



**Sistematización del diseño del Sistema Globalmente Armonizado en la empresa SIMA S.A.S de  
Sabaneta Antioquía**

**Andrés Felipe Cossio Morales**

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

noviembre de 2021

**Sistematización del diseño del Sistema Globalmente Armonizado en la empresa SIMA S.A.S de  
Sabaneta Antioquía**

Andrés Felipe Cossio Morales

Sistematización presentado como requisito para optar al título de Administrador en Salud  
Ocupacional

Asesor(a)  
**Paola Viviana Ordoñez Eraso**  
Psicóloga  
Especialista en Gerencia del Talento Humano  
Magister en Salud Ocupacional

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

noviembre de 2021

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### **Dedicatoria**

Quiero dedicar este trabajo de sistematización a mi madre María Nohemi, mis hermanos Claudia milena, Gustavo Adolfo, Víctor Alonso; también va dirigido a mis sobrinos Samuel Morales, Einer Andrés, Dennis la Berner, y por último a mis mejores amigas Jennifer Vélez Rico y Laura Vélez, quienes son las personas que se han convertido en mi inspiración para la realización de este trabajo, gracias por llenarme de fuerzas y creer en mí, en mis capacidades y cualidades. En esos momentos de desanimo fueron mi bastón. Hoy puedo decir que no solo yo lo logré, que en realidad fuimos todos, porque trabajamos en equipo y entre todos nos hicimos más fuertes, a Dios gracias por rodearme de la gente que amo y que gracias a ellos hoy puedo salir victorioso.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### **Agradecimientos**

Primeramente, quiero agradecer a mi padre celestial por darme la oportunidad de llegar a esta etapa de mi vida tan anhelada, ya que me permite tener vida y salud para disfrutar de sus bendiciones que son buenas cada mañana.

Segundo a mi madre, que siempre estuvo al lado mío apoyándome incondicionalmente por cumplir este sueño de convertirme en un profesional, ella mi motor, mi más grande inspiración de ver a su primer hijo formándose como un profesional, ese orgullo reflejado en su rostro es la satisfacción mía de saber que valió la pena tantas noches de desvelo y esfuerzo para llegar a la meta. Me quedo con unas palabras que son de fortalecimiento personal para mí, Dios dice en su santa biblia que fuimos creados con propósitos y para cosas grandes en nos llamó, toda la gloria y la honra para mi padre celestial por el privilegio y gran bendición de permitirme llegar hasta donde he llegado, todo gracias por su infinita misericordia.

## Contenido

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Lista de tablas.....   | 7                                    |
| Lista de figuras .....   | 8                                    |
| Lista de anexos .....  | 9                                    |
| Resumen .....  | 10                                   |
| Abstract .....   | 11                                   |
| Introducción.....  | 12                                   |
| CAPÍTULO I .....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 1 Justificación .....  | 14                                   |
| 1.1 Objetivos .....  | 16                                   |
| 1.2 Objetivo General.....  | 16                                   |
| 1.3 Objetivos Específicos.....   | 16                                   |
| CAPÍTULO II .....  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 1.4 Descripción de la empresa donde se realizó la práctica. ....   | 17                                   |
| 1.5 Reseña histórica.....  | 17                                   |
| 1.6 <i>Misión</i> .....  | 18                                   |
| 1.7 <i>Visión</i> .....  | 18                                   |
| 2 Valores corporativos .....   | 19                                   |
| 2.1 En la tabla 1 se presenta la Identificación y caracterización de la empresa SIMA SAS, ubicada en el sector de Sabaneta Antioquia. .... | 20                                   |
| 3 Descripción de la problemática observada u oportunidades de mejora del lugar de práctica .....   | 21                                   |
| 3.1 Descripción del Rol que desempeñó como practicante.....  | 23                                   |
| CAPÍTULO III .....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 3.2 Estado del arte.....   | 24                                   |
| 3.2.1 Referente Conceptual .....   | 32                                   |
| 3.2.2 Marco Teórico .....  | 32                                   |
| 3.2.3 Marco Conceptual.....  | 37                                   |
| 3.2.4 Marco Normativo.....   | 39                                   |
| 4 Metodología .....  | 44                                   |
| 4.1 Enfoque y alcance del diseño del SGA .....   | 44                                   |

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

|      |   |    |
|------|---|----|
| 4.2  | Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro.....   | 44 |
| 4.3  | Identificar los productos químicos que se utilizaban en SIMA SAS en los procesos productivos ..   | 45 |
| 4.4  | Recorrido por las instalaciones de la compañía para observar el almacenamiento y uso de las sustancias químicas con el asesor de la ARL ..... | 45 |
| 4.5  | Diagnóstico de madurez realizado por la ARL Colmena Gestión.....  | 45 |
| 4.6  | Elaboración de inventario de productos químicos utilizado para los procesos productivos .....   | 46 |
| 4.7  | Recopilación de hojas de seguridad de cada sustancia química .....  | 46 |
| 4.8  | Método de archivar las hojas de seguridad de la compañía SIMA.....  | 47 |
| 4.9  | Área de almacenamiento de las sustancias químicas dentro de la compañía.....  | 47 |
| 4.10 | Señalización del área de almacenamiento de las sustancias químicas dentro de la compañía .....  | 48 |
| 4.11 | Elementos del kit para control de derrames .....  | 48 |
| 4.12 | Diseño de la matriz de compatibilidad de las sustancias químicas utilizadas en la organización SIMA SAS.....                                  | 48 |
| 4.13 | Diseño de la matriz legal .....   | 49 |
| 4.14 | Elaboración de la lista de chequeo de almacenamiento, y manipulación de las sustancias químicas.....  | 49 |
| 4.15 | Capacitar al personal sobre el manejo y uso correcto de las sustancias químicas peligrosas .....  | 49 |
| 4.16 | Elaboración de los roles y responsabilidades para el programa del SGA .....   | 50 |
| 4.17 | Indicadores de cumplimiento.....  | 53 |
| 4.18 | Entrega final del trabajo de la práctica profesional.....   | 54 |
| 5    | Interpretación crítica .....  | 55 |
| 6    | Conclusiones.....   | 66 |
|      | Recomendaciones .....   | 67 |
|      | Referencias .....   | 68 |
|      | Bibliografía.....   | 68 |
|      | Anexos .....  | 75 |

**Lista de tablas**

Tabla 1 *Identificación y caracterización de la empresa SIMA SAS* ..... 20

**Lista de figuras**

Figura 1 *Organigrama De La Empresa SIMA SAS*..... 21



## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

## Lista de anexos

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Anexo A</b> <i>Mal Procedimiento De Almacenamiento De Sustancias Químicas</i> .....  | <b>21</b> |
| <b>Anexo B</b> <i>Diagnóstico De Madurez, Realizado En La Empresa SIMA SASs</i> .....   | <b>21</b> |
| <b>Anexo C</b> <i>Inventario De Sustancias Químicas, Realizado En La Empresa SIMA SAS</i> .....   | <b>21</b> |
| <b>Anexo D</b> <i>Lugar Donde Fue Anclada La Estantería De Las Sustancias Químicas De La Empresa SIMA SAS</i> .....   | <b>21</b> |
| <b>Anexo E Anexo I</b> <i>Señalización Del Área Donde Reposan Las Sustancias Químicas Dentro De La Compañía</i> .....   | <b>75</b> |
| <b>Anexo F</b> <i>Kit De Derrame Químico Con Su Instructivo, Instalado En las Instalaciones De SIMA SAS</i> .....   | <b>75</b> |
| <b>Anexo G</b> <i>Matriz De Compatibilidad Realizada En La Empresa SIMA SAS</i> .....   | <b>75</b> |
| <b>Anexo H</b> <i>Matriz Legar De Riesgo Químico, Elaborada En Las Instalaciones De SIMA SAS</i> .....  | <b>75</b> |
| <b>Anexo I</b> <i>Lista De Chequeo De Sustancias Químicas En El Proceso Productivo De La Empresa SIMA SAS</i> .....   | <b>75</b> |
| <b>Anexo J</b> <i>Capacitación Del Personal Operativo y Administrativo En El Almacenamiento y Manejo De Las Sustancias Químicas Dentro De la Empresa SIMA SAS</i> ..... | <b>75</b> |

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

**Resumen**

La sistematización que se realizó en el escenario de la práctica profesional para el diseño del SGA aplicado en el decreto 1496 de 2018, accede a contextualizar las fortalezas y debilidades en pro del mejoramiento de los procesos productivos; transmite los conocimientos derivados de la experiencia de aprendizaje y las limitaciones presentadas y la exigencia que se obtuvo en la práctica realizada en las instalaciones de SIMA SAS.

En el marco conceptual nos permite tener una claridad más amplia sobre la importancia de tener un SGA implementado en las organizaciones, ya que los riesgos y enfermedades laborales por sustancias químicas son evidentes y hay que contrarrestarlas. La interpretación crítica nos muestra la capacidad que tenemos como profesionales y lo preciso que debemos ser con respecto a la responsabilidad social, penal y a nivel organizacional. En conclusión, para la empresa SIMA SAS, se deja un sistema funcional dando cumplimiento con los estándares mínimos según la normatividad legal vigente, y se hace uso correcto de las herramientas para evidenciar las fortalezas y debilidades para la ejecución de las mismas.

*Palabras clave: Diseño, químico, responsabilidad, social, riesgo, fortaleza, debilidades, profesional, experiencia.*

**Abstract**

The systematization that was carried out in the scenario of professional practice for the design of the WS applied in Decree 1496 of 2018, agrees to contextualize the strengths and weaknesses in favor of the improvement of production processes; transmits the knowledge derived from the learning experience and the limitations presented and the requirement that was obtained in the practice carried out in the facilities of SIMA SAS.

In the conceptual framework it allows us to have a broader clarity on the importance of having an WSA implemented in organizations, since the occupational risks and diseases due to chemical substances are evident and must be counteracted. The critical interpretation shows us the capacity we have as professionals and how precise we must be with respect to social, criminal and organizational responsibility. In conclusion, for the company SIMA SAS, a functional system is left in compliance with the minimum standards according to current legal regulations, and correct use is made of the tools to demonstrate the strengths and weaknesses for the execution of the same.

*Keywords: Design, chemical, responsibility, social, risk, strength, weaknesses, professional, experience.*

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### Introducción

El siguiente trabajo tiene la reconstrucción de la experiencia vivida de la práctica profesional en el área de seguridad y salud en el trabajo de la Corporación universidad Minuto de Dios de la sede de Bello Antioquia. Esta práctica se realizó en el primer semestre del año 2021 en las instalaciones de la empresa Soluciones en Infraestructura Mantenimientos, y Automatización (SIMA SAS), ubicada el sector de Sabaneta Antioquia.

El eje central fue aplicar la normatividad del Decreto 1496 de 2018. Por el cual se adopta el Sistema globalmente armonizado de almacenamiento, clasificación, manipulación y etiquetado entre otras pautas en materia de seguridad, ya que la mayoría de las sustancias químicas son de manera silenciosa y pueden generar daños a la salud y al medio ambiente.

El diseño se desarrolló por medio de unas pautas principales y cumplir unos tiempos requeridos para la evolución del diseño del SGA, estos tiempos tenía un diagnóstico, que permitía evidenciar todas las falencias que se presentaban en el campo de la práctica, por consiguiente se realizó una evaluación inicial, y posteriormente la recopilación de información, y las herramientas que se necesitaba para avanzar en el desarrollo de las actividades, generando unos objetivos y un alcance para el diseño del sistema globalmente armonizado.

El desarrollo de este proyecto permitió tener un análisis crítico con la realidad de la organización, ya que la formación como profesional, me otorgó ver la necesidad que presentaba la compañía de una manera mucho más clara y poder utilizar los conocimientos y las herramientas para hacer un plan de acción referente a las sustancias peligrosas dentro de la empresa SIMA SAS.

La contextualización de este proceso que tiene como foco central explicar los motivos del porque la realización de la práctica profesional, sus beneficios y limitaciones que se generaron durante la ejecución del programa de sustancias químicas peligrosas en la organización.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Esta sistematización experiencial responde a un proceso descriptivo y de observaciones, que en esta ocurrencia se basa principalmente en la narración del desarrollo del presente proyecto, cuyo principal objetivo es garantizar un conocimiento claro y oportuno de información referente al sistema globalmente armonizado, donde se adquiriera toda la información requerida de las sustancias químicas y el control de los riesgos para prevenir daños a la salud, al medio ambiente y no contraer alguna enfermedad laboral.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### 1 Justificación

Realizar una sistematización de experiencia vivida es un foco muy importante en la formación como profesionales, ya que esta permitió construir nuevos aprendizajes, reflexionar y aportar conocimiento con la práctica profesional en seguridad y salud en el trabajo, especificando un orden en las actividades ejecutadas y las experiencias que estas arrojaron en el trascurso de la práctica dentro de la organización SIMA S.A.S; enfocado en el decreto 1496 de 2018 donde se adopta el Sistema Globalmente Armonizado, de la clasificación, almacenamiento y etiquetado de las sustancias químicas. (Micahan Ripe, 2019, p.1)

Se sistematiza para comprender y, en consecuencia, fortalecer nuestras propias experiencias de práctica; la sistematización despierta la acción y creación de nuevas propuestas y evita caer en el activismo y la repetición mecánica de algunos procedimientos dentro de las organizaciones, además ofrece en el estudiante o profesional la revisión constante de la normatividad vigente y la creación de nuevos documentos basados en la experiencia y el análisis de la realidad.

Este programa comenzó con un plan de acción donde se buscó tener un diagnóstico y organización de los lineamientos para el programa de productos químicos; con base a este resultado permitió obtener un amplio conocimiento del SGA, para la correcta elaboración de la manipulación, clasificación y almacenamiento de las sustancias químicas dentro de la organización.

Otros de los beneficios de esta sistematización de práctica profesional permite conocer las fortalezas y debilidades que arrojó el escenario donde se realizó el trabajo de diseño del Sistema Globalmente Armonizado, del mismo modo es importante tener conocimiento de lo bueno y lo malo, en los procedimientos que allí se realizó, junto al desempeño del sitio de práctica, para así corregir a tiempo y de la manera adecuada esas dificultades que quedan como experiencias y ayudan al proceso y la formación de un carácter profesional, permitiendo el fortalecimiento de las cualidades que ratifican el mejoramiento continuo de cada proceso de la práctica profesional para la persona que la culminó, como

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

para los estudiantes que van a pasar a la experiencia del mismo programa seleccionado. (Mendoza Hernández, Rico Cárdenas, 2018, p.12)

Es importante conocer el programa actualizado por medio del decreto 1496 de 2018 como muestra la forma de implementar un Sistema Globalmente Armonizado, para conocer la gestión que se debe realizar de cada sustancia química durante la manipulación, almacenamiento en la variedad de procesos realizados dentro de la empresa SIMA S.A.S.

En este orden de ideas la experiencia de la práctica del diseño del Sistema Globalmente Armonizado permitió identificar los riesgos más críticos y crear controles para asegurar un ambiente de trabajo seguro, también mejoró la imagen de la compañía al verse fortalecida su responsabilidad social, esto ayudó a mejorar la conducta y responsabilidad de los colaboradores y hacerlos partícipes de los cambios y guardar la integridad de cada trabajador lo cual ayudará a reducir los índices de accidentalidad y ausentismo y los costos que esto conlleva.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### 1.1 Objetivos

#### 1.2 Objetivo General

Sistematizar la experiencia de la práctica profesional en el diseño del programa de sustancias químicas, aplicado en el decreto 1496 que adopta el Sistema Globalmente Armonizado en la empresa "SIMA S.A.S" en el municipio de Sabaneta Antioquia

#### 1.3 Objetivos Específicos

Contextualizar las fortalezas y debilidades identificadas durante el desarrollo de la práctica profesional en Salud Ocupacional en pro del mejoramiento de los procesos de implementación del Sistema Globalmente Armonizado.

Trasmitir los conocimientos útiles derivados de la experiencia de aprendizaje de práctica con relación a la implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) para emitir propuestas de mejora a la comunidad académica y empresarial.

Analizar desde una perspectiva crítica como profesional de SST, las limitaciones, retos y exigencias que se presentaron en la experiencia del escenario de práctica profesional en el proceso vivido en las instalaciones de la empresa SIMA SAS.



