tiempos de despacho y entregas.

Mantener una fluida comunicación con nuestros clientes, brindándoles la mejor asistencia.

Brindar una continua evaluación, motivación y capacitación a nuestros empleados.

#### **5.4.4 Estructura Organizacional.**

AUROS Químicos Ltda., actualmente está compuesta por 10 trabajadores, organizados en 4 áreas que se muestran en el siguiente organigrama. Este se estructuró de acuerdo con la

autoridad y responsabilidades que tiene cada uno de los empleados que hace parte de la organización.

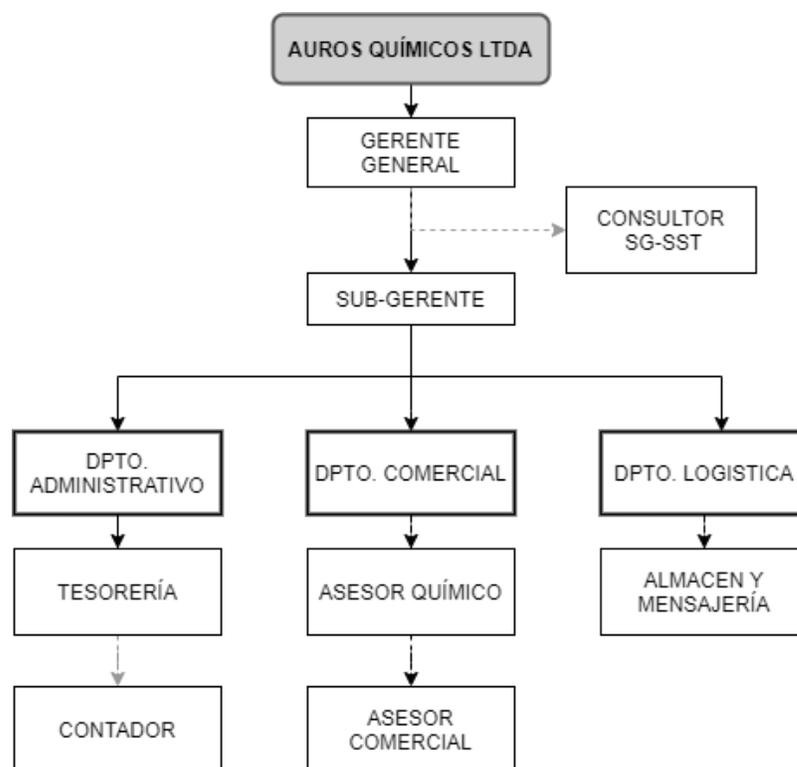


Figura 5. Estructura Organizacional empresa caso de estudio.

#### 5.4.5 Productos Comercializados.

AUROS Químicos Ltda., comercializa todo tipo de productos para laboratorio como lo son reactivos (cuentan con permiso del Ministerio de Justicia para distribuir reactivos controlados como ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, etc.), equipos como planchas de calentamiento, centrifugas, refrigeradores, entre otros; accesorios y vidriería como Erlenmeyer, vasos de precipitado, probetas, pipetas, etc. En la Figura 6, se observa las marcas que se comercializa esta organización.



Figura 6. Brochure AUROS Químicos Ltda. Fuente: AUROS QUIMICOS LTDA. Brochure.

[Documentación interna]. Archivo en pdf. Bogotá. 2020.

## 6 Marco Metodológico de la investigación

### 6.1 Paradigma

Esta investigación tiene un enfoque mixto puesto que aplica dos paradigmas distintos, el cualitativo ya que centra su análisis en la descripción de los fenómenos mediante el uso de técnicas de recolección de datos como la observación, entrevistas, revisión de documentación, discusiones en grupo, etc., y el cuantitativo, ya que las propuestas de implementación que se generarán son con base a la autoevaluación inicial realizada, e igualmente se verá reflejado en la generación de datos en la identificación y evaluación de riesgos de la compañía.

### 6.2 Tipo de estudio

Es una investigación de tipo empírico, ya que se compararán ideas con la realidad de la empresa. En este caso, se realizará el plan de implementación mediante ideas ya propuestas por otros autores y casos de estudio de otras empresas y se intentará probarla en la empresa a tratar.

Su alcance es descriptivo, ya que se caracterizará la organización con el fin de establecer una estructura y un comportamiento basado en la seguridad y salud.

### 6.3 Fases del proyecto

La metodología establecida para el desarrollo del presente trabajo fue definida en tres fases o etapas, teniendo como base la información expuesta en el marco teórico en relación con los ítems de la planeación. En la figura, se encuentra el diagrama de la metodología empleada por etapas.

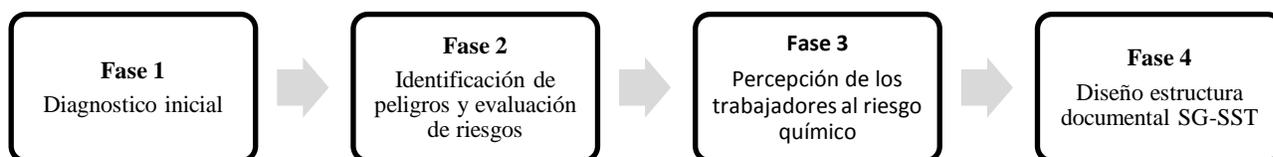


Figura 7. Metodología empleada para el desarrollo del plan de implementación. Elaboración propia.

La Fase 1 consta en diagnosticar el estado actual de AUROS Químicos Ltda., en relación con el Decreto 1072:2015, en donde se realizarán actividades comenzando por revisar y entender la herramienta para realizar el diagnóstico, seguido a esto, se realizará una visita a la empresa, con el fin de observar y determinar la situación actual en la que se encuentra la empresa. Por último se aplicará el instrumento y tabulan los datos para poder analizar los resultados y establecer aspectos importantes a tener en cuenta en el diseño del sistema de gestión de la empresa.

La fase 2 consiste en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, en donde se utilizará la metodología brindada por la Guía técnica Colombiana 45 del 2012, en esta fase se realizará la visita a la empresa y aplicarán técnicas de toma de datos como lo son la observación, entrevistas, recolección de datos para determinar a qué tipo de peligros y riesgos se exponen los trabajadores diariamente. De esta manera se podrá realizar la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos dependiendo de los cargos definidos en el organigrama de la organización y establecer controles específicos para cada uno.

Seguido a esto, en la fase 3, se realizará un acercamiento a los trabajadores para determinar cuál es su percepción acerca del riesgo químico y como ha sido controlado por parte de la organización, para poder dar recomendaciones a la alta gerencia para mitigar los posibles efectos que puede generar este riesgo a sus trabajadores.

Por último, para la fase 4, se establece toda la estructura documental para la implementación del SG-SST, según los resultados del diagnóstico inicial realizado, para dar una propuesta más completa del diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

#### **6.4 Fuentes de información**

La recolección de información para el diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la empresa AUROS Químicos Ltda., se llevará a cabo mediante las siguientes fuentes.

Fuentes de información primaria suministrada por la alta dirección y trabajadores directamente por la empresa, entrevistas, reuniones virtuales, visitas a las instalaciones, registros fotográficos, etc. Como fuente secundaria, están las leyes, decretos, guías y resoluciones frente a los requisitos establecidos para la implementación del sistema de gestión.

Por último, como fuentes terciarias, se consultaron libros, tesis, artículos científicos referentes al diseño de sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo para PYMES.

## 6.5 Cronograma

Las actividades se realizarán de acuerdo a las etapas y se distribuirán en 4 semanas por mes, durante 4 meses que irán desde el mes de enero hasta el mes de abril, cada etapa consta de 4 criterios de evaluación. El último criterio que corresponde a revisión y correcciones se realizará en la última semana de cada mes. Dicho cronograma se encuentra distribuido de la siguiente forma:

**Tabla 3**

*Cronograma de actividades*

		Actividad	Marzo				Abril				Mayo			
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Fase 1		Revisar y entender la herramienta para realizar el diagnóstico.		X										
		Visitar la empresa, con el fin de observar y determinar la situación actual en la que se encuentra la empresa.		X										
		Aplicar el instrumento y tabular los datos.				X								
		Analizar los resultados y establecer aspectos importantes a tener en cuenta.				X								
Fase 2		Revisar la Guía técnica colombiana 45 del 2012.												X
		Visitar la empresa, observar y realizar encuestas sobre los peligros y riesgos se exponen los trabajadores.												X
		Realizar una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos dependiendo de los cargos definidos en el organigrama de la organización.												X
		Establecer controles específicos para cada riesgo encontrado.												X
Fase 3		Definir, según los resultados del diagnóstico inicial realizado, la documentación del SG-SST de la organización.												X
		Establecer la estructura documental del SG-SST												X
		Revisión y correcciones.												X

Autoría Propia

## **7 Resultados**

En el presente capítulo, se presentan los resultados obtenidos en la investigación con el fin de evidenciar el cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos planteados anteriormente. En primera instancia, se muestra la situación actual de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos de la resolución 0312 de 2019, seguido a esto se realiza la identificación de peligros y evaluación de riesgos según el cargo y la percepción de los trabajadores en cuanto al riesgo químico. Seguido a esto, se proponen actividades para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### **7.1 Estado actual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

A fin de conocer la situación actual de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos de la resolución 0312 de 2019, se utilizó la herramienta brindada por la ARL AXA Colpatria, la cual consta de una lista de chequeo que muestra los requisitos que deben cumplir las empresas según el número de empleados y nivel de riesgo (Anexo 1). La verificación se realizó mediante entrevistas y observación de los diferentes procesos y actividades de la organización donde se pudo evidenciar que se tiene y que falta para cumplir con los requisitos mínimos de esta norma.

Teniendo en cuenta que es una empresa con 6 trabajadores con contrato a término indefinido y 1 por prestación de servicios y su nivel de riesgo según la ARL es II, se debería realizar la evaluación en la calificación de “Estándares Mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores” en la cual se establecen 7 estándares para dar cumplimiento.

Asignación de persona que diseña el Sistema de Gestión de SST.

Afiliación del Sistema de Seguridad Social Integral.

Capacitación en SST.

Plan anual de trabajo.

Evaluaciones médicas ocupacionales.

Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos.

