

OPCIÓN DE GRADO SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICA



MIGRACIÓN DEL PROGRAMA DE RIESGO QUÍMICO  
AL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO PARA EL ETIQUETADO DE  
PRODUCTOS QUÍMICOS EN LA SOCIEDAD MEDICA RIONEGRO SOMER S.A.

NORA ELSY GAVIRIA LONDOÑO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

BELLO, ANTIOQUIA

MAYO 2020

OPCIÓN DE GRADO SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICA

MIGRACIÓN DEL PROGRAMA DE RIESGO QUÍMICO  
AL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO PARA EL ETIQUETADO DE  
PRODUCTOS QUÍMICOS EN LA SOCIEDAD MEDICA RIONEGRO SOMER S.A.

NORA ELSY GAVIRIA LONDOÑO

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

Asesora

PAOLA VIVIANA ORDOÑEZ ERASO  
Psicóloga Especialista en Gerencia del Talento Humano  
Magister en Salud Ocupacional

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

BELLO, ANTIOQUIA

MAYO 2020

**Dedicatoria**

A mi familia por su paciencia, su amor y su gran apoyo incondicional.

### **Agradecimientos**

Agradecimiento sincero a la Corporación Universitaria Minuto de Dios y a todos los docentes por compartir sus conocimientos con amor y paciencia durante estos cinco años.

A los directivos de la Sociedad Medica Rionegro Somer S.A. por permitirme aplicar mis conocimientos y realizar un aporte en pro del logro de los objetivos de esta gran institución.

**Contenido**

|  |           |
|--|-----------|
| Resumen .....  | 7         |
| Abstract .....   | 8         |
| Introducción.....  | 9         |
| Objetivo general.....  | 11        |
| Objetivos Específicos.....   | 11        |
| <b>CAPÍTULO I</b> .....  | <b>12</b> |
| 1 Contextualización de la práctica .....   | 12        |
| 1.1 Breve reseña histórica: .....  | 12        |
| 1.2 Problemática encontrada .....  | 13        |
| 1.3 Rol del practicante .....  | 14        |
| 1.3.1 Actividades realizadas.....  | 15        |
| 2 Antecedentes.....  | 17        |
| 2.1 Antecedentes a nivel internacional .....   | 17        |
| 2.2 Antecedentes a nivel nacional .....  | 20        |
| 2.3 Antecedentes a nivel local.....  | 24        |
| <b>CAPÍTULO II</b> .....   | <b>28</b> |
| 1 Marco teórico.....   | 28        |
| 1.1 Referente conceptual.....  | 28        |
| 1.1.1 Propósito, alcance y aplicación del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) ..... | 28        |
| 1.1.2 Principios básicos del SGA .....   | 29        |
| 1.1.3 Criterios armonizados de clasificación de sustancias y mezclas .....   | 32        |
| 1.1.4 Peligros Físicos de acuerdo al SGA.....  | 34        |
| 2 Marco conceptual.....  | 43        |
| 3 Marco legal.....   | 47        |
| <b>CAPÍTULO III</b> .....  | <b>48</b> |
| 1 Marco metodológico .....   | 48        |
| <b>CAPÍTULO IV</b> .....   | <b>51</b> |

## OPCIÓN DE GRADO SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICA

|   |   |    |
|---|---|----|
|   | 6 |    |
| 1 Interpretación crítica de la práctica .....   |   | 51 |
| Conclusiones .....                              |   | 58 |
| Recomendaciones .....                           |   | 59 |
| 1.1 Recomendaciones para la Universidad .....   |   | 59 |
| 1.2 Recomendaciones para la empresa .....       |   | 59 |
| 1.3 Recomendaciones a futuros practicantes..... |   | 60 |
| Referencias .....                               |   | 61 |

### Resumen

La sistematización de practica como opción de grado, se convierte en una herramienta útil y determinante para transmitir los conocimientos y experiencias que se adquirieron y fortalecieron en el proceso de práctica empresarial, en el presente caso esta experiencia se desarrolló realizando el proceso de migración del programa de riesgo químico que tenía establecido la Clínicas Somer Rionegro al sistema globalmente armonizado, en dicho proceso se actualizó la información existente y se llevó a cabo el etiquetado de los productos químicos que son utilizados en las áreas de mantenimiento, planta de tratamiento de aguas, laboratorio, endoscopias, cirugía, banco de sangre, biomédica, sistemas, lactario, central de energía, central de gases y también las que se guardan en la bodega del almacén.