#### **1.4 Descripción de la empresa donde se realizó la práctica.**

**Quienes somos:** Somos una empresa experta en el desarrollo de servicios integrales: Diseño, Interventoría, Implementación y Mantenimiento en las áreas de Ingeniería eléctrica, Telecomunicaciones, Seguridad electrónica y Obras Civiles. Trabajamos a tiempo con calidad, responsabilidad y eficiencia al mejor costo.

La práctica profesional se realizó en la empresa Soluciones en infraestructura Mantenimiento y Automatización (SIMA SAS) con numero de NIT 9009710089 ubicada en el sector de Sabaneta Antioquia, carrera 43c 61b sur 14 p2, esta empresa fue constituida como sociedad por acciones simplificada y se dedica a las instalaciones eléctricas y civiles.

Una compañía dedicada al sector eléctrico y civil donde sus actividades más fuertes son de brindar soluciones integrales a empresas del sector Privado en las áreas de Energía y de Telecomunicaciones, diseño, Implementación y Mantenimiento.

#### **1.5 Reseña histórica**

El deseo de 3 ingenieros de atender las necesidades latentes de un mercado que aprendieron a conocer de cerca acorde a las experiencias que cada uno de ellos vivió día a día desde las empresas donde trabajaban, dio pie a que abriéramos esta compañía

Desde el comienzo de nuestras actividades, nos especializamos en brindar soluciones integrales a empresas del sector Privado en las áreas de Energía y de Telecomunicaciones. Con la firme visión de atender todos los campos: Diseño, Implementación y Mantenimiento.

Con el transcurrir de los años, la empresa ha ampliado su portafolio con el objetivo de proveer a nuestros clientes una solución integral a sus necesidades insatisfechas. Por esta razón se abrió la línea

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

de carpintería metálica, vidrio y cerrajería, y posteriormente iniciamos la prestación de servicios en obras civiles enfocados principalmente en remodelaciones internas (Pintura, Drywall, cerramientos, demoliciones entre otras).

Nuestra premisa es lograr la satisfacción plena de nuestros clientes mediante la prestación de un servicio que asegure una entrega a tiempo y su posterior servicio post-venta, garantizando siempre la continuidad de las operaciones para nuestros clientes.

La empresa continúa en su proceso de crecimiento y desarrollo. Hoy por hoy, hemos logrado posesionarnos en la ciudad de Medellín, sin embargo, nuestros esfuerzos están enfocados en crecer en otras ciudades como Bogotá donde ya iniciamos la prestación de servicios, y la costa principalmente Barranquilla y Cartagena. Si requiere alguno de nuestros servicios o simplemente conocer más de nuestras experiencias, no dude en contactarnos en la página web [www.sima-sas.com.co](http://www.sima-sas.com.co) (SIMA SAS, 2021)

### **1.6 Misión**

Somos una empresa especializada en obras y mantenimientos Civiles y Eléctricos a nivel nacional. Nuestra experiencia certificada en diseño, construcción, interventoría y consultoría nos permite satisfacer las necesidades de nuestros clientes, garantizando la calidad y confiabilidad de nuestros trabajos. (SIMA SAS, 2016)

### **1.7 Visión**

Soluciones en infraestructura mantenimientos y automatización (SIMA S.A.S), se proyecta para el año 2027, ser una empresa líder en ingeniería civil y eléctrica, aumentando nuestra participación en el mercado, generando rentabilidad y superando las expectativas de nuestros clientes. (SIMA SAS, 2016)

## 2 Valores corporativos

**Calidad Humana:** Trato cálido a nuestros clientes y colaboradores, haciéndolos sentir siempre como parte fundamental de una familia llamada organización a la cual le generan valores y aportan un rasgo de su personalidad, experiencia y valor de vida. (SIMA SAS, 2016)

**Honestidad:** Hablar a los clientes y a sus colaboradores con la verdad, brindando un servicio justo acorde a sus requerimientos. (SIMA SAS, 2016)

**Compromiso y Responsabilidad:** Hacer parte integral y solidaria con nuestros clientes, y colaboradores aportando soluciones a sus necesidades en tiempos oportunos, con calidad y eficiencia que se requieren. (SIMA SAS, 2016)

### *Políticas y objetivos*

**Soluciones en infraestructura mantenimientos y automatización SIMA SAS,** orienta el desarrollo del Sistema de Gestión Integrado, con base en la mejora continua para la intervención de riesgos y peligros asociados a las condiciones laborales y el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Es compromiso de la Alta Dirección garantizar que el personal vinculado y demás partes interesadas cuenten con los recursos, la asesoría oportuna, pertinente y clara para prevenir toda clase de accidentes y enfermedades profesionales. Así mismo, considera que el cumplimiento de los requisitos aplicables, las acciones preventivas y el compromiso individual, son parte fundamental para el éxito de la misión corporativa. (SIMA SAS, 2019)

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

**2.1** En la tabla 1 se presenta la Identificación y caracterización de la empresa SIMA SAS, ubicada en el sector de Sabaneta Antioquia.

**Tabla 1**

*Identificación y caracterización de la empresa SIMA SAS*

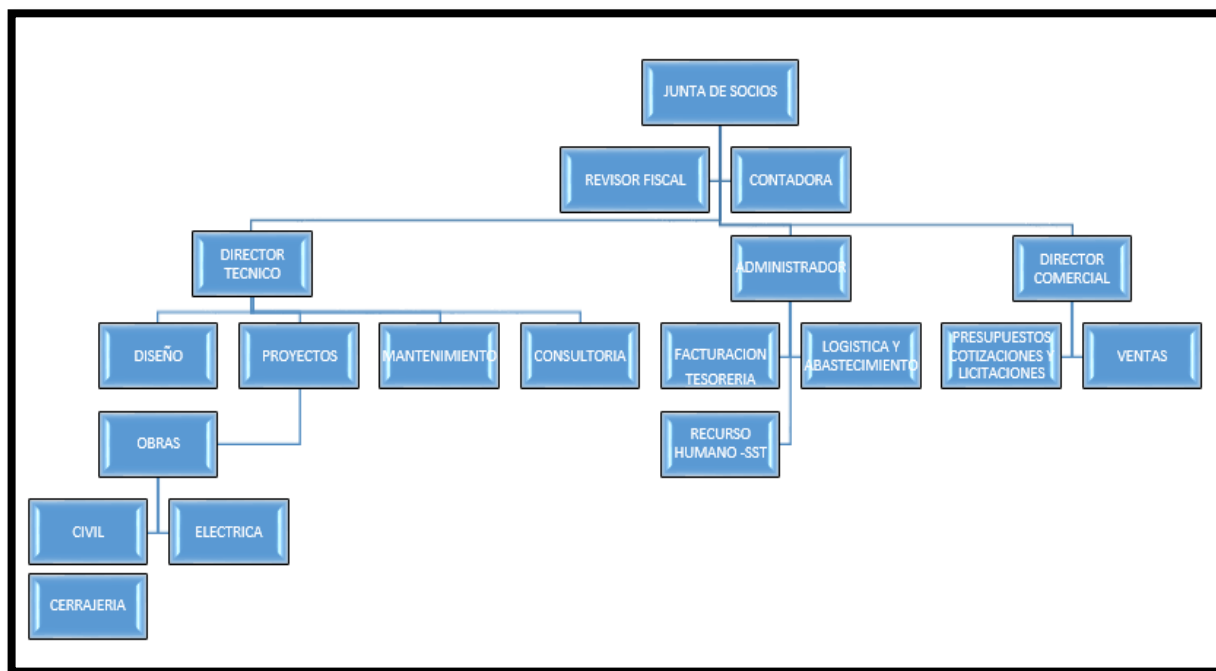
|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Empresa                        | Soluciones en infraestructura mantenimientos y automatización (SIMA S.A.S) |
| NIT                            | 900971008  |
| Dirección                      | Cr43C #61B Sur 14 Piso 2   |
| Sucursales                     | Sabaneta Antioquia y Bogotá  |
| Teléfono                       | 5898415  |
| Tipo de sociedad               | S.A.S  |
| Número de empleados            | 41 empleados   |
| Tiempo que lleva en el mercado | 5 años   |
| Sector al que pertenece        | Sector privado   |
| Página web                     | <a href="http://www.sima-sas.com.co">www.sima-sas.com.co</a>               |

*Nota.* Fuente: Información tomada de la empresa SIMA SAS, Septiembre (2021).

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Figura 1

Organigrama De La Empresa SIMA SAS



Nota. Fuente: Información tomada de la empresa SIMA SAS, Septiembre (2021).

### 3 Descripción de la problemática observada u oportunidades de mejora del lugar de práctica

Al analizar el Sistema de Gestión que se está realizando para el manejo de sustancias peligrosas, enfocado en el Sistema Globalmente Armonizado se encontró que es nulo, ya que no hay nada implementado hasta la fecha, y los productos químicos están almacenados de manera incorrecta y se ve reflejado el mal manejo de estos, también se pudo evidenciar que no contaba con sus respectivas hojas de seguridad.

El hallazgo que se encontró dentro de la organización SIMA SAS, que se realizó en el mes de febrero del año 2021, se encontraron anomalías en la bodega donde reposaban los productos y sustancias químicas, se pudo evidenciar la falta de clasificación, etiquetado, manipulación, ausencia de

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

capacitación, productos que no contaban con las hojas y fichas de seguridad, plan de emergencia, mantenimiento, orden y aseo, y un kit de derrames químicos.

Se observó claramente la carencia de clasificación de los riesgos e intervenciones de los mismos, la necesidad de una zona específica que fuera acorde a lo que dice la normatividad del Sistema Globalmente Armonizado, y las condiciones que debe cumplir ese lugar. Se evidenció sustancias químicas re-ensadas que no estaban rotuladas, se encontraban productos como gasolina, tihner, gases comprimidos, pinturas epoxicas entre otros, que su nivel de inflamabilidad es alto y se convierte en riesgo latente para la organización y colaboradores.

Se buscó la necesidad de hacer un almacenamiento correcto como lo dice la hoja de seguridad de cada sustancia química, áreas demarcadas, la identificación de cada sustancia, lista de verificación, extintor en el área, caneca de residuos químicos, un kit de antiderrame procedimiento visual del mismo, elementos de protección personal etc., con este cumplimiento se intervino al control del riesgo y conservar la integridad del trabajador como de la empresa.

Se identificaron los riesgos a los que los colaboradores estaban expuesto, y lo que se buscaba con el diseño e implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA), era minimizar la accidentalidad a causa de los riesgos existentes, realizar correctas inspecciones de almacenamiento de los productos químicos y los elementos de protección personal correcto que se debía utilizar por cada sustancia química según la hoja de seguridad.

Los colaboradores de la empresa SIMA SAS, no tenían la habilidad para hacer la interpretación de las hojas y fichas de seguridad de las sustancias químicas, lo que se convertía en un peligro ya que desconocía la peligrosidad o incidencia de lo que podía provocar dicha sustancia manipulada ya fuera a la salud de la persona o al medio ambiente. También se veía la necesidad de capacitar al personal de

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

manera pronta, para que fueran conscientes de los riesgos que estaban expuestos a la hora de manejar las sustancias que se utilizaban en sus labores cotidianas dentro de la organización.

El foco de la implementación era poder llevar a cabo aquello que se evidenció dentro de la organización, y poder dejar un sistema montado donde cumpliera con los estándares que pedía la norma del Sistema Globalmente Armonizado, al momento de realizar las primeras mejoras de la implementación, se pidió ayuda a la ARL, la cual evaluó el primer avance arrojando una calificación de un 3.45% del cumplimiento del 5% que era la meta trazada.

### **3.1 Descripción del Rol que desempeñó como practicante.**

El papel que desempeñaba en la compañía era auxiliar de seguridad y salud en el trabajo, se realizaba tareas como manejo del Sistema de Gestión, realizar inducción de ingreso al personal nuevo, visitar las obras y hacer inspecciones de seguridad, apertura de permisos de alto riesgo, como altura, caliente y eléctrico, diligenciar ATS, capacitar al personal, entrega de los elementos de protección personal, participar en las actividades programadas por la ARL cual me permitió a que el proceso de la implementación fuera mucho más fácil ya que contaba con la ayuda del área de seguridad y salud en el trabajo de la empresa y el apoyo por parte de la ARL.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### 3.2 Estado del arte

El título de este estudio fue la “Revisión del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos implementado en La empresa PROPAL SAS.” Moreno Mosquera Wilmer ha establecido un programa llamado manejo de sustancias químicas, que incluye el Sistema Globalmente Armonizado. Se realizó una auditoría interna como tipo de estudio donde se realizaron inspecciones en los laboratorios de la compañía en el año 2011, el objetivo general era evaluar el SGA dentro de las instalaciones de los laboratorios y los específicos la realización de un diagnóstico del estado actual del SGA, proponer una propuesta para el mantenimiento continuo del SGA, y realizar entrenamiento al personal que manipula las sustancias químicas.

Los hallazgos del estudio de los sistemas de gestión: ISO 14001, OHSAS 19001 e ISO 9001, se encontraron anomalías que evidenciaron la falta de seguimiento y control del programa de manejo de sustancias químicas en la compañía PROPAL SA.

Las conclusiones fue que se encontró en los laboratorios que había 339 reactivos que no tenían etiquetas y 90 reactivos de sustancias químicas que si contaban con ellas.

(MorenoMosqueraWilmer,2011)

Con respecto al estudios del “diseño del procedimiento de almacenamiento y manipulación segura de sustancias químicas empleadas en el proceso de ensamble de tanques de combustible de vehículos, dando cumplimiento al Sistema Globalmente Armonizado” presentado por Acevedo Astrid Johana y Velásquez Nasly Carolina. Realizaron un proyecto investigativo donde radica en establecer los lineamientos requeridos en la operación segura de las sustancias químicas utilizadas en las actividades de la organización en el año 2020. El objetivo general era diseñar herramientas que permitan una adecuada recepción, almacenamiento y manipulación de las sustancias químicas empleadas en el proceso de la compañía, y los específicos era diagnosticar las diferentes fases requeridas en el proceso y manipulación de sustancias químicas permitiendo identificar su peligrosidad, establecer herramientas



## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

documentales que faciliten la manipulación y manejo de las sustancias químicas de acuerdo a la matriz de compatibilidad. El hallazgo fue que en el año 2019 y 2020 se presentaron accidentes con sustancias químicas, las cuales no pasaron a mayores, sin embargo, no se debe menospreciar su daño. (Acevedo Astrid Johana, Velásquez Nasly Carolina, 2020)

En el caso del estudio de “Estrategia de implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en el área de Mantenimiento de Vehículos y Servicios Generales en la Regional Bogotá de la empresa Envía - Colvanes S.A.S.” Realizado por Casallas Rodríguez Luis Fernando, Garzón Suarez César Augusto y Molina Pacheco Hugo Andrés en el año 2020. Este tipo de estudio está orientado a diseñar una propuesta de implementación como medida preventiva; donde el objetivo general era diseñar la estrategia de la implementación del SGA, y los específicos son realizar el diagnóstico de la situación actual de las áreas de mantenimiento con respecto a los riesgos químicos, identificar metodologías para la implementación del SGA, y generar la propuesta para la implementación del SGA. La problemática es que los trabajadores están expuestos a riesgos de sustancias químicas, y el impacto que puede generar al medio ambiente. Por esta razón la organización adopta el SGA; las conclusiones fueron una vez construida la estrategia de implementación del SGA en la organización se pudo definir su implementación y los controles operacionales asociados al riesgo químico, en la fase del diagnóstico se pudo evidenciar que los procesos de mantenimiento y servicios generales tienen un nivel de cumplimiento frente al riesgo químico de un 58%, lo que evidencia aún más la necesidad de la aplicación de la estrategia propuesta. ( Casallas Rodríguez, Garzón Suarez, & Molina Pacheco, 2020)

Entre tanto, el trabajo de “Estandarizar el procedimiento para el manejo de productos químicos en el proceso pecuario de granjas propias de Alimentos Cárnicos S.A.S”, por Laura Vanessa Jaramillo Vélez en el año 2015. Es un trabajo de diagnóstico donde el objetivo general es estandarizar el manejo de sustancias químicas que se utiliza en la compañía, y los específicos conocer los productos químicos

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

que se utilizan el proceso, identificar las actividades que requieren de productos químicos, estandarizar la manipulación de las sustancias químicas y plantear metodologías de capacitación para difundir el procedimiento estandarizado propuesto, ya que la empresa requiere de una transformación pecuario de sustancias, que al estar en contacto con el empleador puede ocasionarle riesgos en la salud. Las conclusiones son conocer las diferentes zonas y procesos productivos aplicando los conocimientos de seguridad y salud en el trabajo, realizar informes periódicos consolidados de reportes de accidentes e incidentes de trabajo y verificar los estándares de algunos procedimientos con el manejo de productos químicos. ( Laura Vanessa Jaramillo Veléz, 2015)

Sin embargo, el diseño de “Elaboración del programa de gestión de riesgos laborales de sustancias químicas a través del sistema armonizado globalizado para la empresa 2d+3d PUBLICIDAD SAS enfocado en la línea de avisos”. Castellano Mesa Germán Darío y Gallo Salazar Constanza realizan un trabajo investigativo donde pueden evidenciar la importancia de un programa de gestión de riesgo y el (SGA) como lo rige la normatividad vigente en el año 2016, donde su objetivo central es elaborar el programa de gestión para la empresa, enfocado en el manejo de sustancias químicas y los objetivos específicos son de identificar los riesgos químicos a través de la elaboración de una matriz de peligros, realizar caracterización de las sustancias químicas utilizadas en le procesos, diseño del subprograma de higiene industrial, elaborar un programa de SG-SST y políticas de seguridad y salud en el trabajo. Ya que la falta de controles en esta área podría llegar a afectar en un futuro la salud de los trabajadores, es especial por inhalación de micropartículas y vapores, Igualmente, todas las sustancias químicas utilizadas para la línea de avisos.