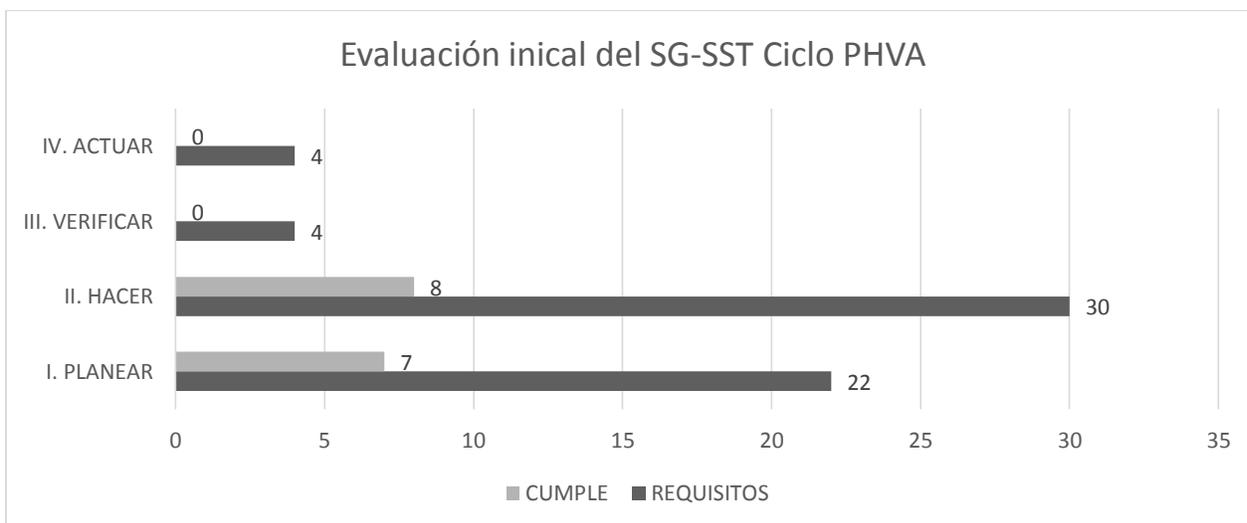
Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados.

Sin embargo, según el artículo 23 de la misma resolución “Los empleadores y contratantes deben cumplir con todos los Estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST, los cuales no los eximen del cumplimiento de las obligaciones y requisitos contenidos en otras normas del Sistema General de Riesgos Laborales vigentes”, por lo que se realizó la evaluación teniendo en cuenta todos los requisitos

Después de aplicada la lista de chequeo, se obtuvo una calificación de 29,25% , donde se evidencia que la organización solo le da cumplimiento a 15 de los criterios evaluados como se puede observar en la gráfica 1 y 2, dando una alerta del estado real del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la organización.

### Gráfica 1.

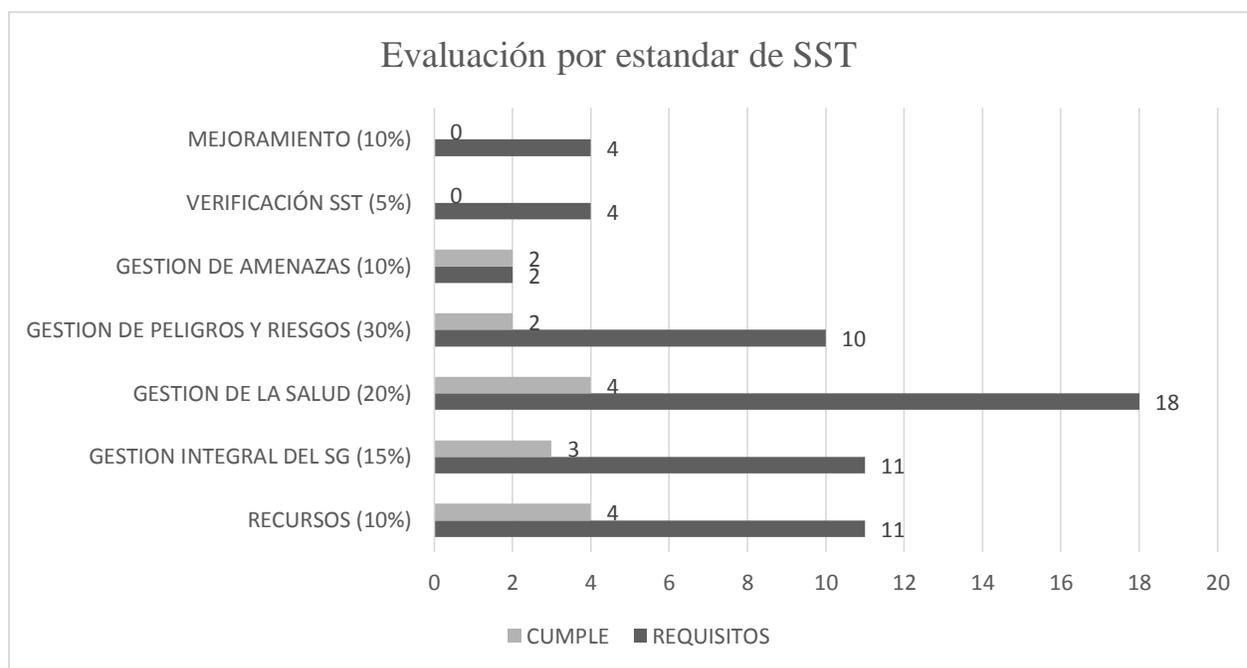
*Resumen resultados evaluación inicial SG-SST en AUROS Químicos Ltda.*



Autoría Propia

## Grafica 2

Resultados por estándar SG-SST en AUROS Químicos Ltda.



### Autoría Propia

Según los resultados anteriores y lo estipulado según la resolución 0312 de 2019 en el artículo 28, la empresa se encuentra en estado crítico, por lo que es necesaria realizar y tener a disposición un Plan de mejoramiento de forma inmediata.

### Tabla 4

Plan de mejoramiento conforme al resultado de la autoevaluación de los Estándares mínimos.

Fuente. Resolución 0312 de 2019.

		Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato.
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	Critico	Enviar a la respectiva Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentre afiliada la empresa 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 esta entre el 61% y 85%	Moderadamente aceptable	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 o igual al 86%	Aceptable	Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo, e incluir en el Plan de Anual de Trabajo las mejoras detectadas.

**Tabla 5**

*Documentación para la evaluación inicial del SG-SST*

Documento	Anexo
Lista de chequeo Evaluación inicial en SG-SST	Anexo 1

Autoría Propia

## 7.2 Identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y Salud.

Para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades laborales, es vital para la organización identificar los peligros y evaluar los riesgos según cada proceso organizacional, para que de esta manera se puedan establecer controles y planes de acción necesarios para mitigar y promocionar la salud de los trabajadores durante las actividades diarias.

La Guía Técnica Colombiana (GTC) 45 del 2012, es una herramienta que brinda directrices para identificar los peligros y evaluar los riesgos en general de la seguridad y salud ocupacional.

Para este caso, se realizó una encuesta a cada trabajador de la empresa mediante un formato propio (Anexo 2), previo a una capacitación sobre los peligros y riesgos existentes según la GTC 45 de 2012. De acuerdo a esta información y la observación de las actividades rutinarias y no rutinarias dentro y fuera de la organización, se realizó la matriz de

identificación de peligros y evaluación de riesgos por cada proceso (Anexo 3), planteando las respectivas medidas de intervención para evitar posibles incidentes, accidentes o enfermedades laborales, según el procedimiento de la empresa para la identificación de peligros y evaluación de riesgos (Anexo 4).

Es importante mencionar que dentro de la priorización de riesgos obtenidos en la matriz IPVR, se halló que los trabajadores se encuentran constantemente expuestos a factores de riesgo biomecánico por posturas prolongadas y movimientos repetitivos, riesgo químico por manipulación de sustancias químicas y material particulado, al riesgo biológico por bacterias, virus, SARS COV 2 y a condiciones de seguridad donde se identifican riesgos locativos por mantenimiento de infraestructura y equipos y riesgo público y accidentes de tránsito por robos y atracos en visitas a clientes. En la tabla 6, se observa un resumen de los riesgos que requieren de intervención prioritaria.

**Tabla 6**

*Peligros y riesgos asociados que requieren intervención prioritaria en AUROS Químicos Ltda.*

<b>Peligro</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>
Biomecánico	Postura prolongada	Lesiones de los tendones, de espalda y neurovasculares. Trastornos musculo esqueléticos. Lesiones osteomusculares.	II
	Movimiento repetitivo	Lesiones de los tendones, de espalda y neurovasculares. Trastornos musculo esqueléticos. Lesiones osteomusculares.	II
	Manipulación manual de cargas	Sobre esfuerzo, esfuerzo excesivo. Accidentes de trabajo. Lesiones osteomusculares, heridas, traumas.	II
Físico	Iluminación	Alteraciones visuales, cefaleas, accidentes de trabajo.	II
Químico	Líquidos, vapores,	Alteraciones de respiratorias,	II

	material particulado por contacto con sustancias químicas	Irritaciones cutáneas	
Biológico	Virus Sars - Cov 2	Fiebre, Tos, dificultad para respirar, secreciones nasales, malestar general	II
Seguridad	Accidentes de tránsito	Choque, heridas, golpes, muerte	II
	Público, robos, atracos, asaltos.	Heridas, alteraciones del comportamiento. Muerte	II

**Tabla 7**

*Documentación para la identificación de peligros y evaluación de riesgos.*

Documento	Código	Anexo
Formato de identificación de peligros según la GTC 45 de 2012	AQ-SST-FO-01	Anexo 2
Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos	AQ-SST-MA-01	Anexo 3
Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	AQ-SST-PR-01	Anexo 4

Autoría Propia

### 7.3 Percepción de los trabajadores con el riesgo químico

Según los resultados de la entrevista realizada a los trabajadores de la empresa (Anexo 5), se puede evidenciar que los trabajadores de la empresa tienen un escaso conocimiento del riesgo de exposición a los agentes químicos. Como resumen se puede observar la tabla 8 y las gráficas de la 3 a la 11.