En este proceso de práctica se realizaron diferentes actividades con las cuales se logró el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo del programa de formación como profesional administrador en salud ocupacional, en dicho proceso se pudieron aplicar las diferentes etapas del enfoque praxeológico ver, juzgar y actuar por las cuales se rige la universidad, y es precisamente en el proceso de sistematización de practica en el cual se pretende completar este enfoque praxeológico, en el cual se aplicará el último paso que es la devolución creativa, esa trasmisión de conocimientos a través de las experiencias y las vivencias que se tuvieron en el contexto empresarial.

**Palabras clave:** sistematización, praxeológico, práctica, SGA, experiencias, químicos, etiquetado.

**Abstract**

The systematization of practice as a degree option, becomes a useful and decisive tool to transmit the knowledge and experiences that were acquired and strengthened in the business practice process, in this case this experience was developed by carrying out the program migration process of chemical risk that had established the Clínica Somer Rionegro to the globally harmonized system, in this process the existing information was updated and the labeling of the chemical products that are used in the maintenance areas, water treatment plant, laboratory was carried out , endoscopies, surgery, blood bank, biomedical, systems, lactarium, power plant, gas station and also those stored in the warehouse.

In this practice process different activities were carried out with which the strengthening of the knowledge acquired throughout the development of the training program as an occupational health professional administrator was achieved, in this process the different stages of the praxeological approach could be applied see, judge and act by which the university is governed, and it is precisely in the process of systematization of practice in which it is intended to complete this praxeological approach, in which the last step that is creative return will be applied, that transmission of knowledge to through the experiences and experiences that were had in the business context.

**Keywords:** systematization, praxeology, practice, EMS, experiences, chemicals, labeling.



## Introducción

Uno de los propósitos del sistema globalmente armonizado (SGA) es el manejo seguro de las sustancias químicas peligrosas a nivel mundial, con este se pretende tener un control de dichas sustancias y desarrollar los procesos con el debido cumplimiento de las normas de seguridad, todo esto enfocado hacia el cuidado de la salud de las personas y del medio ambiente, reconociendo la importancia de este sistema en los procesos de la institución se realizó la migración del programa de riesgo químico existente en la Clínica Somer Rionegro al sistema globalmente armonizado en el cual se actualizó el etiquetado de los productos químicos que se utilizan en los diferentes procesos de la institución.

La actualización del etiquetado de productos químicos que se realizó en la institución, se llevó a cabo siguiendo los parámetros establecidos por el sistema globalmente armonizado (SGA) y también teniendo en cuenta el cumplimiento de la normatividad vigente y aplicable para este proceso, con el fin de realizar una buena gestión que impactara positivamente en los procesos de la empresa, se hizo una revisión inicial de la documentación existente en la institución, procesos, procedimientos, instructivos, bases de datos de inventarios de productos químicos, fichas de datos de seguridad, etiquetado vigente, entre otros, con esta verificación inicial se pudo realizar un diagnóstico y una programación de las actividades a desarrollar, una vez se conoció la información general se procedió con la actualización del inventario de sustancias químicas, este proceso se realizó en conjunto con el área de compras, el área ambiental de la clínica y los líderes de los procesos implicados, después de tener las bases de datos actualizadas se realizó una programación de inspecciones en las áreas en las que se utilizan