Las conclusiones de este programa de la empresa 2D+3D Publicidad SAS, es que desconocen los conceptos y aplicación de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo, exponiendo a los colaboradores a los riesgos, el respaldo para tomar medidas de mejora o de implementación de acciones, evaluar y aplicar los instrumentos para indicar los peligros y las consecuencias de manejo de

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

sustancias químicas, se evidencia el grado de peligrosidad y las medidas que deben de ser adoptadas de manera inmediata, capacitar al personal en la identificación de sustancias químicas usadas en el proceso de las actividades de la organización, conociendo los límites de exposición, daños o enfermedades causadas, manipulación adecuada y la correcta identificación de las lecturas de hojas de seguridad.

(CASTELLANOS MESA & Gallo Salazar, 2016)

Por otra parte, el “Diseño de un programa de gestión de riesgo químico para el área de pintura en la empresa Logytech Mobile S.A.S”, realizado por Villa Rincón Angie Paola, Cifuentes Ochoa Jeimmy Alexandra, Rincón Ramírez Julie Astrid y Alonso Carrillo Linda Nathalia, con un trabajo tipo diagnóstico, mediante inspecciones del sitio en el año 2019.

El objetivo general fue diseñar una propuesta de programa de riesgo químico para el área de pinturas de la compañía, para prevenir accidentes y enfermedades laborales, y los específicos fueron realizar un diagnóstico al proceso de manipulación de las sustancias químicas, establecer un sistema de identificación, clasificación y etiquetado de sustancias químicas, determinar los riesgos químicos a los cuales están expuestos los colaboradores del área de pintura, definir las estrategias para el almacenamiento, trasvase, aplicación de pintura y manejo de sustancias químicas y evaluar la viabilidad de la aplicación de la propuesta sobre el programa de manejo de sustancias químicas.

La problemática que se encontró fue que actualmente, el área de pintura cuenta con personal nuevo por la alta rotación que se presentó el año anterior, por tanto, estos trabajadores no poseen un conocimiento adecuado en sustancias químicas, riesgos a los cuales están expuestos, entre otros, adicionalmente no se evidencia que existan procedimientos o controles requeridos para la prevención del riesgo químico según la normatividad vigente, también se evidenció que le no cuentan con personal del sistema integrado de gestión en esa sede que implemente y verifique controles para la

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

manipulación de sustancias químicas. Por lo anterior, se realiza un diagnóstico completo del área de pintura en la empresa donde se tuvo en cuenta cada una de las fases mencionadas.

Las conclusiones que se sacaron fueron: a través del diagnóstico del proceso de pintura en la empresa Logytech Mobile, se identificaron las fortalezas y debilidades de la empresa, las cuales permitieron planes de acción para los cumplimientos de los requisitos legales, en el diagnóstico se identificó el desconocimiento de los trabajadores sobre el etiquetado durante la manipulación de sustancias químicas, se establecieron controles de sustitución, de ingeniería, administrativos y elementos de protección personal, que permiten minimizar el riesgo al cual están expuestos, se evidencia la necesidad que la empresa implemente la propuesta de riesgo químico y el presupuesto que le permita a la empresa la viabilidad para implementación de la propuesta. (Villarreal Rincón, Cifuentes Ochoa, Rincón Ramírez, & Alonso Carrillo, 2019)

Por el contrario, la “Evaluación de la implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en una empresa del sector químico en Colombia” por Méndez Salas Carlos Alberto con un trabajo de investigación en el año 2014. Donde el objetivo general fue establecer la metodología para la implementación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas, y los específicos, realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Sika Colombia SA, con respecto a la clasificación y etiquetado, diseñar y aplicar, con base en el diagnóstico de la información que maneja la empresa, realizar una evaluación económica preliminar de lo que costaría la implementación SGA y proponer una metodología general aplicable para el SGA.

Esta evaluación se realiza con el fin de crear un documento que podrá ser utilizado en cualquier empresa del país que transporte, manipule o almacene sustancias químicas, con una metodología para la implementación del SGA, que facilite el cumplimiento de lo que reglamenta el Gobierno Nacional, con el fin de implementar este sistema de clasificación y etiquetado en los productos que ellos comercializan,

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

con en el fin de generar información más precisa y así disminuir el impacto que puedan causar estos a las personas que los manipulan como al medio ambiente.

Las conclusiones de esta investigación fueron: se identificó que la información que se presenta en las hojas de seguridad de la empresa Sika, presenta inconsistencias en relación con los lineamientos del SGA, se repite la misma información en distintas secciones, no se referencia la fuente o método de análisis que soportan la información de las propiedades fisicoquímicas y las pruebas toxicas y ecotoxicológicas, se logró dar respuestas a muchos vacíos en la información, que se encuentra en el libro purpura, se describió la metodología para la elaboración de fichas de seguridad para la empresa del sector químico Colombiano, y se evidencio la necesidad de que los laboratorios del país inicien procesos de acreditación y certificación en las pruebas que exige el SGA. (Carlos Alberto Méndez Salas, 2014)

Por concerniente la “Propuesta de integración del Sistema Globalmente Armonizado, con el estándar OHSAS 18001 y la norma ISO 14001, en el proceso de abastecimiento de sustancias químicas peligrosas en Barrancabermeja de Ecopetrol S.A.” por Saavedra Mejía, Orozco Cacique con un trabajo de investigación tipo exploratorio-descriptivo en el año 2016, el cual tiene como objetivo general es formular una propuesta de integración entre los requisitos del estándar OHSAS 18001:2007 y la Norma ISO 14001:2004, con los lineamientos del sistema globalmente armonizado (SGA) para el proceso de abastecimiento de las sustancias químicas peligrosas; los objetivos específicos fueron los siguientes: desarrollar un paralelo entre el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos y la ISO 14001:2001 y OHSAS 18001:2007 para determinar requisitos comunes, diagnosticar el estado del proceso de abastecimiento frente a los requisitos identificados, formular un plan de integración de las ISO 14001.2004, OHSAS 18001:2007 y el sistema globalmente armonizado. La problemática que se encontró en el proceso de refinación y petroquímica de Barrancabermeja se evidencio que se usan más de 350 sustancias químicas, y se han identificado 20 sustancias químicas peligrosas con grado de afectación alta a la salud, aunque cuenta con un control oportunamente de

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

riesgos latentes generados por la manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias químicas peligrosas pueden presentarse incidentes como escape de Cloro, Emanación de Vapores de Dimethyl Disulfuro, derrame de Triazina y quemaduras con Carbonato de Sodio Liviano, entre otros.

Sus conclusiones fueron: que los autores del proyecto se logró investigar e identificar si había o no correspondencia con las normas y lo existente en Ecopetrol SA, presenta beneficios a la organización porque se elaboró la propuesta de integración en los sistemas de gestión medio ambiente, de seguridad y salud en el trabajo, salud laboral y el sistema globalmente armonizado, con la estandarización del proceso poco a poco se espera lograr introducir al mercado internacional y a la vez generar una nueva imagen internacional. Para todos los sistemas de gestión empresarial es imprescindible con personas comprometidas y satisfechas y uno de los elementos que influye en esto es la garantía de condiciones de trabajo de trabajo que propicien la seguridad y prevención de accidentes y enfermedades profesionales. (SAAVEDRA MEJIA & OROZCO CACIQUE, 2016)

De igual importancia, en los estudios internacionales se encontró en Guayaquil -Ecuador en los astilleros donde se construye, se repara y se da mantenimiento a los barcos se realiza un “análisis del riesgo químico en la aplicación de antifouling (pinturas antiincrustantes) durante el carenamiento de embarcaciones marítimas en los trabajadores del área de pintura en la empresa ASTINAVE EP, propone un programa de prevención de riesgo laboral para factores de riesgo químico.” Un trabajo de investigación por Acosta Rivas en el año 2016. Donde el objetivo general fue: analizar el factor de riesgo químico y la afectación en la salud de los trabajadores, y los específicos identificar las diferentes variables que inciden en la exposición afectación de la salud por riesgo químico, evaluar el factor de riesgo químico mediante una medición ambiental biológica de los trabajadores, desarrollar un programa de prevención en seguridad y salud ocupacional por actividad de pintura.

La problemática fue que el tipo de pintura debe ser adecuada para una aplicación determinada dependiendo a las condiciones que puedan estar expuestas, es decir, la exposición incontrolada a estos

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

riesgos puede producir trastornos en el sistema nervioso central, lesiones hepáticas y renales u otro tipo de reacciones que pueden causar sensibilización, y producir en el colaborador una enfermedad ocupacional.

Las conclusiones fueron las siguientes: La exposición al riesgo químico de los trabajadores del área de pintura es multifactorial, por lo que se hace necesario hacer una investigación complementaria. Se pudo evidenciar que varios de los componentes del antifouling tiene productos efectos biocidas. El nivel de colinesterasa sérica analizado en los trabajadores del área de pintura se encuentra dentro de parámetros normales. Los trabajadores desconocen los riesgos que pueden ocasionar a la salud cada una de las sustancias químicas. (CRISTOBAL ERNESTO ACOSTA RIVAS , 2016)

Ahora bien, la “Propuesta para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado y manejo de químicos en el Parque Eólico Cluster de Liberia, Guanacaste, Costa Rica”. Realizado por Murillo Esquivel y Vega Villegas en el año 2019 en el lugar de Costa Rica.

Haciendo una investigación con un enfoque cualitativo inductivo.

El objetivo general fue elaborar una propuesta de riesgo percibido sobre el conocimiento del sistema globalmente armonizado, y los específicos identificar el nivel de riesgo percibido sobre el conocimiento del sistema globalmente armonizado y manipulación de químicos de la población trabajadora, identificar las condiciones críticas de infraestructura donde almacenan los productos químicos, realizar una propuesta de mejoramiento para la implementación del conocimiento del sistema globalmente armonizado.

La problemática fue que evidenciaron problemas de manejo adecuado de las sustancias y residuos químicos, se demostró un incumplimiento con la normatividad nacional con el manejo de almacenado, rotulado y clasificación de sustancias químicas.

Las conclusiones fueron: Al evaluar las condiciones internas se evidencia que la empresa incumple las normas de etiquetado, las condiciones críticas de infraestructura donde se almacena los

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

productos químicos, se presentan residuos peligrosos, ya que no se dispone equipos de seguridad, la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos evidencia que se presentan sustancias de riesgo ya que disponen de un grado de incumplimiento a las normas vigentes. (Murillo Esquivel. & Murillo Esquivel., 2019)

### **3.2.1 Referente Conceptual**

#### **3.2.2 Marco Teórico**

El trabajo ha traído consigo la exposición a diferentes situaciones capaces de producir daño y enfermedad incluso la muerte a los trabajadores, dando origen a la presencia reiterativa de riesgos laborales que han sido y son objeto de variadas interpretaciones y enfoques de intervención, en dependencia de la evolución de los conceptos de salud y trabajo. en este sentido, “la historia de la humanidad se funde con la de los intentos por remediar la enfermedad y evitar la muerte” (Ballesteros s/f, 1). El desarrollo cronológico que ha tenido la prevención de riesgos laborales considerando sus escenarios de intervención en el mundo organizacional. En general, las sociedades antiguas y modernas han sido indiferentes hacia la salud y la seguridad de los trabajadores, a consecuencia de ello y hasta nuestros días se ha dado un rápido desarrollo en este campo del saber, tanto en el terreno técnico como en el administrativo, orientándose en los últimos años hacia la integración de la prevención de riesgos laborales con la estructura y el funcionamiento de las organizaciones. Esto acontece particularmente porque ha sido el empresario quien por lo común ha determinado las condiciones de trabajo. (Jorge Hernando Molano, 2013).

En las últimas décadas, la normativa sobre riesgos laborales y sus consecuencias en la salud de las personas que prestan servicios personales en forma dependiente o independiente, ha venido



## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

implementándose casi que paralelamente tanto a nivel internacional como interno, mediante la ratificación de convenios de la Organización Internacional del Trabajo-OIT; la aplicación inmediata de algunos de ellos, como parte del bloque de constitucionalidad y de otros, como leyes de la República y finalmente, con la aprobación y reglamentación, de instrumentos socio-laborales de la CAN de obligatorio cumplimiento para Colombia. En lo que hace a la definición de políticas laborales de protección de los trabajadores y de prevención de los riesgos del trabajo, en Colombia como en la mayoría de los países de Iberoamérica, ha prevalecido el esquema de subordinación y remuneración formal, excluyente del trabajo informal. En este punto, pareciera como si el trabajo humano solo pudiese ser mirado a través del prisma del formalismo jurídico, es decir bajo el modelo de actores que prestan servicios personales subordinados a otros y no desde la perspectiva del trabajo como medio de subsistencia social, que implica un análisis socio-jurídico de ese conjunto de “relaciones sociales originadas, desarrolladas y vividas en un contexto de una situación de trabajo”. (ALMA CLARA GARCÍA, 2008).

A continuación, se comenzará a hablar de unas de las tareas de alto riesgo dentro de la industria, y que es importante que se tenga claro el procedimiento adecuado para el control y mitigación del riesgo que puede llegar a ocasionar al medio ambiente y colaboradores.

**Riesgo químico:** Se asocia a la exposición no controlada de sustancias químicas en los sitios de trabajo, a menudo con efectos agudos en la salud que se puede detectar a corto plazo o, crónicas con detección de síntomas a largo plazo. El adecuado manejo de estas sustancias químicas permite fomentar la seguridad, reducir las emergencias causadas por una sustancia y ayuda a la conservación del impacto ambiental. (Casallas Rodríguez, Luis Fernando; Garzón Suarez, César Augusto; Molina Pacheco, Hugo Andrés, 2020, págs. 32,33).

Las siglas SGA (GHS en inglés) representan el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

y Etiquetado de Productos Químicos, conocido en la comunidad de Comunicación de peligros como el "libro púrpura". SGA nació de un mandato internacional adoptado en la "Cumbre de la Tierra", en 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD). Se han hecho Varios cambios al "Libro Púrpura" desde su primera publicación en febrero del 2003, siendo la quinta edición la más reciente y publicada en Julio del 2013. (Sierra Rodriguez, 2014)

El referente más importante en este tema son las Naciones Unidas por ser la entidad que actualmente posee la mayor cantidad de información referente con el manejo de riego químico y la estructura del sistema globalmente armonizado.

Las Naciones Unidas con su documento "Sistema Globalmente Armonizado" (SGA) de clasificación y etiquetado, conocido como el libro púrpura, indica que tomó como punto de partida para la elaboración del (SGA) las disposiciones de los principales sistemas existentes los cuales se relacionan a continuación (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Reglamentación vigente en los Estados Unidos aplicable al lugar de trabajo, a los consumidores y a los plaguicidas.