**Tabla 8**

*Encuesta: Percepción de los trabajadores con respecto al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y el riesgo químico.*

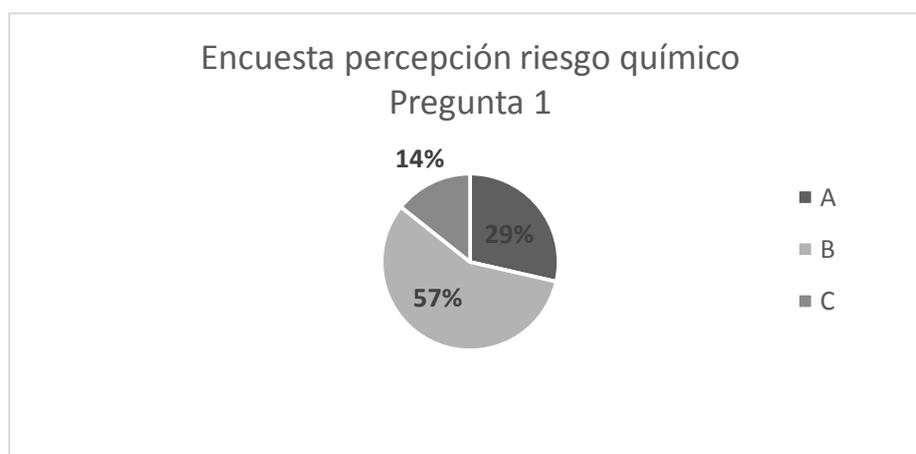
TRABAJADOR	PREGUNTA								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	A	Si	No						

2	A	Si	No							
3	B	Si	No							
4	B	Si	No							
5	B	Si	No							
6	B	Si	No							
7	C	Si	No							

Autoría Propia

### Gráfica 3

*Resultados pregunta 1 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.*

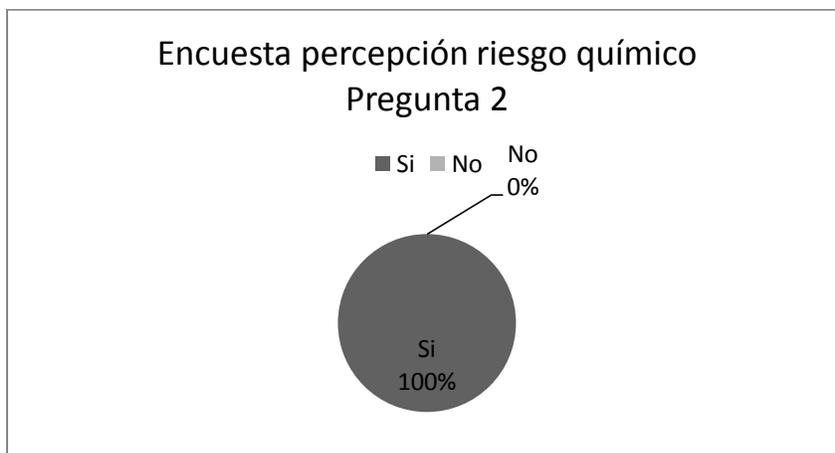


Autoría propia

**Pregunta 2:** ¿Conoce sobre las actividades que realiza la empresa en pro de la seguridad y salud en el trabajo en su organización?

### Gráfica 4

*Resultados pregunta 2 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.*

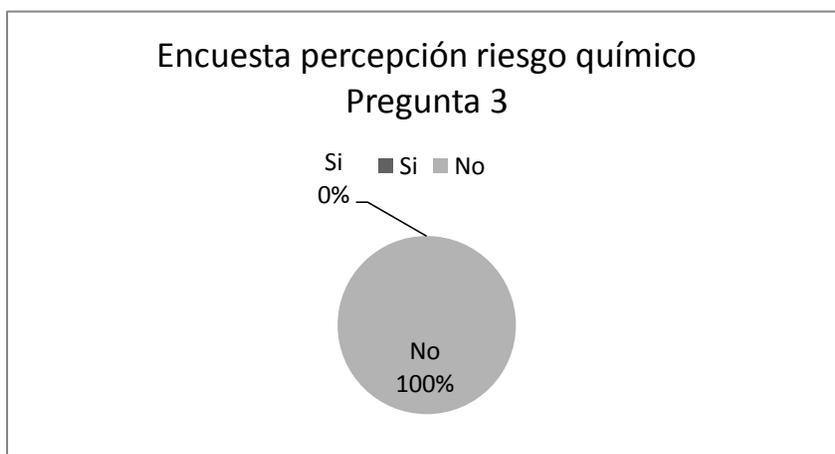


Autoría propia

**Pregunta 3:** ¿Recibe capacitaciones periódicas en temas relacionados con riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo en su empresa?

### Gráfica 5

*Resultados pregunta 3 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.*

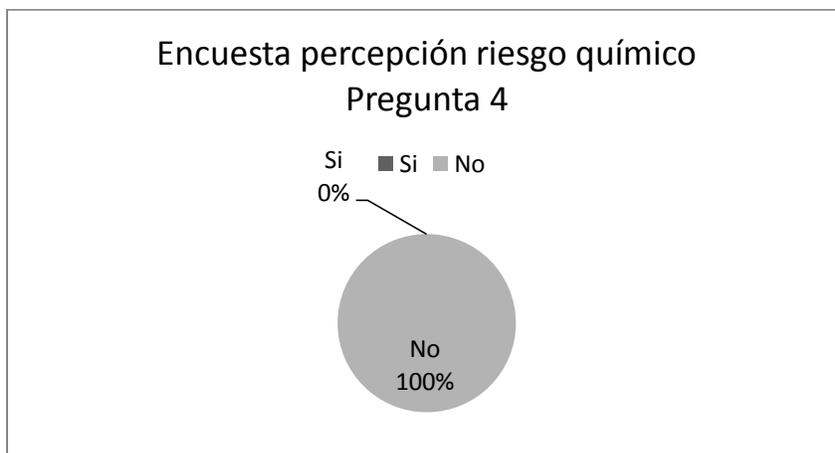


Autoría propia

**Pregunta 4:** ¿En la empresa existe un procedimiento para reportar un peligro o riesgo presente en la organización?

### Gráfica 6

*Resultados pregunta 4 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.*

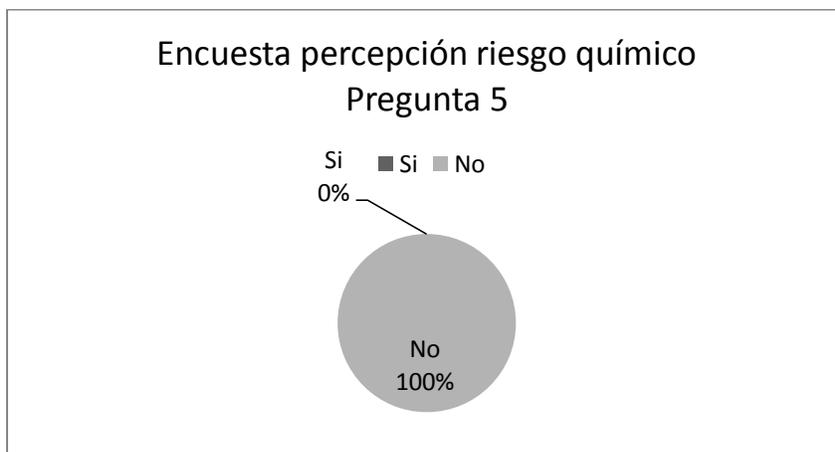


Autoría propia

**Pregunta 5:** ¿En su empresa realizan de manera periódica capacitaciones sobre los riesgos químicos a los que usted se encuentra expuesto?

### Gráfica 7

*Resultados pregunta 5 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.*

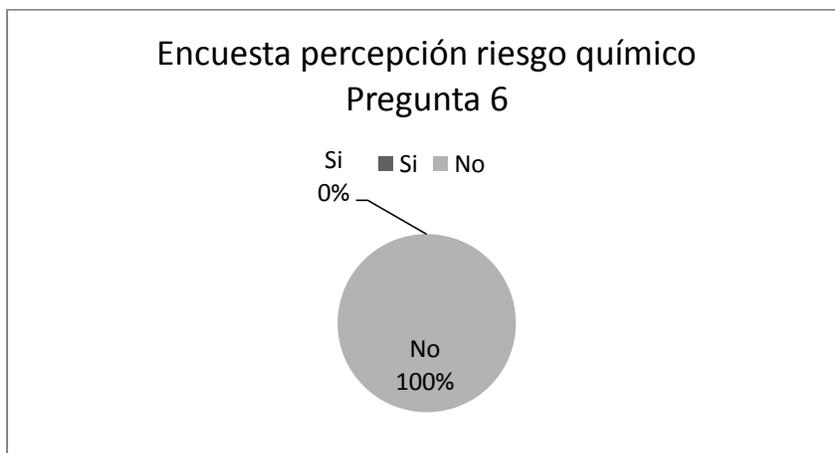


Autoría propia

**Pregunta 6:** ¿Cumple con sus expectativas las capacitaciones sobre riesgo químico dentro de la empresa?

### Gráfica 8

*Resultados pregunta 6 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.*

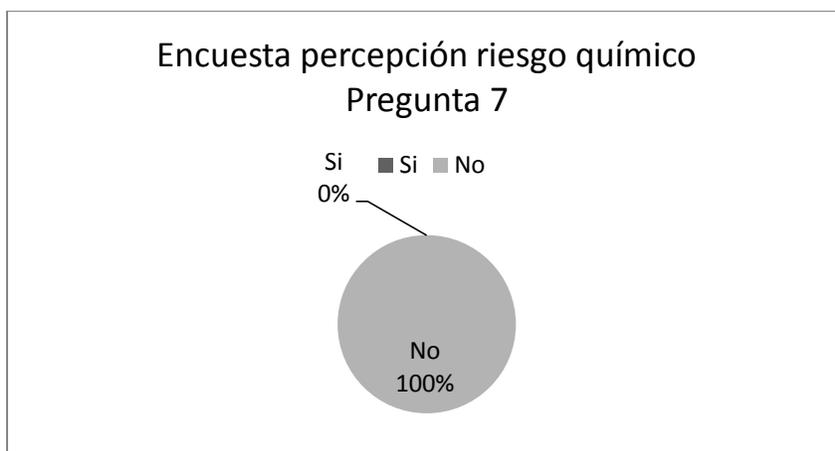


Autoría propia

**Pregunta 7:** ¿Tiene conocimiento de las posibles repercusiones que podría generarle sobre su salud y su integridad física un accidente por riesgo químico?

### Gráfica 9

*Resultados pregunta 7 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.*

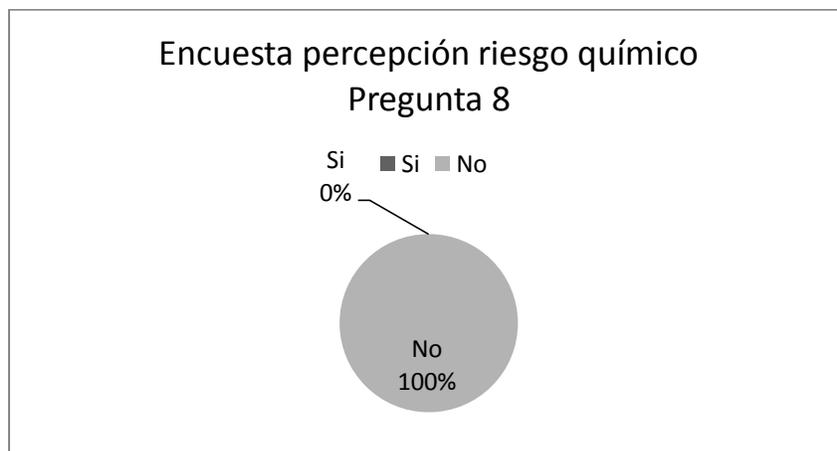


Autoría propia

**Pregunta 8:** ¿Conoce usted si la empresa donde labora tiene un protocolo establecido para atender emergencias sobre riesgo químico en caso de un eventual accidente?

### Gráfica 10

*Resultados pregunta 8 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.*

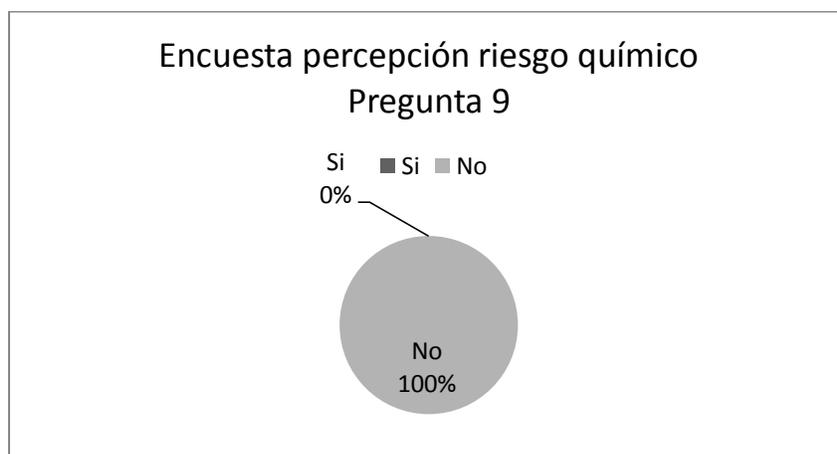


Autoría propia

**Pregunta 9:** ¿Conoce las acciones preventivas que toma la empresa en cuanto al desarrollo de actividades que involucren riesgo químico alto?

### Gráfica 11

*Resultados pregunta 9 encuesta percepción riesgo químico en AUROS Químicos Ltda.*



Autoría propia

Es importante que la alta dirección tenga en cuenta que a pesar de que la empresa no fabrica ninguna sustancia química, el manejo y distribución de estos productos puede causar graves efectos en la salud de sus trabajadores, por lo que es vital que se implemente un programa de manejo de sustancias químicas que contenga de manera clara los mecanismos para controlar y comunicar el peligro a todos los trabajadores, visitantes y clientes, en los

cuales podrían estar: Señalización de los productos (etiqueta según el SGA), señalización de las áreas de almacenamiento, matriz de compatibilidad de sustancias, hojas de seguridad a la mano, capacitaciones en riesgo químico, inventario de sustancias químicas y fichas de seguridad.

**Tabla 9**

*Documentación para la percepción de riesgo químico.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Encuesta percepción de riesgo químico	N/A	Anexo 5
Programa de riesgo químico	AQ-SST-PG-01	Anexo 6
Inventario de sustancias químicas	AQ-SST-MA-02	Anexo 7
Inventario de fichas de seguridad	AQ-SST-MA-03	Anexo 8
Matriz de compatibilidad química	AQ-SST-MA-04	Anexo 9

Autoría Propia

#### **7.4 Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Dando cumplimiento a lo estipulado en el decreto 1072 del 2015 y en la resolución 0312 de 2019, se procede a plantear el sistema de gestión para la empresa AUROS Químicos Ltda., dependiendo de los resultados obtenidos en la evaluación inicial.

##### **7.4.1 Políticas y objetivos del SG-SST**

La empresa cuenta con 3 políticas, en donde especifica los compromisos que tiene la alta dirección para la promoción de la salud de los trabajadores.

Estas políticas son revisadas periódicamente y comunicadas y divulgadas a todos los procesos y trabajadores de la organización, adicionalmente se deberá encontrar publicada en las instalaciones administrativas.

**Tabla 10**

*Documentación políticas y objetivos del SG-SST.*

Documento	Código	Anexo
Política y objetivos del SST	AQ-SST-PO-01	Anexo 10
Política de prevención de consumo de tabaco, alcohol y drogas.	AQ-SST-PO-02	Anexo 11
Política de prevención de abuso laboral	AQ-SST-PO-03	Anexo 12

Autoría propia

#### 7.4.2 Responsable del SG-SST

AUROS Químicos Ltda., no cuenta con un comité paritario de sistema de gestión ya que según el artículo 35 del Decreto 1295 de 1994 y el artículo 3 de la resolución 0312 de 2019, las empresas con diez o menos trabajadores deben asignar un vigía en seguridad y salud en el trabajo.

La alta gerencia ya nombró el vigía ocupacional, el cual está designado en el acta de nombramiento de vigía de SST del 10 enero del 2020 (Anexo 13). Esta persona debe ser el responsable de la implementación y mejora del sistema de gestión y demás responsabilidades descritas en el Decreto 1072 del 2015.

#### Tabla 11

*Documentación nombramiento vigía de seguridad y salud.*

Documento	Código	Anexo
Acta nombramiento vigía de seguridad y salud en el trabajo.	N/A	Anexo 13

Autoría propia

#### 7.4.3 Responsabilidades en SST

AUROS Químicos Ltda., es responsable de la promoción, prevención y protección de la salud de todos sus trabajadores, por lo que se establecen unas responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo para la alta dirección, responsable del sistema de gestión,

trabajadores, comité de convivencia y brigada de emergencias.

Adicionalmente se definen los cargos que deberán rendir cuentas y tendrán autoridad para gestionar las acciones en seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 12**

*Documentación responsabilidades del SG-SST.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Matriz de responsabilidades y rendición de cuentas	AQ-SST-MA-05	Anexo 14

Autoría propia

#### **7.4.4 Asignación de recursos**

AUROS Químicos Ltda., desde el área directiva define y asigna los recursos físicos, logísticos y humanos para el diseño, implementación y verificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y para la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

Así mismo, para que el responsable del SST pueda cumplir satisfactoriamente con el plan anual de trabajo.

**Tabla 13**

*Documentación asignación de recursos para el SST.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Recursos en SG-SST	N/A	Anexo 15

Autoría propia

#### **7.4.5 Perfil sociodemográfico**

La alta dirección de AUROS Químicos Ltda., no cuenta con una herramienta para realizar un perfil sociodemográfico que podría ayudar de gran manera en la identificación de

diferentes peligros y poder realizar un análisis epidemiológico más adelante, ya que esto puede depender del estilo de vida que tengan los trabajadores.

Es por esto que se realiza una encuesta sociodemográfica a todos los trabajadores de la organización (Anexo 16) y los resultados se tabulan en Excel para poder realizar un informe más detallado que nos brinde información importante sobre la vida cotidiana de los trabajadores (Anexo 17).

**Tabla 14**

*Documentación perfil sociodemográfico.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Encuesta perfil sociodemográfico	AQ-SST-FO-01	Anexo 16
Informe perfil sociodemográfico	AQ-SST-IN-01	Anexo 17

Autoría propia

#### **7.4.6 Reglamento de higiene y seguridad industrial**

Se plantea el reglamento de Higiene y Seguridad Industrial de acuerdo con las normas emitidas por el Ministerio de la Protección Social, el cual debe estar divulgado y publicado dentro de las instalaciones de la organización.

**Tabla 15**

*Documentación Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial	AQ-SST-RG-02	Anexo 18

Autoría propia

#### **7.4.7 Reglamento interno de trabajo**

La empresa cuenta con un reglamento interno de trabajo actualizado y divulgado en

las instalaciones de la organización.

**Tabla 16**

*Documentación Reglamento Interno de trabajo.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Reglamento Interno de Trabajo	AQ-SST-RG-01	Anexo 19

Autoría propia

#### **7.4.8 Comité de convivencia laboral**

AUROS Químicos Ltda., conformará el comité de convivencia laboral dando cumplimiento a lo establecido en las resoluciones 652 y 1356 de 2012, el cual será creado como medida preventiva para el acoso laboral. Para empresas de menos de 20 trabajadores el comité debe estar conformado por un representante de los trabajadores y uno del empleador con sus respectivos suplentes.

Hay que tener en cuenta que los integrantes deben contar con competencias como la tolerancia, respeto, serenidad, debe ser imparcial y tener ética para poder resolver los problemas personales e interpersonales dentro de la organización. Para realizar la votación y actas de nombramiento del comité de convivencia, se propone utilizar la herramienta brindada por la ARL SURA (Anexo 20).

**Tabla 17**

*Documentación comité de convivencia laboral.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Votación y actas de reunión comité de convivencia laboral	N/A	Anexo 20

Autoría propia

#### 7.4.9 Control de documentos

Se propone un procedimiento de control de documentación (Anexo 21) el cual permite una mayor facilidad de almacenamiento, control y conservación de todos los documentos del sistema de gestión integrado. Para ello se establece un listado maestro de documentos (Anexo 22) permite un control más detallado de las versiones vigentes y su codificación para facilitar su ubicación.