Reglamento Canadiense sobre las mismas cuestiones; Directivas de la Unión Europea sobre clasificación y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos.

Recomendaciones de las Naciones Unidas sobre el transporte de mercancías o sustancias peligrosas.

El decreto 1496 de 2018, adopto el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, el SGA de la Organización de las Naciones Unidas, sexta edición revisada,2015.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

En cuanto a establecer una definición clara en que consiste el SGA, se puede definir como un estándar internacional que permite generar una clasificación y etiquetado de sustancias que representen algún tipo de peligro, ya sea, física, de salud o para el ambiente; de manera que se maneje igual en todas las instancias; todo esto mediante una serie de parámetros y criterios armonizados de nivel técnico que permitan una comunicación de riesgos de manera confiable y de fácil entendimiento, con el único fin de prevenir y controlar daños o impactos en la salud de los trabajadores y el ambiente. Hay cuatro excepciones en las cuales el SGA no aplica que son: Productos farmacéuticos, productos cosméticos, aditivos alimentarios (plaguicidas en restos alimenticios), residuos peligrosos.

Cabe anotar el SGA no aplica para productos terminados en sí, sino en las sustancias que son utilizadas durante los procesos de fabricación.

El cumplimiento de este decreto debe aplicar tanto para personas naturales como jurídicas que, dentro de su actividad económica, como lo son las extracciones, producción, importación, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización; maneje sustancias químicas, ya sea, puras, diluidas o en mezcla.

Es importante resaltar, que el propio del sistema como tal no constituye una norma, así esté amparado por el decreto anterior, es decir, bajo la figura política es de obligatorio cumplimiento, pero el documento con los lineamientos generales de todos los elementos que debe tener se conoce como el libro purpura de la ONU, y no es reglamentario de implementación.

Este libro purpura, es el documento oficial donde se da a conocer el Sistema Globalmente Armonizado, por parte de las Naciones Unidas, la primera edición se publicó en el año 2003 con revisiones bianuales, que se alimenta de las experiencias y aprendizajes de los países que han iniciado el proceso de implementación. Colombia se acogió a la sexta revisión que fue realizada en el año 2015 a

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

cargo de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, en general el libro consta de cuatro secciones.

Elementos generales del SGA, donde se encuentra los alcances, definiciones y elementos que hacen parte de la comunicación de peligros.

Establecen las metodologías necesarias para realizar la clasificación de las sustancias, y alguna información en relación a los peligros físicos.

Establecen las metodologías necesarias para realizar la clasificación de las sustancias, y alguna información en relación a los peligros para la salud.

Establece las metodologías necesarias para realizar la clasificación de las sustancias, y alguna información en relación a los peligros para el ambiente.

Sumado esto, se pueden encontrar una serie de anexos con parámetros relacionados a la comunicación de riesgos (elementos que deben llevar tanto las etiquetas como las fichas de datos de seguridad). (Arboleda Lagos & Medina Salas, 2020, págs. 7,8,9).

Se han realizado avances importantes en la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en todo el mundo. En diciembre de 2008 se adoptó el reglamento (CE) N° 1272/2008 del parlamento

Europeo y del consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas químicas. Este nuevo reglamento permitió armonizar los requisitos de la Unión Europea con el SGA. En septiembre de 2009, la administración de seguridad y salud ocupacional (OSHA, por sus siglas en ingles) de los Estados Unidos propuso adaptar su norma sobre comunicación de peligros a los requisitos del

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

SGA también. La elaboración de normas sigue basándose en esta propuesta. El mantenimiento del SGA corre actualmente a cargo de un subcomité del consejo económico y social de las Naciones Unidas, el subcomité del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos. (Castro Afanador & Beltrán, 2017, pág. 23).

### **3.2.3 Marco Conceptual**

**Accidente de trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. (El Congreso de Colombia, 2012)

**Clase de peligro:** La naturaleza de peligro físico, del peligro para la salud o del peligro para el medio ambiente, un ejemplo es, solido inflamable, cancerígeno, toxicidad aguda por vías oral. (MINAMBIENTE, Guía de clasificación de peligros basada en los criterios del SGA, 2017, pág. 14)

**Enfermedad laboral:** Es la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgos inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se expone. (Minsalud, 2012)

**Etiqueta:** cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida o sobrepuesta al producto, a su envase o, cuando no sea posible por las características del producto o su envase, al embalaje. (MINAMBIENTE, 2017, pág. 11)

**Hojas de seguridad:** Documento que describe los riesgos de un material o sustancia peligrosa y suministra información sobre su debida manipulación, uso y almacenamiento del químico, que se elabora de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana. (Norma Técnica Colombiana , 1998)

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Incidente: Sucesos que surgen del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener como resultado y ocasionar daños y afectar la salud (ISO 45001, 2018).

Libro Púrpura: es la guía que presenta el texto oficial del Sistema Globalmente Armonizado de la clasificación y etiquetado de las sustancias químicas peligrosas

Matriz de compatibilidad: documento donde se plasma la compatibilidad entre diferentes sustancias químicas, tomando como base su clasificación de acuerdo a la clase y el tipo de sustancia, con el fin de realizar un almacenamiento y transporte adecuado y que sea de forma segura, siguiendo las recomendaciones de las Naciones Unidas y el sistema globalmente armonizado.

Peligro: fuente o situación con aun potencias para ocasionar daño o deterioro a la salud.

Pictograma: proceso de actuación científica, técnica, medica, va en línea con lo mencionado en la norma para su fácil acople al sistema integrado de calidad. (OHSAS 18001, 2007)

Residuo o desecho: es cualquier objeto, material, sustancia, elemento que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo genero o por que la legislación y normatividad así lo exige.

Residuos o desechos peligroso: Es aquel residuo que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, toxicas, inflamables, infecciosas o reactivas pueden causar riesgo, daño o efectos no deseados de manera directa o indirectamente a la persona y al ambiente. Así mismo se considera residuo o desecho al envase, empaque y embalajes que hayan estado en contacto con los productos o sustancias químicas.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Riesgo: probabilidad que el manejo, la liberación al momento y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y ambiente.

Peligro físico: allí se encuentra estipulado los agentes químicos de naturaleza explosiva, inflamable, comburente, gas a presión (comprimidos) y corrosivos.

Peligro para la salud: se encuentra clasificado los agentes químicos que pueden ser carcinógenos, mutagénico, toxicidad aguda, peligro por inhalación, ingestión y también corrosivos.

Peligro para el medio ambiente: Sustancia pernicioso o muy tóxica para el medio ambiente.

Riesgo químico: riesgo susceptible por una exposición no controlada a agentes químicos, la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades a la persona o al medio ambiente.

Sustancias químicas: son aquellos elementos y los compuestos químicos y sus mezclas, bien sean naturales o sintéticos, tales como los obtenidos a través de los procesos de producción. (Organización Internacional de Trabajo, 2018).

Sistema globalmente armonizado: Es un sistema de clasificación y rotulación de productos químicos “Libro Púrpura SGA Naciones Unidas”. (Cñaveral Cifuentes, Hincapié Cardona , & Gonzáles Bolívar, 2018, págs. 25,26,27).

### **3.2.4 Marco Normativo**

Tiene por objeto facilitar la identificación de los parámetros de los requisitos de seguridad que deben cumplir el almacenamiento, transporte, y manipulación de las sustancias químicas, la aplicación

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

de estas normas de prevención de accidentes es de aspectos prioritarios en las operaciones que se desarrolla en cada industria, fabricas o empresas.

Por este motivo, se deriva unos componentes administrativos y otros que son operativos por las autoridades responsables que regulan estos procedimientos. Las normatividades que rigen la manipulación de las sustancias químicas son normas nacionales e internacionales las cuales están en un orden cronológico, con la rigurosidad de vigilar, controlar, y conservar el medio ambiente, a continuación, se hablará de la normatividad que rige la manipulación de sustancias químicas:

**Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de trabajo y Seguridad Social.** “Art 155 para obtener en los establecimientos de trabajo un medio ambiente que no perjudique la salud de los trabajadores, por los riesgos químicos a que están expuestos, se deberían adoptar todas las medidas necesarias para controlaren forma efectiva los agentes nocivos preferentemente en su origen, pudiéndose aplicar uno o varios de los siguientes métodos: sustitución de sustancias, cambio o modificación del proceso, ventilación general, ventilación local exhaustiva y mantenimiento. Otros métodos complementarios, tales como limitación del tiempo de exposición y protección personal: solo se aplican cuando lo anteriormente citados sean insuficientes por sí mismo o en combinación” (MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL , 1979)

**Decreto 4741 de 2005, presencia de la República de Colombia.** “Por la cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligroso-generados en el marco de la gestión integral”. (República de Colombia, 2005, P. 1)

**Resolución 1402 de 2006, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** “Por lo cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos”. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006, P.1)



## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

**Resolución 0062 de 2007, Instituto de Hidrología, Metodología y Estudios Ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** “Por la cual se adopta los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país”. (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007)

**Resolución 1362 de 2007, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** “Por lo cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligroso, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005”. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo, 2007, P. 1)

**Ley 1252 de 2008, congreso de Colombia.** “Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiente, referentes a los residuos y desechos peligroso y se dictan otras disposiciones”. (Congreso de Colombia, 2008, P. 1)

**Resolución 371 de 2009 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** “Por lo cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos vencidos”. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2009, P. 1)

**Resolución 372 de 2009, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** “Por lo cual se establecen los elementos que deben contener los planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Batería Usadas Plomo Ácido, y se adoptan otras disposiciones”. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2009, P. 1)

**Resolución 1297 de 2010, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** “Por lo cual se establecen los sistemas de resolución selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

acumuladores y se adopta otras disposiciones”. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010, P.1)

**Resolución 1511 de 2010, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** “Por lo cual se establecen los sistemas de resolución selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas y se adopta otras disposiciones”. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010, P.1)

**Resolución 1512 de 2010, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** “Por lo cual se establecen los sistemas de resolución selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y periféricos y se adoptan otras disposiciones”. (Ariza Fonseca, 2020, pág. 25;26)

**Resolución 0222 de 2011, Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible.** “Por lo cual se establecen los requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contiene o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB)”. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2011, P. 1)

**Resolución 1675 de 2013, Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible.** “Por lo cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas”. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2013, P.1)

**Decreto 351 de 2014, del Ministerio de Salud y Protección Social.** “Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades”. (Ministerio de Salud y Protección social, 2014, P. 1)

**Decreto 2041 de 2014, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** “Por lo cual se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales”. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014, P. 1)

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

**Decreto 1076 de 2015, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Social”. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015, P. 1)

**Decreto 1079 de 2015.** “Art. 2.2.1.7.8.1 Manejo de carga: 1. Rotulado y etiquetado de embalaje y envase”. (Republica de Colombia, 2015)

**Resolución 1 de 2015 del Consejo Nacional de Estupefacientes.** “Capítulo 2. Control de sustancias y productos químicos”. (Republica de Colombia, 2015)

**Decreto número 1496 de 2018.** “Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

Tiene como objetivo adoptar el (SGA), la clasificación y etiquetado de productos químicos de la Organización de las Naciones Unidas, sexta edición revisada (2015), con aplicación el territorio nacional, para la clasificación y la comunicación de peligros de los productos químicos y establecer las disposiciones para tal fin”. (Ministerio de Trabajo, 2018, P. 1,3)

**Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo.** “Por lo cual se define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”. (Ministerio de Trabajo, 2019, P. 1)

**Resolución 773 de 2021.** Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química. (Ministerio de Trabajo, 2021)

## **4 Metodología**

### **4.1 Enfoque y alcance del diseño del SGA**

El siguiente trabajo de diseñar e implementar un Sistema Globalmente Armonizado en la empresa SIMA SAS ubicada en el sector de Sabaneta Antioquía, comenzó con un planteamiento del problema como parte inicial, por medio de instrumentos como el computador, formatos en Excel, cámara del celular, que permitieron el desarrollo del SGA dentro de la organización. El alcance del diseño fue de tipo descriptivo, se trabajó con información complementemente verídica acerca del problema que presentaba la empresa en con el mal almacenamiento de las sustancias químicas y manipulación de las mismas en el área interior de dichas sustancias y productos químicos, como se evidencia (ver anexo A). Todo esto se realizó con el fin de crear alternativas para el control y manejo de los productos químicos en la empresa SIMA SAS, entre las medidas de intervención de diseño del programa y así dar cumplimiento a la normatividad legal vigente, mejorando las condiciones de seguridad y reduciendo los índices de accidentalidad dentro de la organización.

Basándome en lo que se pudo evidenciar se escogió como opción de práctica profesional el diseño del Sistema Globalmente Armonizado para cumplir con la normatividad vigente para dar cumplimiento con el Sistema de gestión de la empresa. Al presentar la propuesta la cual fue aceptada por el docente encargado de la práctica profesional.

### **4.2 Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro**

Para lograr los objetivos trasados en el diseño del Sistema Globalmente Armonizado en la empresa SIMA SAS, se realizó un paso a paso para el programa del riesgo químico para obtener unos resultados en cada actividad a realizar.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### **4.3 Identificar los productos químicos que se utilizaban en SIMA SAS en los procesos productivos**

Dicho lo anterior, lo primero que se hizo fue identificar la necesidad que presentaba la empresa con el fin de trabajar en ella, haciendo un diagnóstico interno se pudo evidenciar que la compañía manejaba más de 27 productos químicos los cuales no se les estaba dando un manejo adecuado, y se vio la mala manipulación, almacenamiento de las sustancias químicas y la ausencia de los elementos de protección personal.

### **4.4 Recorrido por las instalaciones de la compañía para observar el almacenamiento y uso de las sustancias químicas con el asesor de la ARL.**

Posterior a esto se dio un recorrido por cada área de la compañía donde se encontraban los productos químicos, las herramientas a utilizar fueron un computador, formatos en Excel.

### **4.5 Diagnóstico de madurez realizado por la ARL Colmena Gestión**

Se separó la fecha para la visita por parte de la ARL, y al llegar ese día, lo primero que se hizo fue hacer un recorrido por las instalaciones donde se verificó las condiciones del área de almacenamiento. Posterior a esto se solicitó el inventario de sustancias químicas y hojas de seguridad. Luego nos sentamos a realizar el diagnóstico de madurez donde al finalizar arrojó una calificación del 3,45%, por medio de una evaluación que hizo el asesor, (ver anexo B), para los recursos se necesitó: un producto entregado por la ARL en Excel, computador.

El producto de la evaluación de Excel contaba con los siguientes ítems: portada, información general, criterios de evaluación, evaluación y resultados los cuales evaluaban el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar). Contaba con los puntos que debe cumplir el sistema globalmente armonizado. El asesor comenzó a mirar cuales se cumplían y cuales hacían falta, ya que posterior a los resultados faltantes debía de colocar unas tareas con unos plazos estipulados para dar cumplimiento a cada ITEMS, y así garantizar un avance satisfactorio para el diseño del sistema globalmente armonizado.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### **4.6 Elaboración de inventario de productos químicos utilizado para los procesos productivos**

Se elaboro un inventario en un formato en Excel como se puede contemplar (ver anexo C), el cual contaba con las siguientes características:

Código del CAS.

Pictograma.

Imagen del producto químico.

Nombre del producto químico.

Clasificación de sustancia peligrosas.

Sinónimos o nombres populares.

Proveedor o fabricante.

Estado de la sustancia.

Cantidad.

Ficha de seguridad.

Para conocer con exactitud cada sustancia que manejaba la empresa. La realización de este inventario tardó alrededor de tres semanas, ya que el tiempo que se le dedicaba no era mucho por las responsabilidades que manejaba dentro de la compañía y el estar en campo en muchas ocasiones me reducía mucho tiempo para avanzar de manera rápida.

### **4.7 Recopilación de hojas de seguridad de cada sustancia química**

Luego de cumplir con el primer objetivo de crear el inventario de sustancias químicas, se comenzó a recopilar cada hoja de seguridad de las sustancias químicas que se manejaban dentro de la compañía, las herramientas fueron computador, número telefónico de proveedores, correos, celular. Las hojas de seguridad que no se dejaban descargar de internet se solicitaba ayuda del área de compras para obtener los contactos de dichos proveedores y por medio de llamada telefónica o correos se

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

solicitaban aquellas hojas de seguridad que hacían falta para completar la información de cada sustancia manejada dentro de la empresa.