**Tabla 18**

*Documentación control de documentos.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Procedimiento de control de documentos	AQ-SST-PR-02	Anexo 21
Listado maestro de documentos	AQ-SGI-MA-01	Anexo 22

Autoría propia

#### 7.4.10 Requisitos legales

Uno de los objetivos en seguridad y salud en el trabajo de AUROS Químicos Ltda., es el cumplimiento de la normatividad vigente aplicables a la organización. Es por esto que la empresa debe contar con un procedimiento para identificar los requisitos legales y de otra índole (requisitos contractuales, acuerdos y convenios) (Anexo 23).

Resultado de esta identificación se define como registro la Matriz de requisitos legales (Anexo 24) la cual especifica los artículos de cada norma que la empresa debe cumplir y el responsable de la implementación de las exigencias de las mismas.

**Tabla 19**

*Documentación requisitos legales.*

Documento	Código	Anexo
Procedimiento de identificación de requisitos legales	AQ-SST-PR-03	Anexo 23
Matriz requisitos legales	AQ-SST-MA-06	Anexo 24

Autoría propia

#### 7.4.11 Plan anual de trabajo

Se plantea el plan anual de trabajo (Anexo 25) basado en la evaluación inicial y otros requisitos pertinentes que aporten al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización dando cumplimiento al decreto 1072 de 2015.

**Tabla 20**

*Documentación plan anual de trabajo.*

Documento	Código	Anexo
Plan anual de trabajo	AQ-SST-MA-07	Anexo 25

Autoría propia

#### 7.4.12 Programa de capacitación y entrenamiento en SST

Se establece un procedimiento de capacitación y entrenamiento, con el fin de brindar conocimiento a todos los trabajadores sobre temas relacionados a la seguridad y salud en el trabajo. Junto a este programa, se plantea una matriz de capacitaciones generales y capacitaciones por cargo teniendo en cuenta los riesgos priorizados anteriormente, las competencias requeridas para desempeñar el cargo, entre otros aspectos.

Esta matriz debe ser actualizada de forma semestral o cada que se requiera incluir una nueva capacitación para tomar las medidas pertinentes.

**Tabla 21**

*Documentación programa de capacitación y entrenamiento.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Procedimiento de capacitación y entrenamiento	AQ-SST-PR-04	Anexo 26
Matriz de capacitación y entrenamiento	AQ-SST-MA-08	Anexo 27
Formato asistencia a capacitación	AQ-SST-FO-02	Anexo 28
Formato evaluación de capacitación	AQ-SST-FO-03	Anexo 29

Autoría propia

#### **7.4.13 Inducción y re inducción en SST**

Es obligatorio para la organización realizar inducción y re inducción en seguridad y salud en el trabajo para los trabajadores que ingresan a la compañía por primera vez y a los trabajadores con contrato fijo e indefinido y a los contratistas y demás terceros que desarrolles actividades dentro de las instalaciones de la empresa.

Se deben incluir temas relacionados a la SST como aspectos generales y legales, políticas, procedimientos, reglamentos, plan de emergencia, peligros y riesgos asociados a su labor, actividades de prevención y promoción de la salud, entre otros.

**Tabla 22**

*Documentación proceso de inducción y re inducción.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Formato de inducción y re inducción	AQ-SST-FO-04	Anexo 30
Procedimiento de inducción y re inducción	AQ-SST-PR-05	Anexo 31

Autoría propia

#### **7.4.14 Comunicación, participación y consulta**

Se plantea mediante un procedimiento sobre los mecanismos para la comunicación, participación y consulta de empleados y partes interesadas externas (proveedores, contratistas,

clientes, entre otras) sobre los aspectos relevantes del sistema de gestión.

La comunicación con las partes interesadas externas se realizará a través de medios electrónicos o teléfono fijo y/o celular. Así mismo, se podrán recibir comunicaciones en medio físico, las cuales serán recibidas y tramitadas.

Las solicitudes, quejas, reclamos y sugerencias deberán ser comunicados al responsable de Seguridad y Salud en el trabajo mediante el formato de PQRS que brinda la organización en su página web.

### **Tabla 23**

*Documentación comunicación, participación y consulta.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Procedimiento de comunicación, participación y consulta	AQ-SST-PR-03	Anexo 32
Formato PQRS	AQ-SGC-FO-03	Anexo 33

Autoría propia

#### **7.4.15 Contratación**

Se establece un procedimiento para la selección y evaluación de proveedores en donde se tienen en cuenta las disposiciones relacionadas con el cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

### **Tabla 24**

*Documentación contratación.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Procedimiento de selección y evaluación de proveedores	AQ-SGC-PR-01	Anexo 34
Formato inscripción de proveedores	AQ-SGC-FO-04	Anexo 35

Formato de evaluación de proveedores	AQ-SGC-FO-01	Anexo 36
--------------------------------------	--------------	----------

Autoría propia

#### 7.4.16 Gestión del cambio

Se deberá evaluar el impacto sobre la seguridad y salud de los trabajadores de la organización, que puedan generar los cambios internos (nuevos procesos, cambio en los procedimientos, instalaciones, entre otros) o en los cambios externos (cambios en la legislación, ambientales, etc.).

Para ello, se plantea un procedimiento de gestión del cambio, el cual explica los pasos a seguir antes de su implementación.

#### Tabla 25

*Documentación para la gestión del cambio.*

Documento	Código	Anexo
Procedimiento de gestión del cambio	AQ-SST-PR-10	Anexo 37

Autoría propia

#### 7.4.17 Inspecciones de seguridad

Se propone un procedimiento completo de inspecciones de seguridad que incluye inspecciones a puestos de trabajo, orden y aseo, entrega de EPP, botiquín, extintores y automóviles.

En este programa deben participar todos los integrantes de la organización y se debe hacer seguimiento de manera periódica a los indicadores de cumplimiento y eficacia de acciones de los controles determinados.

#### Tabla 26

*Documentación inspecciones de seguridad.*

Documento	Código	Anexo
Procedimiento de inspecciones de seguridad	AQ-SST-PR-07	Anexo 38
Formato de inspección de puestos de trabajo	AQ-SST-FO-05	Anexo 39
Formato de inspección de extintores	AQ-SST-FO-06	Anexo 40
Formato de inspección de vehículos	AQ-SST-FO-07	Anexo 41
Formato de inspección de botiquines	AQ-SST-FO-08	Anexo 42
Formato entrega de EPP	AQ-SST-FO-09	Anexo 43
Matriz de EPP	AQ-SST-MA-09	Anexo 44

Autoría propia

#### 7.4.18 Plan de emergencias

La empresa cuenta con un plan en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, contemplando aspectos como el análisis de amenazas y determinación de vulnerabilidad, comité de emergencias y brigadas de apoyo, plan de evacuación, simulacros, entre otros.



Figura 8. Ruta de evacuación AUROS Químicos Ltda. Piso 1. Fuente: Plan de emergencias



Figura 9. Ruta de evacuación AUROS Químicos Ltda. Piso 2. Fuente: Plan de emergencias



Figura 10. Punto de encuentro. Fuente: Plan de emergencias

### Tabla 27

Documentación plan de emergencias.

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Plan de emergencias	AQ-SST-PL-01	Anexo 45
Formato inscripción de brigadistas	AQ-SST-FO-10	Anexo 46
Análisis de vulnerabilidad	N/A	Anexo 47
Formato simulacro de evacuación	AQ-SST-FO-11	Anexo 48

Autoría propia

#### **7.4.19 Exámenes médicos ocupacionales**

Se crea un procedimiento para la realización de exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de egreso para toda la población laboral, basados en un profesigramas realizado con base a los riesgos por cada perfil de cargo establecido dentro de la organización.

Este profesigramas debe ser realizado únicamente por un médico con especialización en seguridad y salud en el trabajo como lo especifica el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.

#### **Tabla 28**

*Documentación examen médico ocupacional.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Procedimiento de exámenes médicos ocupacionales	AQ-SST-PR-08	Anexo 49
Profesigramas	N/A	Anexo 50
Perfiles de cargo	AQ-SST-PC-01/06	Anexo 51

Autoría propia

#### **7.4.20 Reporte e investigación de Incidentes, accidentes y enfermedades laborales**

Con el propósito de mitigar la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, se procede a elaborar un procedimiento donde se detalla la metodología a seguir

para realizar un reporte sobre actos inseguros y la investigación de dichos sucesos.

**Tabla 29**

*Documentación reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Procedimiento de reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales	AQ-SST-PR-09	Anexo 52
Formato de reporte de actos y condiciones sub estándar	AQ-SST-FO-12	Anexo 53
Formato de seguimiento de plan de acción a reportes de incidentes, accidentes o enfermedades laborales	AQ-SST-FO-13	Anexo 54
Formato de investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales	AQ-SST-FO-14	Anexo 55

Autoría propia

#### **7.4.21 Registro estadístico de incidentes y accidentes laborales**

Se realizará registro estadístico de frecuencia, severidad, mortalidad, prevalencia, incidencia y ausentismo que se genera por la causa de incidentes y accidentes laborales.

**Tabla 30**

*Documentación de registro estadístico de incidentes y accidentes laborales.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Formato de registro estadístico de incidentes y accidentes laborales.	AQ-SST-FO-15	Anexo 56

Autoría propia

#### **7.4.22 Indicadores de gestión**

Se definen los indicadores mediante los cuales se evalúa la estructura, proceso y resultados del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST, es importante tener en cuenta que la empresa debe hacer seguimiento a los mismos.

Estos indicadores deben alinearse con los objetivos planteados anteriormente y con el plan estratégico de la empresa.

**Tabla 31**

*Documentación de indicadores de gestión.*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Matriz indicadores de gestión	AQ-SST-MA-10	Anexo 57

Autoría propia

#### **7.4.23 Auditorías internas**

Se establece un procedimiento para las auditorías internas de AUROS Químicos Ltda., el cual describe las actividades a llevar a cabo el seguimiento del sistema de gestión de manera anual. Esta periodicidad puede variar por solicitud de la alta dirección, clientes, proveedores o algún organismo competente.