### **4.8 Método de archivar las hojas de seguridad de la compañía SIMA**

Posteriormente se solicitó a la persona encargada de la papelería un folder para dejar allí de manera física las hojas de seguridad, y medio magnético en el sistema de gestión, al llegar a este punto del avance de la práctica profesional en esa misma línea se comenzó a realizar las fichas de seguridad para aquellas sustancias químicas que no contaban con su debida etiqueta según el modelo que nos da el sistema globalmente armonizado, llevando unas características puntuales para cumplir con la normatividad vigente; esto tomó alrededor de dos semanas para dejar concluida esta actividad.

### **4.9 Área de almacenamiento de las sustancias químicas dentro de la compañía**

Se buscó dentro de la compañía, un área que cumpliera con las características físicas para el almacenamiento de las sustancias químicas como se presencia (ver anexo D) que tuviera buena ventilación que era el objetivo principal. Al hallar el área más acorde con las características sugerida por la ARL, se decidió por colocar la estantería donde reposarían las sustancias químicas al lado del patio del primer piso donde estaba la bodega, ya que era un área que contaba con buena iluminación natural, ventilación, y fuera de humedad. Las herramientas que se utilizaron fueron una estantería de metal, taladro, chazos, personal civil que realizara la actividad de anclaje de la estructura.

Se le solicitó a un colaborador del área civil que anclara la estantería en la pared para que esta quedara de manera fija y evitar que se moviera con el peso de los químicos.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### **4.10 Señalización del área de almacenamiento de las sustancias químicas dentro de la compañía**

Teniendo en cuenta lo anterior se comenzó a realizar toda la señalización pertinente para el almacén de sustancias químicas como se percibe (ver anexo E).

Se solicitó un kit de anti derrame químico como se contempla (ver anexo F), con su debido procedimiento físico por si ocurría un incidente o accidente de derrame, por esta razón se pide al área de compras pedir una caneca con el código de colores actualizado según la norma para desechos de sustancias químicas, al llegar se ubican al lado del almacén con el kit de derrame químico, con todas las palabras de advertencias, hojas de seguridad en físico, y un extintor que estuviera con la recarga vigente.

### **4.11 Elementos del kit para control de derrames**

Para el tema de control de derrames, en las diversas instalaciones donde labora personal de la empresa SIMA SAS. se dispondrá de un kit para el control de derrames con los siguientes elementos, los cuales pueden variar su contenido dependiendo de la cantidad y la peligrosidad del producto químico:

Guantes nitrilo caña alta (Cantidad 2), gafas (cantidad 2), masilla epoxica, almohadas, barreras, paños oleofilicos, paños hidrofóbicos, cinta demarcación, bolsa negra, pala anti chispa, protección respiratoria (para gases y vapores) (cantidad 2), cono de demarcación, linterna, martillo de caucho y goma, rótulos de identificación.

### **4.12 Diseño de la matriz de compatibilidad de las sustancias químicas utilizadas en la organización**

#### **SIMA SAS**

Se comenzó por diseñar la matriz de compatibilidad de sustancias químicas (ver anexo G), donde fue necesario buscar cada sustancia química, y tener el inventario de sustancias químicas totalmente



## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

terminado las herramientas que se utilizaron fue un computador para la creación de la matriz de compatibilidad y alimentarla con todas las sustancias que se manejaba en la organización.

### **4.13 Diseño de la matriz legal**

Elaboración de la matriz legal donde reposa toda normatividad con referente al riesgo químico, las herramientas que se utilizaron para la elaboración de la matriz fue un computador, y toda la información de los decretos y normatividad del riesgo químico, los ítems de la matriz se pueden visualizar (ver anexo H).

### **4.14 Elaboración de la lista de chequeo de almacenamiento, y manipulación de las sustancias químicas**

Se diseñó una lista de chequeo de almacenamiento de sustancias químicas, con el fin de manejar un orden adecuado en la bodega y las áreas a intervenir, ya que esto ayuda a minimizar los riesgos y preservar la vida de los colaboradores. Para la elaboración de la ficha fue importante contar un computador y el conocimiento de las sustancias, áreas de trabajo, herramientas y personal, la lista de chequeo se puede notar (anexo I).

### **4.15 Capacitar al personal sobre el manejo y uso correcto de las sustancias químicas peligrosas**

Por otro lado, se comenzó a capacitar el personal, utilizando formato de capacitación en físico, diapositivas que se presentaron en la sala de juntas de la empresa con duración de más de una hora estas fotografías se pueden contemplar (ver anexo J), la idea era dar las capacitaciones cada mes, como quedaron plasmadas en los indicadores de programación de capacitaciones, los temas que se abordaron fueron: buenas prácticas de almacenamiento, uso, interpretación de las hojas de seguridad, los elementos de protección personal adecuados según la sustancia química, los peligros asociados a la

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

salud, al medio ambiente, señalización del lugar, para ir creando conciencia a la parte trabajadora y así mitigar los riesgos asociados a las sustancias químicas.

### **4.16 Elaboración de los roles y responsabilidades para el programa del SGA**

Se realizó el perfil de roles y responsabilidades para programa de manejo seguro de producto químico, se desarrolla con el objeto de que todo el personal de la empresa que manipula productos químicos esté informado de los riesgos de cada producto y sepa con certeza la forma de manipularlos correctamente sin afectar la salud de las personas ni el medio ambiente. Aplica a todas las actividades o procesos de la empresa SIMA SSA, relacionados con el personal de compras, recepción, proveedores, la parte trabajadora.

Donde se buscó capacitar al personal con el fin de que conociera la clasificación, almacenamiento y disposición final de las sustancias químicas peligrosas, a continuación, se presenta los responsables de manipular las sustancias químicas dentro de la organización de SIMA SAS.

#### **Responsables**

Las responsabilidades para dar cumplimiento al sistema globalmente armonizado, manipulación, almacenamiento, y rotulación están a cargo de las siguientes categorías:

#### **Responsabilidades de Gerencia:**

Disponer los recursos necesarios para su implementación, y así cumplir con la normatividad vigente.

Gestionar los recursos para auditar la implementación del sistema globalmente armonizado.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### **Responsabilidad del Personal Almacén y Compras**

Implementar en sus procesos lo indicado en el presente documento.

Solicitar al proveedor las FDS, con los requerimientos establecidos en la norma legal vigente.

Definir el área de almacenamiento de sustancias químicas según la matriz de compatibilidad definida para cada sitio de trabajo.

Garantizar que todas las actividades de cargue y descargue de sustancias químicas se realicen de forma adecuada, para cuidar la integridad de la parte trabajadora dentro de la organización SIMA SAS.

Reportar ajustes que se requieran para este documento.

### **Responsabilidad del personal Ambiental y SST**

Verificar que las condiciones de almacenamiento sean las adecuadas de acuerdo a las especificaciones y riesgos asociados a cada producto como lo indica la normatividad legal vigente SGA.

Verificar el correcto almacenamiento, identificación, etiquetado y señalización de los riesgos de cada sustancia peligrosa que reposa en la bodega de SIMA SAS.

Verificar el cumplimiento de este procedimiento con cada uno del personal de la compañía.

Garantizar que se realicen capacitaciones en manejo de sustancias peligrosas para garantizar la seguridad de los colaboradores dentro de la organización.

Actualizar este documento si hay una nueva norma, decreto, o ley que así lo exige.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Divulgar este documento, para garantizar la participación activa de los colaboradores, y velar por el cumplimiento de las obligaciones como responsables de SST.

Realizar auditorías de campo, para supervisar que se le está dando un control adecuado a las sustancias peligrosas en su almacenamiento y manipulación.

Publicar las fichas de datos de seguridad de los productos químicos que se manejan, para garantizar el uso correcto de las sustancias, sus riesgos y daños que puede provocar a la salud y al medio ambiente.

### **Responsabilidad de los empleados que manipula los productos químicos**

Cumplir con lo descrito en el presente documento.

Reportar cualquier situación de riesgo que se presente durante la ejecución de labores relacionadas con este documento.

Utilizar adecuadamente los equipos de protección personal que requiere el manejo de cada sustancia química.

Conocer la información de las hojas de seguridad de los productos químicos peligrosos.

Aplicar las normas de seguridad y los procedimientos para el trabajo seguro y el manejo de materiales y sustancias peligrosas

Identificar los recipientes de materiales peligrosos que fue estipulado para dicho fin.

Conocer y aplicar la matriz de compatibilidad en áreas de almacenamiento de las sustancias químicas peligrosas.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Participar en las capacitaciones en cuanto a la prevención de riesgos asociados al manejo de sustancias químicas.

### **Responsabilidades de los proveedores:**

Los distribuidores, de productos químicos e insumos serán responsables de:

Clasificar y etiquetar los materiales y residuos peligrosos de acuerdo a su compatibilidad, siguiendo los lineamientos de la norma de Naciones Unidas y SGA.

Entregar al cliente las FDS antes de que se haga la compra total del producto químico, según los lineamientos de la NTC 4435.

Cumplir los requisitos legales, ambientales, de seguridad y salud en el trabajo.

Posterior a esto se decide divulgar para que sea firmada por gerencia y cada uno de los colaboradores responsables.

### **4.17 Indicadores de cumplimiento**

Por consiguiente, se comenzó con el diseño y alimentación de indicadores de plan de trabajo, capacitación y cumplimiento. Simultáneamente se solicita una reunión con gerencia y todo el personal administrativo y operativo, para divulgar el cumplimiento del avance del diseño del sistema globalmente armonizado; posterior a esto se deja un acta de reunión como constancia que se les compartió la información con los avances adquiridos del SGA.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Llegando a la finalización de las tareas, se comienza a realizar un trabajo adicional donde quedara toda la implementación del diseño globalmente armonizado para la empresa SIMA SAS y el trabajo que se debía de entregar a la universidad.

### **4.18 Entrega final del trabajo de la práctica profesional**

Al llegar la última tutoría con el docente y el interlocutor de la práctica profesional, fue muy satisfactorio ya que las preguntas que realizó el docente con referente al escenario de la práctica por el estudiante fueron muy positivas, ya que se obtuvo un buen avance del proyecto dentro de la compañía y una calificación de la práctica sacando una nota de 4.9, lo cual se vio reflejado el esfuerzo y el esmero que se tuvo al realizar el diseño del sistema globalmente armonizado. Por otra parte, el líder de SST desconocía el tema del riesgo químico y el SGA; lo más gratificante de todo este proceso, fue poder impartir este conocimiento con el área de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre su funcionamiento, logrando así evidenciar una mejora continua en la organización SIMA SAS.

## 5 Interpretación crítica

### **Recuperación de las acciones de mejora en el lugar de la práctica**

Se presenta a continuación los resultados de los elementos notables que surgen mediante la experiencia vivida y su principal análisis que obedeció a los objetivos específicos de los cuales, cada uno responde al objetivo general. El inicio de la práctica profesional partió de un estudio crítico donde se analizaron las diferentes áreas de la empresa, buscando llegar a un problema central y tener así una mejor perspectiva de la problemática que allí se reflejaba con el fin de trazar un plan acción para darle una solución, se buscaba entonces llegar a las causas para comenzar con los avances de este trabajo.

Al momento de ejecutar la propuesta de mejora se comenzó por analizar aquellos puntos más críticos que se evidenciaban en la parte productiva de la compañía referente al manejo de sustancias químicas peligrosas, y se trazaron unas tareas para dar cumplimiento con los tiempos establecidos para el alcance del diseño del sistema globalmente armonizado. Se comenzó por identificar las fortalezas y debilidades que tenía la organización en el momento; esto se realizó por medio de una DOFA.

Luego se comenzó por identificar cada sustancia química con las que contaba la compañía para mirar las condiciones y el control que se estaba haciendo de ellas, al llegar a este avance se evidencia que el almacenamiento no es el adecuado según los parámetros del decreto 1496 de 2018 que rige el SGA. También se hizo la recopilación de todas las hojas de seguridad de manera física para que estas reposaran al lado de las sustancias. Posterior a esto se diseñó una matriz de sustancias químicas para tener un control más asertivo a la hora de saber la cantidad y qué sustancia química maneja la empresa. Al haber logrado este objetivo se decidió realizar una evaluación de cumplimiento, llamada también diagnóstico de madurez, por parte de la ARL, esto se hace por medio de un software que al finalizar arroja una calificación, desde ahí se pudo identificar lo que realmente hacía falta para dar cumplimiento con el diseño del SGA.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Otra de las acciones de mejora que se comenzó a implementar fue la parte de la matriz legal, la cual se realiza en una tabla de Excel y que se fue alimentando en orden cronológico de cada normatividad que rige la manipulación de sustancias químicas peligrosas. Por consiguiente, se diseñó la matriz de compatibilidad de sustancias con el fin de dar un almacenamiento correcto y así prevenir los accidentes o incidentes de riesgo químico. La herramienta que se utilizó para la elaboración fue Excel y la matriz de sustancias químicas con la que ya se contaba para comenzar así con la estructura de alimentación de la matriz. Otra de las acciones de mejora que se implementó en el desarrollo de la práctica profesional fue la relacionada con aquellas sustancias que contaban con algunos parámetros para hacer almacenadas correctamente, como son los gases comprimidos, ya que según la norma deben contar con una base de apoyo para que sean sujetadas si se lo requiere. La compañía maneja una sustancia de gas comprimido que se llama "GAS-MAP", esta es utilizada como especie de soplete para sellar por medio de una soldadura de plata tuberías de cobre. El gas debe reposar en una base, el cual no contaba con ella, se solicita al área encargada hacer la gestión pertinente para diseñar un modelo que cumpliera los parámetros según la normatividad legal vigente.

Por consiguiente se buscó dentro de la empresa un área acorde a las especificaciones de almacenamiento de sustancias químicas para que estas fueran almacenadas de manera correcta según la normatividad y la matriz de compatibilidad, al llevar a cabo estas tareas se comenzó por sensibilizar a la parte trabajadora en el buen manejo que se le debe dar a las sustancias químicas, esto se hizo por medio de charlas, talleres y capacitaciones las cuales estuvieron dirigidas a crear conciencia frente a los riesgos que se pueden encontrar al manejar dichas sustancias. También se implementó dentro de la compañía el kit de derrame químico con un manual el cual, paso a paso, indica el procedimiento a seguir en el caso de un derrame, a la vez, con el fin de que hubiese personal idóneo para enfrentar una emergencia que implique derrame de sustancia química, se capacitó a las personas que estarán a cargo. En este paso era importante diseñar un formato donde estuvieran presente los roles y responsabilidades



## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

de las personas que estarían al frente del control de las sustancias químicas. Cuando esta parte fue implementada se presentó a gerencia, ellos al dar el aval de compromiso proceden a firmarla, y posterior a esto les es divulgada a la parte operativa y al personal de compras. Ahora este formato reposa de manera física y en medio magnético en el sistema de gestión de la compañía. Seguido a esto se elaboraron unos indicadores de cumplimiento para que sean alimentados durante la ejecución del programa y así dar cumplimiento al plan de trabajo que se propuso.

### **Contextualización del proceso vivido.**

Al principio todo parecía difícil, ya que para el ser humano enfrentarse a los retos desconocidos va a ser visto, en ocasiones, como una desventaja. Pero al transcurrir el tiempo se fue tornando como un reto que demandaba mucha exigencia y experiencias nuevas por aprender. Se comenzó por estudiar acerca de la normatividad legal vigente que habla sobre el sistema globalmente armonizado, el Decreto 1496 de 2018, donde da las pautas y las herramientas de cómo diseñar un SGA.

Desde una perspectiva más clara, se toma esta norma como el referente principal de los instrumentos claves que debe tener un diseño del sistema globalmente armonizado.