Entre estas actividades se determina la planificación del programa de auditorías anual en donde se deben tener en cuenta el alcance, los criterios, las diferentes auditorías que se presentarán en el año, fechas y los procesos que serán auditados.

Las auditorías pueden abarcar aspectos como el cumplimiento de los controles para mitigar los riesgos dentro de la organización, competencia y capacitación de los trabajadores, la documentación en seguridad y salud en el trabajo, la prevención, preparación y respuesta ante emergencias, supervisión y medición de los resultados, entre otros.

**Tabla 32**

*Documentación de auditorías internas*

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Procedimiento de auditorías internas	AQ-SST-PR-10	Anexo 58

Formato programa de auditoría	AQ-SST-FO-16	Anexo 59
Formato Plan de auditoría	AQ-SST-FO-17	Anexo 60
Autoría propia		

#### **7.4.24 Revisión por la dirección**

La alta dirección de AUROS Químicos Ltda., debe evaluar y revisar cada año la conformidad de los procesos y los requisitos en seguridad y salud en el trabajo, los resultados de las auditorías, los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes para el sistema de gestión como las necesidades y expectativas de las partes interesadas, los requisitos legales y los riesgos y oportunidades.

Así mismo, debe considerar la información sobre el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la organización, teniendo en cuenta los resultados de seguimiento y medición, la consulta y la participación de los trabajadores y las oportunidades de mejora continua.

#### **7.4.25 Acciones preventivas, correctivas y de mejora**

Se establece un procedimiento de acciones preventivas, correctivas y preventivas, el cual garantizara que se definan e implementen las acciones necesarias con base en los resultados de la supervisión y medición de la eficacia, auditorías internas y/o externas y en la revisión por la alta dirección del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Estas acciones están orientadas a identificar y analizar las causas principales de las no conformidades y la adopción, planificación e implementación de las medidas preventivas y correctivas.

### **Tabla 33**

*Documentación de acciones preventivas, correctivas y de mejora*

---

<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Anexo</b>
Procedimiento de acciones preventivas, correctivas y de mejora	AQ-SST-PR-11	Anexo 61
Formato de acciones preventivas, correctivas y de mejora	AQ-SST-FO-18	Anexo 62

---

Autoría propia

## 8 Discusión

Para realizar el diagnóstico o línea base en que se encuentra la empresa, se debe considerar el proceso de mejora continua PHVA expresado en la Resolución 0312 de 2019, debido a que se debe tener en cuenta cada una de las actividades que se realizan dentro de dichas etapas y determinar el porcentaje de cumplimiento que tiene la organización con respecto a los requisitos planteados del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

De acuerdo a la NTC ISO 45001 de 2018, al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización debe considerar las cuestiones referidas al contexto, los requisitos referidos a las partes interesadas y el alcance de su sistema de gestión de la SST; y determinar los riesgos y oportunidades que se derivan de estos procesos.

Entonces, la línea base en la etapa de planificación permite identificar que, en cuanto a los recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole, tiene varias falencias debido a que no presenta responsabilidades en ningún sector de la organización con respecto al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, de la misma manera, se evidencia que la empresa AUROS químico Ltda. No ha asignado los recursos de ningún ámbito para dar inicio a la implementación y continuidad de su aplicación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta el conjunto de actividades y procesos que se llevan a cabo como por ejemplo, políticas, objetivos, la conformación del COPASST, capacitaciones en SST o afiliación a seguridad social de todo su personal de trabajo.

Por otra parte, dentro de la etapa del hacer, se presentan grandes dificultades y ausencias de aplicación dentro de la organización, ya que son mínimas las actividades de acción en materia de seguridad y salud en el trabajo que tiene la organización, todo lo anterior se ve reflejado en el diagnóstico realizado, debido a que se identifican carencia en actividades de medicina del trabajo, promoción y prevención de salud de los trabajadores, servicios de

higiene como también restricciones y recomendaciones laborales, identificación de peligros y valoración de riesgos; además, no hay registros de investigación de accidentes y enfermedades laborales como también la frecuencia de la accidentabilidad, entre otros factores de vital importancia dentro de esta etapa.

Posteriormente en la etapa de verificación, como consecuencia de la anterior etapa, se observa un no cumplimiento del 100%, debido a la falta de aplicación de ítems en el hacer que repercute en etapas posteriores como esta y como la del mejoramiento.

Entonces, se concluye en este primer objetivo que el diagnóstico es fundamental para poder establecer un adecuado desarrollo de la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de dar solución a todas las carencias y faltantes en tema de seguridad y salud en el trabajo.

Por lo tanto, se puede afirmar que al implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo se reducirá significativamente la accidentabilidad dentro de la organización como también evitara en gran medida los accidentes y enfermedades laborales; ya que de acuerdo a Vásquez (2016) le permitirá a la organización dar cumplimiento a la normativa legal y lo más importante, crear y aplicar estrategias, procedimientos, protocolos que le aseguren un ambiente de trabajo seguro para sus trabajadores, previniendo la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.

Como segunda parte, para cumplir con la identificación de los peligros y la evaluación de riesgos, se llevó bajo los lineamientos de la GTC 45 de 2012, ya que, de acuerdo a Cáceres y Monroy (2018), Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, proponiendo una metodología para su aplicación que después de recolectar la información y establecer los peligros y evaluación de riesgos permite establecer los controles de manera clara y eficiente.

De acuerdo con la NTC ISO 45001 de 2018, la identificación proactiva continua de los peligros comienza en la etapa de diseño conceptual de cualquier lugar de trabajo, instalación, producto u organización nuevos. Debería continuar cuando se detalla el diseño y entra en funcionamiento, así como debería ser continua durante su ciclo de vida completo para reflejar las actividades actuales, cambiantes y futuras.

Entonces, bajo esta metodología se llevó a cabo la identificación dentro de los procesos administrativo, logístico y comercial, con sus respectivas actividades y tareas, para posteriormente poder identificar los peligros, sus controles existentes, la valoración de riesgos y de igual manera sus adecuados controles, todo lo anterior estableciendo una prioridad para cada uno de los peligros y riesgos encontrados.

En consecuencia, la identificación de riesgos es una herramienta que garantiza a la empresa implementar las medidas necesarias para el control y reducciones de las afectaciones que pueda tener la salud de los trabajadores, en nuestro caso puntual por la manipulación de sustancias químicas, que sirve como orientación sobre la identificación y control de los riesgos asociados a los agentes químicos, tal como lo menciona Cáceres y Monroy (2018).

De la misma manera, esta identificación permite que los trabajadores reconozcan el peligro que tiene su seguridad y salud al realizar sus actividades laborales, así mismo lo establece la NTC 45001 de 2018 al mencionar que La identificación de los peligros ayuda a la organización a reconocer y comprender los peligros en el lugar de trabajo y los peligros para los trabajadores, para evaluar, priorizar y eliminar los peligros o reducir los riesgos para la SST.

Así mismo, de acuerdo a la entrevista realizada dentro de la organización, se evidencia el poco conocimiento que tiene el personal de trabajo de AUROS Químicos Ltda. Con respecto a los peligros y riesgos que se derivan de manipular las sustancias que comercializa

la empresa, razón por la cual es una necesidad establecer un programa de riesgo químico que permita afianzar los conocimientos de lo anteriormente mencionado dentro de los funcionarios, ya que de acuerdo a Villalba (2018) El sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), surge como la respuesta a la estandarización mundial de fichas de datos de seguridad que permitan la fácil comprensión y lectura de los peligros de las sustancias químicas, buscando controlar el grado de exposición de los colaboradores, las afectaciones de su integridad física, su salud y el medio ambiente.

Además, la exposición al riesgo cuando se trata del uso de sustancias químicas en el sector industrial o comercial es muy elevado, debido a que están en interacción y manipulación de dichas sustancias durante todo el día aproximadamente, como lo cita Cáceres y Monroy (2018) Las sustancias químicas utilizadas en el sector industrial y comercial representan un riesgo potencial para la salud de los trabajadores dado que su manipulación es frecuente y el riesgo dependerá en mayor o menor medida de su naturaleza; por lo anterior, se puntualiza en la necesidad de implementar un programa que fortalezca y mejore los conocimientos de los trabajadores con respecto al peligro y riesgos de trabajar con sustancias químicas.

Por otra parte, en cuanto a la normatividad y el ámbito legal, también es un requisito para todas las empresas que tengan en su objeto de trabajo el manejo de sustancias químicas implementar un programa de clasificación y manejo, como lo dice Villalba (2018) De acuerdo con la ley 55 de 1993, en la cual se establece que toda empresa sin importar su tamaño, tenga como función el uso y manejo de sustancias químicas debe clasificarlas de acuerdo a la norma nacional vigente o internacional y que de acuerdo a la ONU, (2015), al Ministerio del Trabajo y el Ministerio del Medio Ambiente, señalan que para el año 2018 al 2020 debería estar este sistema de clasificación y etiquetado de productos químicos por el SGA adoptado y además

que contenga las fichas de seguridad de materiales e información sobre el producto químico y símbolos de fácil comprensión en sus etiquetas.

Finalmente, se puede decir que ante los resultados que arrojó la encuesta realizada en este objetivo da lugar a la búsqueda de una estrategia que permita asegurar el manejo de los productos químicos que se manejan en AUROS Químicos Ltda.

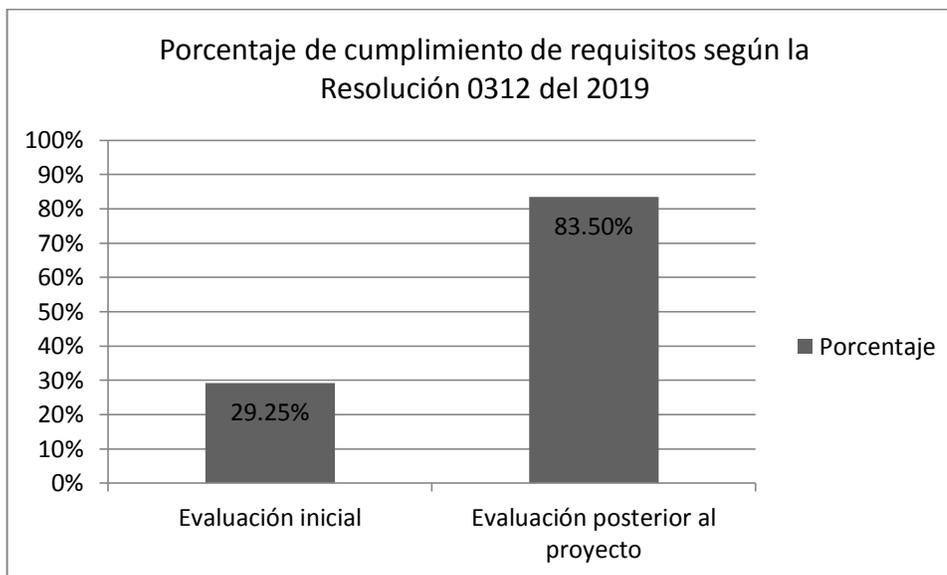
Por último, se puede decir que en base al diagnóstico realizado dentro de la empresa AUROS Químicos Ltda., y como parte del diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la organización no se ha implementado ningún plan de acción en busca de dar cumplimiento a lo establecido por la normatividad nacional como lo es el decreto 1072 de 2012, razón por la cual cada uno de los procedimientos que se han diseñado dentro del presente trabajo tienen gran utilidad para ser puesto en práctica dentro de la empresa.

Además, dentro de esta investigación se proponen diferentes procedimientos que requieren de la evaluación por parte de la organización con todos los entes a los que les corresponde este aspecto, para posteriormente adaptarlos a la empresa de acuerdo a las capacidades de la misma que permitan el normal desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

A continuación, se presenta la gráfica que demuestra el aumento en el cumplimiento de los requisitos de la Resolución 0312 del 2019 al haber realizado este proyecto de investigación y generado toda la estructura documental, a comparación de la evaluación inicial del sistema de gestión, pasando de un 29.25% de cumplimiento al 83.5%. Lo cual demuestra que el proyecto tuvo un impacto bastante positivo para la organización en estudio.

### Gráfica 12

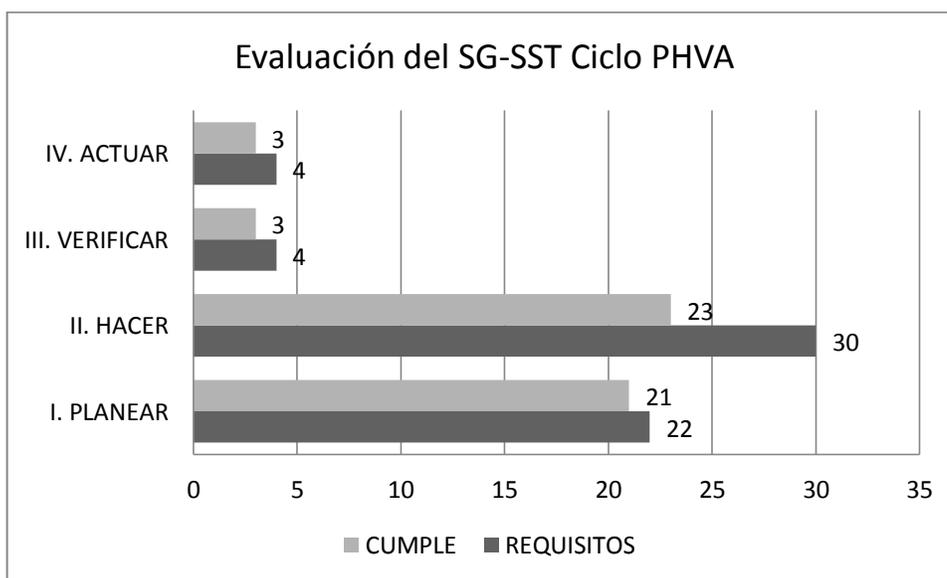
*Comparativo del porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la Resolución 0312 del 2019 de la evaluación inicial y la evaluación posterior al proyecto en AUROS Químicos Ltda.*



Autoría propia

### Gráfica 13

*Evaluación posterior al proyecto de los requisitos de la Resolución 0312 de 2019 en AUROS Químicos Ltda.*



## 9 Análisis costo – beneficio

El presente análisis se realiza según los requerimientos, necesidades y exigencias del diseño e implementación del sistema en seguridad y salud en el trabajo SG-SST de la empresa AUROS Químicos Ltda. De manera preliminar se establecen los beneficios financieros propuestos para su implementación los cuales se traducen en la celeridad de los procesos, aumento de efectividad e incremento de la productividad, reduciendo los riesgos económicos producto de posibles procesos legales iniciados por los trabajadores afectados, En los beneficios no financieros identificados se reflejan la competitividad producto de la implementación del diseño y estructuración del SG-SST ofreciendo un valor agregado al producto y al servicio ofertado. Es menester aclarar que pueden existir beneficios a largo plazo y que pueden llegar a manifestarse después de la realización del proyecto y que pueden requerir de más recursos para obtener mejores resultados, todo se encuentra a disposición de los recursos destinados por la alta dirección en conjunto con las directrices del SG-SST.

**Tabla 34**

*Beneficios financieros y no financieros inmersos en el proyecto*

<b>Beneficios financieros</b>	<b>Beneficios no financieros</b>
Reducción de costos por posibles procesos legales y ausentismo laboral.	Valorización y competitividad de la organización en el mercado nacional.
Organización y aumento de la eficiencia de procesos internos y reducción de insumos y recursos.	Incremento del bienestar y clima laboral lo que traduce a satisfacción y fidelización del trabajador.
Aumento en la productividad y en el valor agregado del producto o servicio ofrecido.	Ofrece robustez a una cultura organizacional orientada al cumplimiento de objetivos y metas y obtención de resultados.

Autoría propia

### 9.1 Costos anuales requeridos para la implementación del proyecto

Para la implementación del proyecto se requiere una serie de instrumentos administrativos y técnicos así como recursos humanos, tecnológicos y de tiempo que deben ser implementados de manera oportuna para satisfacer las necesidades del sistema. Estos recursos deberán ser encabezados por la persona que lidera el sistema y deberán ser aprobados con documentación correspondiente por la alta dirección. Es importante mencionar que todo el proceso, así como la justificación de los costos utilizados en el proyecto deben encontrarse debidamente documentados y deben ser periódicamente auditados.

**Tabla 35**

*Descripción de los costos anuales de los insumos requeridos del proyecto*

<b>Descripción</b>	<b>Costo anual</b>
Equipos empleados	\$2.000.000
Energía	\$150.000
Transportes	\$100.000
Alimentación	\$200.000
Papelería	\$50.000
Elementos de bioseguridad	\$50.000
<b>Total</b>	<b>\$2.550.000</b>

Autoría propia

Dentro de la estructura de costos se involucran aspectos como las nóminas del líder del SG-SST, la documentación requerida en el marco del cumplimiento de los requisitos legales inmersos en lo establecido en la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015.

**Tabla 36***Costos implementación del proyecto*

<b>Descripción</b>	<b>Costo anual</b>
Salario anual del líder del SG-SST	\$36.000.000
Inducciones, reuniones y capacitación	\$2.500.000
Pago aportes a seguridad social anual	\$48.000.000
Implementación (compra EPP, diseño puestos ergonómicos, mantenimiento a infraestructura, etc.)	\$20.000.000
Auditoría anual	\$1.500.000
<b>Total</b>	<b>\$108.000.000</b>

Autoría propia

Por otra parte, se estiman los costos de las auditorías realizadas anualmente, las inducciones, re inducciones y capacitaciones programadas y los costos que podrían incurrirse durante la implementación del sistema de gestión, sin embargo, este es un aproximado ya que según las necesidades de la organización puede aumentar o disminuir. Posteriormente se procede a establecer los costos relacionados a las sanciones legales producto del incumplimiento de las directrices del SG-SST según el Decreto 1072 del 2015, así como aquellas que se den por la ausencia de prevención en lo referente a la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades de origen laboral que puedan generar de alguna u otra forma incapacidades, discapacidades, ausentismo o muerte.

**Tabla 37***Costos sancionatorios por incumplimiento de las directrices del SG-SST*

<b>Descripción sanción aplicada</b>	<b>Costo - Beneficio</b>
Sanción por incumplimiento de las normas de salud ocupacional	1-5 SMMLV

Por incumplimiento en el reporte de accidente o enfermedad laboral	1-20 SMMLV
Por incumplimiento que de origen a un accidente mortal	20-24 SMMLV
Accidente con discapacidad	35 SMMLV
Cierre de la empresa	20 SMMLV
Muerte de un trabajador	45 SMMLV

#### Autoría propia

Según la gravedad de la violación, podría efectuarse el cierre del lugar de trabajo por un término que está entre los 3 a 10 días hábiles (Artículo 8, Ley 1610 de 2013).

Si la empresa incurre nuevamente en cualquiera de los hechos sancionales, el cierre se hará por un término de 10 a 30 días hábiles.

## 10 Conclusiones

Con la puesta en marcha del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo propuesto para la empresa AUROS Químicos LTDA., fue posible evidenciar varios aspectos que son menester de la importancia de su diseño, implementación y ejecución tal cual establece la investigación de este campo en el país en el marco de la normatividad colombiana.

En primera instancia, al realizar el diagnóstico inicial se identificaron las condiciones preliminares del cumplimiento de los requisitos de la Resolución 0312 de 2019 los cuales arrojaron que únicamente de 2 de los 7 estándares formulados se encuentran acorde a lo que establece la norma. Estos únicamente corresponden a la asignación de una figura gerencial encargada del sistema y la afiliación de los trabajadores a la seguridad social; Sin embargo, mediante la evolución de la evaluación de los 5 estándares restantes, se demostró que la falencia principal consistió en la ausencia de planificación, asignación de recursos humanos, financieros y técnicos, así como la inexistencia de estrategias que promuevan una cultura organizacional enfocada a la prevención de accidentes y enfermedades de origen laboral, ello se puede constatar mediante el porcentaje crítico del 29.75% que arrojaron los resultados de la evaluación realizada, lo cual pudo dilucidar la relevancia de dicha implementación considerando importancia del riesgo presente en la actividad productiva que desarrolla la empresa que consiste en la comercialización de sustancias químicas. Otro aspecto importante para destacar es la carencia del liderazgo presente tanto en la alta dirección de la empresa, la cual es la responsable de destinar los recursos necesarios para satisfacer las necesidades y el correcto funcionamiento del sistema en función del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que se encuentren inmersos en los objetivos, políticas institucionales y metas propuestas, como en la persona que encabeza el SG-SST. Esta figura es la encargada de velar

por la seguridad de los trabajadores y la prevención de la aparición de enfermedades de origen laboral, la cual, según las fuentes consultadas en todo el documento en conjunto con lo dictaminado en la normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo, se consigue mediante la actuación a priori de los riesgos presentes en las actividades diarias.