Por esta razón nos ilustra cada camino desconocido para que al final toda duda sea despejada en nuestra mente. Es por esto que se debe traer los lineamientos a la realidad para que esta sea plasmada, y cumplir con unos compromisos tanto administrativos como corporativos, para que se obtenga el conocimiento claro y pertinente del cumplimiento de la normatividad legal vigente. De esta manera nos llevará a salvaguardar la integridad de la empresa y a la parte trabajadora, pues el desconocimiento de la norma puede acarrear sanciones, o por otro lado atentar la integridad de la parte trabajadora por la inopia de una buena práctica de almacenamiento, manipulación, y riesgos presentados por las sustancias químicas peligrosas.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### **Avances de la experiencia vivida**

Seguidamente las herramientas y técnicas adquiridas por la norma y otras investigaciones relacionadas con el programa del riesgo químico, como se realizó en el estado del arte donde estos estudios nos demuestran cómo la ausencia de un buen programa de manejo de sustancia químicas puede traer perjuicios a una compañía, y por ende a la parte trabajadora.

A medida que se comenzaba a darle forma, a lo que en un principio parecía no tenerla, posterior a esto se buscó darle unos objetivos claves para el desarrollo de este programa, dentro de los objetivos que se le dieron al proyecto se tomó como objetivo general en la práctica profesional “Diseñar e implementar el programa de manejo de sustancias peligrosas según el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), para controlar el riesgo químico y prevenir los daños asociados y mitigar las enfermedades laborales ante una exposición o evento”, ¿por qué se escogió este como objetivo principal?, se escogió ya que la compañía no contaba con algún avance del SGA, y por esta razón se decide hacer un diseño e implementarlo dentro de la organización.

En consecuencia, los específicos se ligaron a determinar en qué nivel se encontraba o se pretendía llegar en el proceso de elaboración del diseño del SGA, estos objetivos fueron: Diseñar un programa para el manejo adecuado de sustancias químicas utilizadas en la empresa SIMA SAS, evaluar los riesgos asociados y el buen manejo de sustancias peligrosas en el proceso productivo de la empresa, y por último, hacer buen almacenamiento de los productos químicos utilizadas en el proceso productivo de la empresa SIMA SAS.

El primer objetivo tiene la metodología, técnicas, y las herramientas adquiridas en el desarrollo del programa, no solo permite tener una visión y perspectiva de intervención con el SGA, sino que permite una mejor orientación de la elaboración establecida con el diseño del programa de sustancias químicas peligrosas.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Por consiguiente, el segundo objetivo específico busca las herramientas para evaluar de manera crítica y distinguir los elementos positivos y negativos de los cuales se pueden mejorar en pro del desarrollo de un proceso productivo con la parte trabajadora.

De igual forma, el tercer objetivo se expresa a través de los procesos del desarrollo de un adecuado procedimiento de manejo de sustancias peligrosas dentro de la organización. Por este motivo se da la importancia de diseñar y concretar unos objetivos que ayudarán a la realización del diseño dentro de la organización. Por esta razón se trazaba unas metas para dar cumplimiento a estos. Análogamente esta parte nos demostraría que se le estaba dando el cumplimiento a los puntos trazados en el desarrollo del diseño.

### **Cambios obtenidos**

La experiencia de ver la realización de cada meta trazada dentro del parámetro de la realización de un diseño del sistema globalmente armonizado, y de cómo este iba tomando forma al transcurrir los días, y la satisfacción como profesional por los avances tan positivos, a pesar de los vacíos que se tenía en el momento de la ejecución por el desconocimiento que enfrentaba la compañía en el tema de manejo de sustancias químicas. Por tal razón se generaba temor de no dar cumplimiento con los objetivos trazados, cabe resaltar el impacto que conllevó la elaboración de este proceso.

Al transcurrir el avance del programa del sistema globalmente armonizado estaba prácticamente listo, ya que este contaba con los estándares mínimos de la normatividad legal vigente en el riesgo químico. Esto resaltaba el compromiso que se obtuvo en el desarrollo del programa, buscando siempre una mejora continua, contrarrestando las no conformidades que se tenían en el momento y buscando llegar a un avance muy significativo para la organización. Por otra parte, hubo esos cambios significativos en la parte trabajadora, al ver esa parte racional y sensibilización aplicada

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

en los procesos productivos dentro de la compañía, era el reflejo del trabajo tan positivo que se estaba haciendo en el momento.

### **Aprendizajes significativos**

De los momentos más memorables que sé vivió en la experiencia de la realización de la práctica profesional que se pueden resaltar, radica desde la operación productiva en algunos aspectos que no se contemplaban dentro de la compañía en su momento, el desconocimiento de la normatividad legal vigente, no saber interpretar una hoja de seguridad, el obviar la manipulación correcta y no contar con áreas limitadas y demarcadas; por otro lado prescindir de los procedimientos frente una emergencia de riesgo químico, y por ultima, el no utilizar de manera correcta los elementos de protección personal correspondiente frente la composición física de la sustancia.

Este avance se logró frente un liderazgo comprometido, acompañado con una visión determinada capaz de influenciar en la parte trabajadora, con proyecciones estratégicas, actualizando procesos y así garantizar un personal capacitado dentro de la organización. Esta parte sin duda es para mí la más significativa, ya que me ayudó de una u otra manera a enfrentar mis miedos al desconocimiento de algo que era totalmente nuevo para mí, y no solo eso, también para la organización. En mi momento escuchaba sobre el riesgo químico y los controles que se deben de aplicar en un proceso, pero nunca llegué a imaginar la tarea tan ardua que es tener implementado un diseño del sistema globalmente armonizado, donde trascendía en un conocimiento débil con referente al tema del diseño del SGA.

Con el tiempo de estudiar la normatividad y de ir familiarizarme con ella, sentía como mi mente podía disfrutar del conocimiento que ella me impartía, las herramientas que me brindaba para saber hacer las cosas de la manera correcta, aquel manual se convirtió en una realidad donde puede visualizar de manera más crítica en lo errores que como compañía estamos infringiendo, ya fuese por

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

el desconocimiento de la norma que rige el sistema, o por la contraparte de obviar los recursos por parte de gerencia para el cumplimiento de la misma.

Pero este modo no lo vi como un impedimento, sino más bien, como aquella oportunidad de fortalecer mis conocimientos como profesional en seguridad y salud en el trabajo. Visto de esta forma, se logró entrar en el pensamiento práctico de lo pernicioso que era para la compañía al no contar con un control adecuado del manejo de las sustancias químicas.

Los retos de enfrentarme a un público como gerencia y hablar con propiedad del tema para poder llegar a transmitir esa sensibilización que debíamos de tener como empresa en lo que se estaba incumpliendo, fue sin duda, la parte más difícil para mí en ese momento, sabía que no sería fácil, no por el temor de hablar en público, era más bien, de no poder tener esa comunicación asertiva que me ayudara a lograr mi objetivo frente al tema. Al principio el romper el hielo era lo más difícil, pero en el modo que comencé con la presentación de lo que se estaba implementado, sentía que las palabras me fluían de manera precisa y con esa facilidad que me expresaba al abordar el tema del SGA me ayudó mucho a que los oyentes de esa sala de juntas después transcurrida una hora me dieran una respuesta positiva de contar con el apoyo de cada uno para el diseño que se estaba desarrollando.

En este instante me pude dar cuenta que estábamos haciendo las cosas bien y la gran satisfacción que me confirmaba que se había logrado con uno de los respaldos más importantes dentro de la compañía, y un avance positivo para el equipo de seguridad y salud en el trabajo. Sin duda la parte más emotiva y que me llevaré de manera de enseñanza será ese episodio vivido en la práctica profesional.

Esto nos demuestra como profesionales que muchas veces enfrentar nuestros propios miedos se tornará en el lado más complicado, pero eso nunca puede pesar más que el conocimiento que cada uno conserva, esta acción realmente te va hacer sobresalir por encima de esos temores, ¿quién dijo

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

que no era válido sentir los miedos? ¡claro que sí lo es! Pero lo que no es correcto, es dejarnos amedrentar por ellos.

### **Aporte social**

Como líderes de seguridad y salud en el trabajo, se busca generar una responsabilidad frente el buen manejo de sustancias químicas peligrosas, este aporte no solo beneficia a las empresas, sino también a la parte trabajadora, y lo más importante, la deferencia que se le da al medio ambiente, ya que cada persona o empresa es responsable de cuidar y conservar el entorno que nos rodea, esto se logra creando conciencia del uso adecuado de los residuos peligrosos, y la disposición final que se le debe dar a estos.

Estas acciones garantizan la conservación del planeta y dejar un buen legado para las generaciones futuras que vienen a liderar en su momento, creando así calidad de vida para la sociedad y el medio ambiente.

Todas las empresas deben de tener esa ética como organización de ser responsables con la sociedad y ser generadoras de resultados positivos como empresa, ya que esto nos ayuda a ver un enfoque donde la perspectiva y la realidad puede ser un mejor cambio con la responsabilidad ante la sociedad. Todo esto nos aporta una variedad de ventajas competitivas y ser responsables en la parte social, corporativa en cada una de sus dimensiones, instrumental, política, integración y por último la ética empresarial y los entes administradores que rigen el cumplimiento de estas herramientas.

### **Aprendizaje profesional**

A nivel profesional se ha podido obtener un buen conocimiento con la normatividad que rige el sistema globalmente armonizado, una actitud positiva frente el aprendizaje y la disposición de emprender los retos de la mejor manera.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

La normatividad del riesgo químico en la fase del hacer del ciclo PHVA nos permite una serie de procedimientos que plasma el cómo se debe hacer, dando unas herramientas claves para la realización del programa, nos muestra como elaborar y mantener el inventario de sustancias, las condiciones e instalaciones de los equipos, evitar que los materiales químicos incompatibles entren en contacto. Posterior a esto nos muestra el cómo se debe hacer el control efectivo de fugas, como demarcar las áreas según los riesgo, parámetros e imágenes corporativas, y como se debe impartir la información para la parte trabajadora.

Los productos químicos presentan diversidad de efectos nocivos, como los riesgos de la salud, enfermedades crónicas entre ellos el cáncer, riesgos físicos como la inflamabilidad y por otra parte están los riesgos ambientales como la contaminación de ríos y el aire, productos con toxicidad elevada que afectan estos factores.

Si bien se han alcanzado avances importantes gracias a la normatividad legal vigente, y los controles por parte de la seguridad y salud en el trabajo en las organizaciones, aun se ven repercusiones negativas en la salud de la parte trabajadora y el medio ambiente. Es allí donde se ve la claridad de la responsabilidad que debe tener el gobierno, organizaciones, como la parte trabajadora en generar estrategias que permitan la gestión racional de las sustancias químicas en el trabajo. (OIT, 2021)

Por consiguiente, también se puede decir que como profesionales debemos de ser éticos en todo lo que emprendamos, ya que este gesto nos llevara actuar de la mejor manera, siendo responsables y comprometidos con las obligaciones que nos acarrear, ya que es menester tener siempre una conducta intachable y comprometida, este será el reflejo de lo que realmente nos forma como profesionales, más allá del conocimiento adquirido, nos forman un conjunto de valores que debemos de aplicar en nuestra vida laborar como profesional.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Como profesionales hay una investidura que nos acobija, y debemos conservarla siempre de la mejor manera para que esta no sea quebrantada. Porque el día en que pase tal acción, allí dejamos al descubierto la falta de ética y de carácter que carecemos.

Nosotros como líderes en seguridad y salud en el trabajo tenemos esa disciplina que se nos fue otorgada de prevenir aquellos daños que se puedan generar primeramente a la persona como, a las organizaciones, y por último al medio ambiente. Como profesionales en seguridad tenemos la capacidad de desarrollar aspectos que nos permitan aprender de la información que el propio campo nos enseña, ya que es una formación constante que va evolucionando con el pasar de los tiempos.

Debemos ser personas que se van desarrollando con las exigencias vividas en el campo laboral, para afianzar entre calidad y aprendizaje de manera simultánea, para llegar a ser esos profesionales de calidad que necesitan las organizaciones de un país.

Donde somos responsables de nuestras acciones, y tener esa capacidad de dejar un buen referente para los futuros profesionales que vienen en camino para tomar nuestro lugar. Por eso la importancia de querer hacer el trabajo de la mejor manera y con esa pasión que nos otorga el haber escogido como profesional esta hermosa labor. No se basa de un simple cartón que fue adquirido por el esfuerzo de cumplir un meta, hay algo que trasciende más allá, y es la verdadera vocación que se tiene por la carrera que se verá reflejado de una manera tan positiva en su trabajo y como persona.

### **Propuesta de mejora**

Al articular la parte teórica de este trabajo de sistematizar la práctica profesional vivida en el escenario de la empresa SIMA SAS con la ejecución del diseño de Sistema Globalmente Armonizado según el decreto 1496 del 2018 que rige este programa, se evidencia que no se pudieron llevar procesos importantes como el control de sustancias carcinógenas, ya que estas sustancias al ser



## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

evidenciadas se debe de plantear un plan de acción para darle un uso adecuado para la mitigación de los riesgos que estos químicos pueden ocasionar a los trabajadores.

Se le sugiere a la empresa SIMA SAS que comience con la ejecución de este plan de acción, para así controlar los riesgos de la parte trabajadora y así llevar en el Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo de la compañía el cumplimiento de las sustancias con las características de estos daños a la salud, ya que una sustancia cancerígena o carcinógena es aquella que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puede ocasionar cáncer o incrementar su frecuencia. La relación de causa-efecto entre la exposición del trabajador a tales sustancias y se les asigna la frase R49: (puede ocasionar cáncer por inhalación y símbolo T) (tóxicos). (ASEPEYO, 2016)

También como plan de acción se recomienda a la compañía SIMA SAS, contar con personal calificado externo en el tema del manejo de sustancias químicas según el sistema globalmente armonizado para que capacite a los trabajadores dos veces al año, para que la parte trabajadora este activa en el conocimiento de los riesgos y enfermedades que pueden acarrear al no se uso adecuado de las sustancias químicas peligrosas.

Se propone a la compañía tener un seguimiento continuo al programa de manejo de sustancias químicas, ya que es importante para controlar los riesgos que se pueden presentar en la parte trabajadora, también ayudará a identificar que se estén cumpliendo con los parámetros estipulados en el manejo adecuado de sustancias, y si estas se están obviando por alguno de los trabajadores hacer las retroalimentaciones pertinentes y dejarlas soportadas para que estas sean firmadas por el trabajador y el responsable de la charla de seguridad, y posterior a esto sean almacenadas en el sistema de gestión de seguridad y salud ene le trabajo.

## 6 Conclusiones

La sistematización de la práctica profesional deja ver de una manera clara las fortalezas y debilidades de los procesos de implementación del Sistema Globalmente Armonizado para que este sea aplicado de la mejor forma en las organizaciones por otros profesionales.

La realización de este trabajo de sistematización permitió ampliar Y transmitir los conocimientos útiles derivados de la experiencia de aprendizaje de la práctica con relación a la implementación del Sistema Globalmente Armonizado logrando emitir una propuesta de mejora a la empresa SIMA SAS, o demás organizaciones en tener un control de seguimiento del programa, para así garantizar la mitigación de los riesgos que pueden generar las sustancias químicas.

A partir de la interpretación crítica de la experiencia vivida en el escenario de la práctica profesional con referente a los retos, exigencias y limitaciones se concluye y ratifica que como profesionales en SST debemos ser éticos en todo lo que emprendamos, ya que estamos comprometidos con la salud y la vida de los trabajadores y por ende debemos brindar ese bienestar en cada momento ya que esto nos ayudará a tener un control de los riesgos de la parte trabajadora.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

### Recomendaciones

El presente proyecto de grado permite efectuar algunas recomendaciones con el fin de garantizar un mejoramiento de las buenas prácticas que se deben de utilizar a la hora de tener contacto con las sustancias químicas de una organización.

Se recomienda realizar jornadas de capacitación a la parte trabajadora que tiene contacto directo o indirecto con la manipulación de las sustancias químicas, para que adquieran el conocimiento adecuado de los riesgos y el impacto que puede ocasionar en las personas y al medio ambiente.

Se recomienda supervisar de manera pertinente el uso adecuado de los elementos de protección personal y que cumpla con las especificaciones de calidad, y según los estados físicos de cada sustancia química.

Se recomienda supervisar de manera veraz los procedimientos de manipulación de las sustancias químicas peligrosas, para así garantizar que se está cumpliendo con los objetivos plasmados en el diseño del sistema globalmente armonizado.