Con relación a la identificación de riesgos, es posible afirmar que, a pesar de que en la literatura consultada se asoció al riesgo químico como principal fuente de aparición de accidentes laborales, mediante la implementación de la matriz IPVR se pudo ratificar que los trabajadores también se encuentran expuestos a otro tipo de riesgos como el biomecánico producto de la manipulación de cargas como bidones llenos de compuestos químicos para su posterior reubicación, almacenamiento o apilamiento. Adicional a ello y teniendo en cuenta la contingencia presente por el Covid-19, es necesario repensar el riesgo biológico como una realidad latente a la que las empresas deben hacer frente en todo momento por el bienestar en general de sus trabajadores y el de su economía. Por otra parte, la empresa se encuentra ubicada en la localidad de Kennedy, en la ciudad de Bogotá, por lo que también resulta importante resaltar las condiciones de seguridad que se relacionan a las actividades cotidianas como el desplazamiento a sus lugares de vivienda una vez finalizada la jornada laboral.

Referente al plan de acción propuesto se involucraron los procedimientos que la empresa debe considerar para ofrecer robustez a su sistema de gestión. Se tomó como acción de mejora los 5 estándares en los que la empresa presenta mayor deficiencia a los cuales se les realizó las respectivas actividades que irían a cargo de un responsable de su funcionamiento, un presupuesto relacionado a los recursos solicitados y un cronograma que reflejaba su planificación según las necesidades del sistema. Con este plan se busca que la organización establezca medidas que se enfoquen a la prevención de accidentes, la planeación a tiempo de sus procesos y la diligencia en lo que respecta a liderazgo, compromiso y asignación de

recursos en virtud de proporcionarle eficacia a sus procesos y procedimientos y prevenir las apariciones de accidentes de origen laboral. Por último y no menos importante, es imprescindible que la empresa cuente con toda una batería de riesgo psicosocial, teniendo en cuenta que dicho riesgo se puede manifestar en todo tipo de actividad productiva y que puede conllevar afectaciones mentales serias a todo el personal que pueda llegar a padecerlo.

Otro aspecto fundamental a tener en cuenta y que el presente trabajo pretendió implementar consiste en la percepción de riesgo por parte de los trabajadores que laboran en la empresa. Si bien esta última no fabrica propiamente las sustancias químicas, sí es el principal insumo para permitir su comercialización por lo que su adecuada contención, manipulación, almacenamiento y transporte resulta trascendental a la hora de evaluar los posibles riesgos finales a los que los trabajadores se encuentran expuestos. Por otra parte, el plan de acción propuesto, el cual refleja los compromisos adquiridos tanto por la alta dirección como por los trabajadores en general, aunado con las encuestas realizadas a todos y cada uno de estos que, directa o indirectamente tienen contacto con las sustancias químicas comercializadas, proyectan el compromiso de la organización a la hora de hacerle frente a una eventual emergencia, salvaguardando sus intereses económicos al intentar prevenir en lugar de controlar. Por último y no menos importante, es preciso afirmar que con este trabajo se buscó enfatizar sobre el enfoque preventivo una vez se realizara la identificación de los riesgos a los que la organización se encuentra expuesta, ello con el fin de el abordaje en la fuente y previo a la manifestación de problemas significativamente mayores que pongan en riesgo su desarrollo integral.

Las recomendaciones se realizan a partir del informe final del diseño del SG-SST según los procedimientos elaborados y descritos, los cuales se encuentran en el apartado de anexos. Estas recomendaciones se socializan tanto al esquema operativo de la empresa

AUROS Químicos Ltda. Como a las directivas de la compañía. Entre las recomendaciones más representativas se encuentran:

Realizar la implementación completa de los procedimientos, programas, formatos y demás documentos aquí planeados con su debida fecha y responsable de actualización o modificación.

Realizar el seguimiento periódico de los indicadores de gestión propuestos en el documento así como la percepción del riesgo de los trabajadores expuestos.

Establecer la documentación complementaria que se requiera para cumplir con los requisitos y normatividad en seguridad y salud en el trabajo.

Realizar periódicamente y de manera permanente la identificación de peligros y de requisitos legales aplicables a la organización.

Realizar la señalización de los sitios de almacenamiento de sustancias químicas resaltando los tipos de riesgos a los que los trabajadores se encuentran expuestos con el fin de propender a la prevención.

Implementar un sistema de capacitación, inducción y seguimiento enfocado a un modelo preventivo y de identificación temprana de riesgos.

Fomentar una cultura organizacional orientada a la prevención y mitigación de riesgos y al autocuidado.

## 11 Referencias bibliográficas

Arias, W. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. Revista Cubana de salud y trabajo. Cuba.

Arocena, P., & Núñez, I. (2010). An empirical analysis of the effectiveness of occupational health and safety management systems in SMEs. *International small business Journal*, 28 (4), 398-419

Cáceres F, Murillo V, Monroy R. Programa de gestión de riesgo químico en la empresa distribuidora de químicos de Santander. Universidad Libre Seccional Cúcuta.

Campos, F., Lopez, M., Martinez, M., Osorio, J., Perez., J., (2019). Guía para la implementación de la norma ISO 45001. Tremad.

Carbonell. Torres. (2010). Evaluación de percepción de riesgo ocupacional. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana, Cuba.

Carvajal, G. Pellicer, E. (2009) Tendencias en investigación sobre seguridad y salud laboral. Propuesta metodológica aplicada al sector de la construcción. Universidad de Medellín, Medellín, Colombia.

Decreto 614 de 1984, Presidencia de la Republica de Colombia.

Oficina Internacional Del Trabajo, OIT. (2001) Directrices relativas a los sistemas de

gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ILO-OSH 2001, Ginebra, Suiza.

Galindo, E., Generalidades de la salud ocupacional y seguridad industrial en Colombia. UMB Virtual

Gómez, D. (2015). Accidentes de trabajo y enfermedades laborales en los sistemas de compensación laboral. Brasil.

Gómez. Herrera. (2013). Caracterización y análisis del riesgo laboral en la pequeña y mediana industria metalmecánica en Cartagena-Colombia. Cartagena, Colombia.

Gonzales, O. García, C. García J. (2016). Cuáles son los programas preventivos y la preparación que tienen algunas empresas sector Salud sobre Higiene y Seguridad Industrial. Bogotá, Colombia.

Guevara L., Lozada W. (2016). Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el proceso de sistemas de refrigeración y aire acondicionado para “LA EMPRESA FREEZ INGENIERÍAS LTDA”. Universidad ECCI.

Guía práctica para inspectores del trabajo (2015). Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Organización Internacional del Trabajo.

Guía Técnica De Implementación Del SG-SST Para Mipymes. Ministerio de Trabajo.

Hernández, H. Monterrosa, F. Muñoz, D. Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. Colombia.

ICONTEC (2018). Norma Técnica Colombiana NTC ISO 45001. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo- Requisitos con Orientación para su uso.

Jaramillo, A., Castillo, V., Pardo, A., Arias, T., Gil, P., & García, M. (2019). Accidente de trabajo y enfermedad profesional en Colombia. Las condiciones de seguridad y salud en el trabajo del sector metalúrgico en Colombia. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.

Juno, J. Noriega, M. (2004). Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas en la organización del trabajo. Universidad de La Rioja, La Rioja, España.

Letafyf, J., González, C. (1994). Seguridad, higiene y control ambiental. McGraw-Hill, México.

Lizarazo, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana, L. (2011). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. Archivos de prevención de riesgos laborales. 14 (1), 38-42.

Ministerio de Protección social (2011). Código Sustantivo de Trabajo.

Ministerio de Trabajo de la Republica de Colombia (1979). Resolución 2400, por el

cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Bogotá.

Ministerio de Trabajo de la Republica de Colombia (1984). Resolución 614, Por la cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. Bogotá.

Ministerio de Trabajo de la Republica de Colombia (1989). Resolución 1016. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. Bogotá.

Ministerio de Trabajo de la Republica de Colombia (2015). Decreto 1072. Por medio de la cual se expide el Decreto Única Reglamentario del Sector Trabajo. Bogotá.

Ojeda, C. (2017). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). Infotep.

Organización Internacional del Trabajo. (2020). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia. Ginebra: OIT.

Pérez M., Muñoz A. (2014) Accidentalidad laboral reportada por las empresas afiliadas a una Administradora de Riesgos Laborales, enero – diciembre, 2011. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2014; 32(2): 67-75

Roa, D. (2017). Sistemas de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST)

Diagnostico y análisis para el sector de la construcción. Universidad Nacional de Colombia.

Sánchez, M. *et al.* (2017). Enfermedades actuales asociadas a los factores de riesgo laborales de la industria de la construcción en México. *Revista Medicina y Seguridad en el Trabajo*, Madrid, España.

Tomasina, F. (2010) Los problemas en el mundo del trabajo y su impacto en la salud. Crisis financiera actual. Facultad de Medicina, Universidad de la República de Uruguay.

Unidad 1. (2020). Higiene y Seguridad Industrial. Universidad ECCI.

Vásquez Y. (2016). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con el decreto 1072 de 2015, para la empresa RBF ASESORES & CONSULTORES S.A.S. Universidad ECCI.

Villalba G. (2018). Guía para la implementación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) en las pymes. Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Vieco, G. Abello, R. (2014). Factores psicosociales de origen laboral, estrés y morbilidad en el mundo. *Revista Psicología Desde el Caribe*, Vol. 31, No. 2.