En cuanto se refiere al campo de la práctica profesional, sería muy importante el apoyo del docente en la visita presencial en las instalaciones, ya que esto puede fortalecer y dar un resultado mucho más positivo, esa experticia de estar en el escenario los dos puede aportar al aprendizaje y ser más motivante.

Se recomienda a los próximos practicantes ver muy bien la necesidad en el escenario de la práctica profesional, ya que esto les ayudará de manera satisfactoria a la hora de emprender el desarrollo en el escenario, y así obtener resultados muy positivos al culminar el proceso vivido.

## Referencias

### Bibliografía

Casallas Rodríguez, L. F., Garzón Suarez, C. A., & Molina Pacheco, H. A. (2020). *Estrategia de implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en el área de mantenimiento de vehículos y servicios en la regional de Bogotá de la empresa envía COLVANES SAS*. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/760/Estrategia%20de%20implementaci%C3%B3n%20del%20SGA%20en%20Mantenimiento%20y%20Servicios%20Generales%20en%20env%C3%ADa%20Colvanes%20SAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20sistema%20globalmente%20>

Laura Vanessa Jaramillo Veléz. (2015). *Estandarizar el procedimiento para el manejo de productos químicos en el proceso pecuario de granja propias de Alimentos Carnicos S.A.S*. Obtenido de [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1635/1/Estandarizar\\_procedimiento\\_manejo\\_productos\\_quimicos.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1635/1/Estandarizar_procedimiento_manejo_productos_quimicos.pdf)

Acevedo, s. J., & Rojo Acevedo, N. C. (2020). *Diseño del procedimiento para recepción, almacenamiento y manipulación segura de sustancias químicas empleadas en el proceso de ensamble de tanques de combustible de vehículos, dando cumplimiento al Sistema Globalmente Armonizado*. Obtenido de <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2806/Trabajo%20Grado%20Final-%20Astrid%20Johana%20Acevedo,%20Nasly%20Carolina%20Rojo%20Vel%C3%A1squez.pdf?sequence=1>

ALMA CLARA GARCÍA. (s/f de Noviembre de 2008). *EL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES*. Obtenido de <file:///C:/Users/admon/Downloads/13907-Texto%20del%20art%C3%ADculo-50151-1-10-20151014.pdf>

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Arboleda Lagos, A. M., & Medina Salas, L. C. (2020). *implementacion del sistema globalmente armonizado de clasificacion y etiquetado de productos quimicos-SGA empleados en los procesos de soldadura, pintura, fibrado e inyeccion de la metalmeccanica kno environmetal solutions ltda.*

Obtenido de

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/25701/ArboledaLagosAngelaMaria2020.pdf?sequence=10&isAllowed=y>

Arboleda Lagos, A. M., & Medina Salas, L. C. (2020). *implementacion del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos quimicos-SGA, empleados en los procesos de soldadura, pintura, fibrado e inyeccion de la metalmeccanica kno envirometal solutions LTDA.*

Arboleda Lagos, A. M., & Medina Salas, L. C. ((s/f) de (s/f) de 2020). *Universidad Distrital francisco José de caldas*. Recuperado el 21 de 03 de 2021, de *implementacion del sistema globalmente armonizado de clasificacion y etiquetado de productos quimicos-SGA empleados en los procesos de soldadura, pintura, fibradoe inyeccion de la metalmeccanica kno envirometal solutions LTDA*:  
<https://repository.udistrital.edu.co/>

Ariza Fonseca, R. ((s/f) de Agosto de 2020). *Formulación de un plan de mejoramiento del programa de manejo de sustancias quimicas a nivel empresarial, bajo el enfoque de la norma ISO14001 E ISO 450001 y el sistema globalmente armonizado, en la ciudad de bucaramanga* . Obtenido de UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA:

[https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/20029/1/2020\\_formulaci%C3%B3n\\_plan\\_mejoramamiento.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/20029/1/2020_formulaci%C3%B3n_plan_mejoramamiento.pdf)

ASEPEYO. (2016). *Riesgos de exposición a agentes cancerígenos*. Obtenido de

<https://www.diba.cat/documents/467843/118493136/cancerigenos.pdf/3b53a4cf-41c6-49a0-bb04-dab36d40bb85>

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Cañaverall Cifuentes, Carolina; Hincapié Cardona, Fanny Estrella; Gonzáles Bolívar, Santiago;. (Noviembre de 2018). *Diseño de protocolo para manejo de sustancias químicas, alineado al sistema globalmente armonizado*. Recuperado el 22 de Marzo de 2021, de Universidad de Manizales:

<https://ridum.umanizales.edu.co>

Carlos Alberto Méndez Salas. (s/f de s/f de 2014). *Evaluación de la implementación del sistema globalmente armonizado*. Obtenido de

[https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/21864/02300585\\_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/21864/02300585_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Casallas Rodríguez, Luis Fernando; Garzón Suarez, César Augusto; Molina Pacheco, Hugo Andrés.

(Noviembre de 2020). *Estrategia de implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en el área de mantenimiento de vehículos y servicios generales en la regional Bogotá de la empresa Envía Colvanes S.A.S*. Obtenido de

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/760/Estrategia%20de%20implementaci%C3%B3n%20del%20SGA%20en%20Mantenimiento%20y%20Servicios%20Generales%20en%20en%20nv%20C3%ADa%20Colvanes%20SAS.pdf?sequence=1>

CASTELLANOS MESA, G. D., & Gallo Salazar, C. (2016). *Elaboración del programa de gestión de riesgo laboral de sustancias químicas a través del Sistema Globalmente Armonizado para la empresa 2D+3D PUBLICIDAD SAS enfocada en la línea de avisos*. Obtenido de

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/2971/CastellanosMesaGermanDario2016.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Castro Afanador, D. C., & Beltrán, J. J. (8 de Marzo de 2017). *Implementación de un sistema de*

*evaluación, identificación y comunicación de los riesgos y controles asociados a las sustancias químicas*. Obtenido de

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/5826/CastroAfanadorDianaCarolina2017.pdf?sequence=6>

Cñaverall Cifuentes, C., Hincapié Cardona, F. E., & Gonzáles Bolívar, S. ((s/f) de noviembre de 2018).

*Diseño de un protocolo para manejo de sustancias químicas, alineado al sistema.* Obtenido de [https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3480/Hincapie\\_Fanny\\_Estrella\\_2018.pdf?sequence=1](https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3480/Hincapie_Fanny_Estrella_2018.pdf?sequence=1)

CRISTOBAL ERNESTO ACOSTA RIVAS . (2016). *ANALIZAR EL RIESGO QUIMICO A LA APLICACION DE*

*ANTIFOULING (PINTURAS ANTI-INCRUSTANTE) DURANTE EL CARENAMIENTO DE*

*EMBARCACIONES DE ÁREA DE PINTURA EN LA EMPRESA ASTINAVE EP Y PROPONER UN*

*PROGRAMA DE PREVENCIÓN DEL RIESGO LABORAL PARA FACTORES DE RIESGO QUIM.* Obtenido

de

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21211/1/ACOSTA%20RIVAS%20CRIST%3%93BAL%20ERNESTO%20TESIS.pdf>

Devia Olaya, A. P., & Lozano Torres, L. M. (Diciembre de 2014). *DISEÑO DEL PROGRAMA DE RIESGO*

*QUIMÍCO PARA EMPRESAS.* Obtenido de

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10652/Proyecto%20Dise%2B%C2%A6o%20programa%20riesgo%20qu%2B%C2%A1mico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

El Congreso de Colombia. (2012). *LEY 1562 DE 2012.* Barranquilla. Obtenido de

[http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Ley\\_1562\\_2012\\_RIESGOS\\_LABORALES.pdf](http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Ley_1562_2012_RIESGOS_LABORALES.pdf)

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y

Desarrollo Territorial. (2007). *RESOLUCION No. 0062.* s/f. Obtenido de

[http://www.corporinoquia.gov.co/files/Norma%20Respel/Resolucion\\_062\\_de\\_2007.pdf](http://www.corporinoquia.gov.co/files/Norma%20Respel/Resolucion_062_de_2007.pdf)

Jorge Hernando Molano. (ABRIL de 2013). de la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en

el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

23(48). Recuperado el 13 de 04 de 2021, de

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/40486/42321>

MINAMBIENTE. (2017). *Estrategia Nacional para implementación del SGA y etiquetado de productos*

*quimicos en colombia*. Bogotá D.C, Republica de colombia. Obtenido de

[https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancia](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/A4_-_Estrategia_nacional_SGA_2017_ultima_vs.pdf)

[s\\_qu%C3%ADmicas\\_y\\_residuos\\_peligrosos/A4\\_\\_-](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/A4_-_Estrategia_nacional_SGA_2017_ultima_vs.pdf)

[\\_Estrategia\\_nacional\\_SGA\\_2017\\_ultima\\_vs.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/A4_-_Estrategia_nacional_SGA_2017_ultima_vs.pdf)

MINAMBIENTE. (2017). *Guía de clasificación de peligros basada en los criterios del SGA*. Bogotá D.C.

Obtenido de

[https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancia](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/A5_-_Guia_de_clasificacion_de_peligros_segun_SGA_2017.pdf)

[s\\_qu%C3%ADmicas\\_y\\_residuos\\_peligrosos/A5\\_-](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/A5_-_Guia_de_clasificacion_de_peligros_segun_SGA_2017.pdf)

[\\_Guia\\_de\\_clasificacion\\_de\\_peligros\\_segun\\_SGA\\_2017.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/A5_-_Guia_de_clasificacion_de_peligros_segun_SGA_2017.pdf)

Ministerio de Trabajo. (2018). *Decreto 1496 de agosto de 2018*. s/f. Obtenido de

[http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201496%20DEL%2006%20DE%20](http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201496%20DEL%2006%20DE%20AGOSTO%20DE%202018.pdf)

[AGOSTO%20DE%202018.pdf](http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201496%20DEL%2006%20DE%20AGOSTO%20DE%202018.pdf)

Ministerio de Trabajo. (2021). *Resolución 0773 del 7 de abril de 2021*. s/f.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL . (1979). *RESOLUCIÓN 2400 DE 1979*. s/f. Obtenido de

<http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>

Minsalud, L. 1. (2012). *Enfermedad laboral*. Obtenido de

[https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-](https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx)

[laboral.aspx](https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx)

Mosquera, W. M. (2011). *REVISIÓN DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO*. Obtenido de

<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/1639/TAA00773.pdf?sequence=1>



## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Murillo Esquivel., P., & Murillo Esquivel., L. (07 de octubre de 2019). *Propuesta para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado y manejo de químico en el parque Eólico Cluster de Liberia, Guanacaste, Costa Rica*. Obtenido de

<http://repositorio.utn.ac.cr/bitstream/handle/123456789/288/Propuesta%20para%20la%20implementaci%C3%B3n%20del%20Sistema%20Globalmente%20Armonizado%20y%20manejo%20de%20qu%C3%ADmicos%20en%20el%20Parque%20E%C3%B3lico%20Cluster%20de%20Liberia,%20Guanacaste,%2>

Norma Técnica Colombiana . (1998). *Hoja de seguridad para materiales*. Bogotá. Obtenido de

<https://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Reglamento/Anexos/NTC4435.pdf>

OIT. (28 de Abril de 2021). *Impulsar la justicia social, promover el trabajo decente*. Obtenido de

[https://www.ilo.org/safework/events/meetings/WCMS\\_235598/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/safework/events/meetings/WCMS_235598/lang--es/index.htm)

Pulido Pérez, D. R., & Jiménez Parra, J. ((s/f) de (s/f) de 2020). *Adopción del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos químicos (SGA) en la empresa de construcción Bessac Andina*. Recuperado el 22 de Marzo de 2021, de Universidad Distrital Francisco José de Caldas:

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/25667/PulidoPerezDeisyRowina2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Republica de Colombia. (2015). *Consejo Nacional de Estuperficientes*. s/f. Obtenido de

<https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/control-para-el-manejo-sustancias-quimicas/Documents/normatividad/Resoluci%C3%B3n%200001%20del%208%20de%20Enero%20de%202015.pdf>

Republica de Colombia. (2015). *Ministerio de Transporte, Decreto 1079 de 2015*. s/f. Obtenido de

<https://www.terminaldetransporte.gov.co/sites/default/files/DECRETO-1079-2015.pdf>

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

SAAVEDRA MEJIA, Y. M., & OROZCO CACIQUE, J. A. (2016). *PROPUESTA DE INTEGRACION DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO, CON EL ESTADO OSSAS 18001 Y LA NORMA ISO 14001, EN EL PROCESO DE ABASTECIMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS PARA GERENCIA REFINERIA BARRANCABERMEJA DE ECOPETROL S.A.* Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/1729/2017-YolimaMercedesSaavedraMejia-JuliaAndreaOrozcoCacique-trabajodegrado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sierra Rodriguez. (8 de JUNE de 2014). *Impacto del Sistema Globalmente Armonizado SGA (GHS en Ingles) en Latinoamérica.* (A. S. PROFESSIONALS, Productor) Obtenido de <https://onepetro.org/ASSPPDCE/proceedings-abstract/ASSE14/All-ASSE14/ASSE-14-S61-SP/78185>

Villarreal Rincón, A. P., Cifuentes Ochoa, J. A., Rincón Ramírez, J. A., & Alonso Carrillo, L. N. (2019). *Diseño de un programa de gestión de riesgo químico para el área de pintura en la.* Obtenido de [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/11017/TE.RLA\\_VillarrealAngie-CifuentesJeimmy-RinconJulie-AlonsoLinda\\_2019.pdf?sequence=1](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/11017/TE.RLA_VillarrealAngie-CifuentesJeimmy-RinconJulie-AlonsoLinda_2019.pdf?sequence=1)

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

## Anexos

## Anexo GG

*Mal Procedimiento De Almacenamiento De*

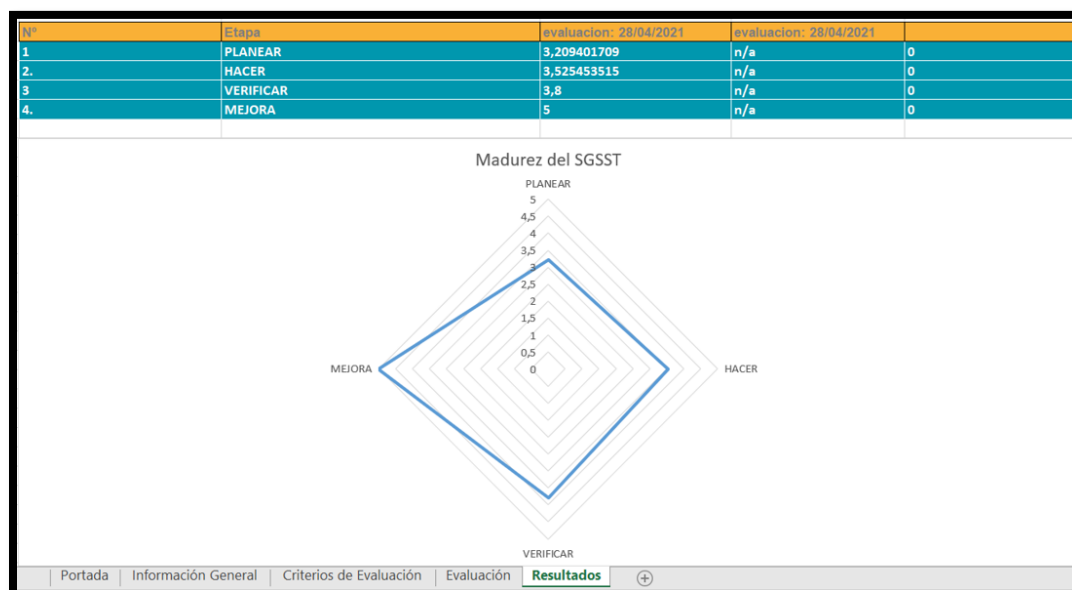
*Sustancias Químicas*



*Nota.* Fuente: fotografía propia tomada por el estudiante en las instalaciones de SIMA SAS, 2021

## Anexo JJJ

*Diagnóstico De Madurez, Realizado En La Empresa SIMA SAS*



*Nota.* Fuente: Diagnóstico de madurez realizada por la ARL Colmena Gestión dentro de la organización SIMA SAS, 2021.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

## Anexo YYY

## Elaboración Del Inventario Química de las Sustancias que se Encontraba

| SIMA  |  | MATRIZ DE PRODUCTOS QUÍMICOS |                             |  |   |                                    |                        |                       | LÍNEA    |   |
|---|--|------------------------------|-----------------------------|--|---|------------------------------------|------------------------|-----------------------|----------|---|
| NOMBRE QUÍMICO/OTRO NOMBRE DEL                                      |  | PICTOGRAMA                   | IMAGEN DEL PRODUCTO QUÍMICO | NOMBRE DEL PRODUCTO QUÍMICO                              | CLASIFICACIÓN DE DISTANCIA PELIGRO  | SÍMBOLO O NOMBRE POPULAR           | PROVEEDOR O FABRICANTE | ESTADO                | CANTIDAD | FECHA DE SEGURIDAD  |
| CAS 8470-89-3 99.8  |  |                              |                             | THINNER  | Multiclasificación de peligro. Irritante y altamente inflamable. Puede ser mortal en caso de aspiración y penetración en las vías respiratorias. Provoca lesiones cutáneas. Provoca irritación ocular grave. Puede provocar contaminación o vertido. Susceptible de inflamación por fricción. Aislado de agua. Puede provocar daño en los órganos con exposición prolongada o repetida. Tóxico para los organismos acuáticos. | DISOLVENTE                         | SAPOLIN                | LÍQUIDO               | 1        | <a href="http://www.sima.com.co">http://www.sima.com.co</a> |
| CAS 14999-66-7  |  |                              |                             | SISMOFLEX  | Canc. 10. Corresponsabilidad. Categoría 10. 1000. Irritantísimo de peligro. Canc. 10. 1000. Puede provocar lesiones.  | MALLA DE FIBRA ACRÍLICA            | CORONA                 | PASTOSA               | 2        | <a href="http://www.sima.com.co">http://www.sima.com.co</a> |
| CAS 98-42-0<br>CAS 14999-66-7<br>CAS 13843-57-9                     |  |                              |                             | MALLA FLEXIBLE O MALLA PARA BOLSAS DE ULTRAFINA DE ANCHO | Canc. 10. 1000. Provoca irritación cutánea. Canc. 10. 1000. Provoca irritación ocular grave. Canc. 10. 1000. Irritante y altamente inflamable. Canc. 10. 1000. Puede ser mortal en caso de aspiración y de penetración en las vías respiratorias.   | MALLA EXTERIOR                     | CORONA                 | PASTOSA               | 4        | <a href="http://www.sima.com.co">http://www.sima.com.co</a> |
| CAS 7647-91-0   |  |                              |                             | ACIDO CLORHÍDRICO O MURIÁTICO                            | Peligro: (MERCACIONES) DE PELIGRO: H290 Puede ser corrosivo para los metales. H314 Provoca quemaduras en la piel y lesiones cutáneas graves. H335 Puede irritar las vías respiratorias.   | ACIDOMURIÁTICO, ACIDO DESMARCHADOR | BRISA                  | LÍQUIDO               | 1        | <a href="http://www.sima.com.co">http://www.sima.com.co</a> |
| CAS 10403-67-7<br>CAS 14999-66-7<br>CAS 7991-206-2<br>CAS 84-74-2   |  |                              |                             | PINTURA  | Peligro: Acetato orgánico. 3. 14902. Nocivo para los organismos.  | PINTURA DE VIRLO                   | PRITICO                | DISPENSÓN, SUSPENSIÓN | 3        | <a href="http://www.sima.com.co">http://www.sima.com.co</a> |
| CAS 29999-29-3<br>CAS 14999-66-7<br>CAS 14999-66-7<br>CAS 7900-60-X |  |                              |                             | PINTURA ANTI-BACTERIAL                                   | Multiclasificación de peligro: H36. Canc. 2. 1000. Provoca irritación cutánea. Canc. 10. 1000. Provoca irritación ocular grave. Sima. Canc. 1. 1007. Puede provocar una reacción cutánea alérgica.  | PINTURABLE                         | CORONA                 | DISPENSÓN, SUSPENSIÓN | 2        | <a href="http://www.sima.com.co">http://www.sima.com.co</a> |

Nota. Fuente: Elaboración propia del estudiante

## Anexo IIII

## Lugar Donde Fue Anclada La Estantería De Las Sustancias Químicas De La Empresa SIMA SAS



Nota. Fuente: Fotografía tomada por el estudiante dentro de las instalaciones de SIMA SAS.

## SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

## Anexo QQQQ

*Señalización Del Área Donde Reposan Las Sustancias Químicas Dentro De La Compañía*

*Nota.* Fuente: fotografías por el estudiante dentro de las instalaciones de SIMA SAS.

SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Anexo UUUU

Kit De Derrame Químico Con Su Instructivo, Instalado En las Instalaciones De SIMA SAS



Nota. Fuente: Fotografía tomada por el estudiante dentro de las instalaciones de SIMA SAS

Anexo YYYY

Matriz De Compatibilidad Realizada En La Empresa SIMA SAS

| SIMA |                                     | MATRIZ DE COMPATIBILIDAD |    |    |   |     |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |   |
|------|-------------------------------------|--------------------------|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|---|
|      |                                     | 9                        | 8B | 8A | 7 | 6.2 | 6.1 | 5.2 | 5.1 | 4.3 | 4.2 | 4.1 | 3 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 1 |
|      |                                     | 9                        | 8B | 8A | 7 | 6.2 | 6.1 | 5.2 | 5.1 | 4.3 | 4.2 | 4.1 | 3 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 1 |
| 1    | Explosivo                           | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 2.1  | Gas Inflamable                      | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 2.2  | Gas No Inflamable - No Tóxico       | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 2.3  | Gas Tóxico                          | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 3    | Líquido Inflamable                  | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 4.1  | Sólido Inflamable                   | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 4.2  | Combustible Espontáneo              | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 4.3  | Sustancia que reacciona con el agua | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 5.1  | Sustancia Oxidante                  | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 5.2  | Persulfato Oxidante                 | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 6.1  | Sustancia Tóxica                    | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 6.2  | Sustancia Irritante                 | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 7    | Sustancia Reactiva                  | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 8A   | Sustancia Corrosiva Ácida           | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 8B   | Sustancia Corrosiva Alcalina (Base) | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |
| 9    | Misceláneo                          | +                        | +  | +  | + | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | + | +   | +   | +   | + |

**Pueden almacenarse juntos. Si el número UN es diferente, revise compatibilidad en Hoja de Seguridad**

**Consulte la tabla de compatibilidad de los materiales explosivos**

**Precaución, consulte las certificaciones. Pueden requerirse condiciones específicas, revise la compatibilidad de los individuos utilizados en la hoja de seguridad**

**Atención por separado, no materiales incompatibles**

En todo caso consulte la hoja de seguridad y revise otros requisitos de cada material, para verificar la compatibilidad.

Nota. Fuente: Elaboración propia del estudiante, realizado en la empresa SIMA SAS

### SISTEMATIZACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

#### Anexo CCCCC

#### Matriz Legar De Riesgo Químico, Elaborada En Las Instalaciones De SIMA SAS

| SIMA            |                      |  |                | MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES EN EL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO (SGA) |      |                |  |    |    |                | Código:<br>Version: 001<br>Fecha de realización: Mayo de 2021 |                             |   |  |
|-----------------|----------------------|--|----------------|---|------|----------------|--|----|----|----------------|---|-----------------------------|---|--|
| NORMA           | ENTIDAD QUE EMITE    | DESCRIPCIÓN                              | IDENTIFICACIÓN |   |      | REQUERIMIENTOS | CUMPLIMIENTO   |    |    | PLAN DE ACCIÓN | EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO                                     | PROCESO O CARGO RESPONSABLE |   |  |
|                 |                      |  | TIPO           | NÚM   | AÑO  |                | ARTÍCULO   | SI | NO |                |   |                             | PARC  |  |
| Ley 9 del 12/19 | Congreso de Colombia | Por lo cual se dictan medidas sanitarias | Ley            | 9   | 1979 | ART. 34        | <p>Todos los empleadores están obligados a:</p> <p>(1) Proporcionar e imponer un ambiente de trabajo en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, establecer métodos de trabajo con el mínimo de riesgo para la salud dentro del proceso de producción.</p> <p>(2) Cumplir lo establecido en las disposiciones de la presente Ley y demás normas legales relativas a Salud Ocupacional.</p> <p>(3) Implementar el plan de programa preventivo de medicina, higiene y seguridad en el trabajo, destinado a promover y mantener la salud de los trabajadores de conformidad con la presente Ley y sus reglamentaciones.</p> <p>(4) Implementar el plan de programa preventivo de medicina, higiene y seguridad en el trabajo, destinado a promover y mantener la salud de los trabajadores de conformidad con la presente Ley y sus reglamentaciones, mediante la prestación, operación y mantenimiento, en forma eficiente, de los sistemas y equipos de control ambiental para prevenir enfermedades y accidentes en los lugares de trabajo.</p> <p>(5) Investigar y evaluar los accidentes y enfermedades producidas en los sitios de trabajo, así como de las enfermedades que se originan por la prestación de la salud de los trabajadores.</p> <p>(6) Proporcionar a los trabajadores compensar las facultades requeridas para la ejecución de inspecciones e investigaciones que surjan necesarias dentro de las instalaciones y zonas de trabajo.</p> <p>(7) Realizar programas educativos sobre los riesgos para la salud a que están expuestos los trabajadores y sobre los métodos de su prevención control.</p> <p>(8) PROPAGANDA: Los trabajadores independientes están obligados a adoptar, durante la ejecución de sus trabajos, todas las medidas preventivas, técnicas e higiénicas, para prevenir los riesgos a que están expuestos y que afectan a su propia salud o la de terceros, de conformidad con las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentaciones.</p> | X  |    |                |   |                             | La empresa está realizando la implementación del SGST, en las que incluye procedimientos, programas e instructivos tendientes a reducir y eliminar los riesgos que afectan la salud y seguridad de los empleados por las que se indaga para ser resarcidas. | Gerencia, Profesional SST/SH                     |
| Ley 9 del 1979  | Congreso de Colombia | Por lo cual se dictan medidas sanitarias | Ley            | 9   | 1979 | ART. 35        | <p>Todos los trabajadores están obligados a:</p> <p>(1) Cumplir las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentaciones, así como con las normas del reglamento de medicina, higiene y seguridad que se establece.</p> <p>(2) Usar e implementar adecuadamente los dispositivos para control de riesgos y equipos de protección personal que se les suministre en el lugar de trabajo.</p> <p>(3) Colaborar y participar en la implementación y mantenimiento de las medidas de prevención de riesgos para la salud que se adopten en el lugar de trabajo.</p>   | X  |    |                |   |                             | Los empleados se comprometen al involucrarse la política SST, las responsabilidades, procedimientos, y el puntaje de los elementos utilizados e implementados.  | Gerencia, Profesional SST/SH                     |
| Ley 9 del 1979  | Congreso de Colombia | Por lo cual se dictan medidas sanitarias | Ley            | 9   | 1979 | ART. 33        | <p>Las áreas de circulación, dentro de las instalaciones, deben estar claramente demarcadas, tener la amplitud suficiente para el tránsito seguro de las personas y estar provistas de señalización adecuada y demás medidas necesarias para evitar accidentes.</p>  | X  |    |                |   |                             | La empresa cuenta con varias zonas de trabajo y se cumple con la señalización adecuada en cada una de ellas y con los espacios suficientes para el tránsito.  | Gerencia, Profesional SST/SH                     |
| Ley 9 del 1979  | Congreso de Colombia | Por lo cual se dictan medidas sanitarias | Ley            | 9   | 1979 | ART. 34        | <p>Todas las aberturas de paredes y pisos, techos, escaleras, montacargas, plataformas, terraces y demás zonas elevadas donde pueda existir riesgo de caídas, deberán tener la señalización, protección o demás características necesarias para prevenir accidentes.</p>   | X  |    |                |   |                             | Los espacios cuentan con barandas para prevenir la caída de personal, siendo el siguiente.  | Gerencia, Profesional SST/SH, Director Operativa |

Nota. Fuente: Matriz elaborada por el estudiante dentro de las instalaciones de SIMA SAS

#### Anexo GGGGG

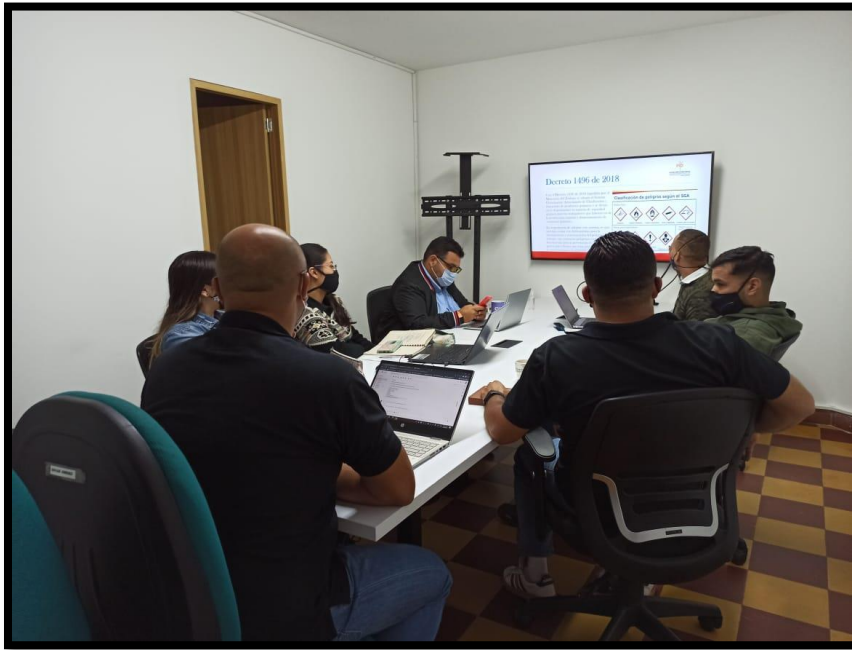
#### Lista De Chequeo De Sustancias Químicas En El Proceso Productivo De La Empresa SIMA SAS

| SIMA   |  | LISTA DE CHEQUEO DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS |    |                    |               | CODIGO: FR-SST    |
|--|--|---|----|--------------------|---------------|-------------------|
| Sede Dirección General / Regional / Centro Zonal:  |  |   |    |                    |               | VERSION: 001      |
| Ubicación / Dirección:   |  |   |    |                    |               | FECHA: 14/03/2021 |
| Fecha de Inspección:   |  | dd/mm/aa  |    |                    |               |                   |
| <p>Alcance: Espacios de almacenamiento de sustancias de aseo y sustancias de mantenimiento de la Sede de la Dirección General, Sede de la Regional y los Centros Zonales.</p> <p>Instrucciones: Realice una (1) inspección de acuerdo a la programación de comisiones, escoja el día en el que se puedan verificar las siguientes condiciones:</p> |  |   |    |                    |               |                   |
| Nº   | ASPECTO DE VERIFICACION  | SI  | NO | ACCIONES DE MEJORA | OBSERVACIONES |                   |
| 1  | El piso del depósito de productos químicos es plano, para un manejo sencillo y seguro y evitar derrames                            |   |    |                    |               |                   |
| 2  | Está suficientemente identificado y correctamente señalizado las sustancias químicas   |   |    |                    |               |                   |
| 3  | Se dispone de las fichas de seguridad de todos las sustancias químicas que se utilizan   |   |    |                    |               |                   |
| 4  | Las hojas de seguridad del producto químico están ubicadas en un lugar visible en el área donde se están almacenando.              |   |    |                    |               |                   |
| 5  | Las personas que manipulan las Sustancias Químicas, cuentan con los respectivos EPP ( guantes, tapabocas con cartuchos, monogafas) |   |    |                    |               |                   |

Nota. Fuente: Elaborado por el estudiante en las instalaciones de la empresa SIMA SAS

**Anexo KKKKK**

*Capacitación Del Personal Operativo y Administrativo En El Almacenamiento y Manejo De Las Sustancias Químicas Dentro De la Empresa SIMA SAS*



*Nota.* Fuente: Fotografía tomada por el estudiante en las instalaciones de la empresa SIMA SAS