y almacenan los productos químicos, estas se realizaron con el fin de evidenciar la forma de almacenamiento, etiquetado, cantidades almacenadas, fichas de datos de seguridad, elementos de protección utilizados para su manipulación, conocimiento de los colaboradores acerca de las sustancias y de las normas establecidas para el correcto uso y disposición de estas, después de realizar las inspecciones y de tener toda la información recolectada, se recibió capacitación por parte del asesor en riesgo químico de la ARL Sura acerca de la correcta implementación del Sistema Globalmente Armonizado, quien además también suministro formatos y herramientas digitales que facilitaron la elaboración de las etiquetas, una vez terminada esta fase se procedió a solicitar al área de compras las fichas de datos de seguridad de todos los productos en las cuales se verifico que la fecha de expedición fuera menor a 5 años, con estas fichas se completó la información de la matriz, una vez diligenciada por completo la matriz se obtuvieron datos completos y se diseñaron 285 etiquetas, una vez elaboradas se procedió a imprimirlas en papel plegable y en conjunto con el área de seguridad y salud en el trabajo se procedió a llevar a cabo el etiquetado de los productos en las diferentes áreas.

Con este proceso se logró fomentar y contribuir al cuidado de la salud de los trabajadores de la Clínica Somer, así como también el de las personas que por una u otra razón tienen que ver con los procesos de la institución y que en algún momento puedan tener contacto con alguno de estos productos o estar presentes ante posibles eventos o situaciones de emergencia (pacientes, visitantes, comunidad en general).

### **Objetivo general**

Describir el proceso de implementación y etiquetado de los productos químicos de acuerdo a los lineamientos generales establecidos en el sistema globalmente armonizado, con el fin de realizar la migración del programa de riesgo químico existente en la Clínica Somer Rionegro.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico inicial al proceso de riesgos químicos de la Clínica Somer Rionegro con el fin de conocer la información y los avances que tiene la Clínica en cuanto a los requerimientos del sistema globalmente armonizado.
  
- Actualizar la información de los productos químicos existente en la institución (inventarios, fichas de datos de seguridad, matrices y plantillas de datos) con el fin de dar cumplimiento a los parámetros establecidos en el sistema globalmente armonizado.
  
- Elaborar las etiquetas para la identificación de los 274 productos químicos utilizados en la Clínica Somer de acuerdo a los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado.

## CAPÍTULO I

### 1 Contextualización de la práctica

La práctica se llevó a cabo en la entidad Sociedad Médica Rionegro Somer S.A, la cual está ubicada en la Calle 38 No. 54A-35 en el municipio de Rionegro departamento de Antioquia, la institución actualmente cuenta con una planta fija de 1.200 empleados directos y su actividad económica se basa en la prestación de servicios de salud de tercer y cuarto nivel de complejidad.

#### 1.1 Breve reseña histórica:

Pensando en ofrecer servicios de salud de complejidad superior con alta calidad para la zona de Rionegro y el Oriente Antioqueño, la Clínica Somer fue creada en el año 1985 y desde entonces se ha mantenido como pionera y líder innovadora en la Región.

Ubicada en una zona de alto desarrollo comercial, empresarial y de servicios, la Clínica Somer se encuentra preparada para atender las necesidades de sus clientes, apoyada en su alto nivel tecnológico, la vocación de servicio de cada uno de los socios, médicos, enfermeras y profesionales que la conforman, en conjunto con un compromiso con la calidad y bienestar de sus usuarios.

La experiencia adquirida a lo largo de los años y el compromiso con la calidad han llevado a que la institución se mantenga en constante evolución, mejorando cada uno de sus procesos para garantizar a sus pacientes la mejor atención. Por eso, en los últimos años ha

adelantado un proceso de renovación tecnológica y estructural, que la posicionan como una de las clínicas más completas del departamento. (www.clinicasomer.com, 2019)

Teniendo en cuenta la información suministrada por la institución, en la última auditoría realizada por la ARL la clínica se encuentra en un porcentaje de cumplimiento de 85% con relación a los estándares mínimos establecidos en la resolución 0312, en vista de este resultado y después de analizar con la persona encargada de seguridad y salud en el trabajo concluimos que el proceso en el cual necesitaban apoyo para el campo de práctica y en el cual se podría realizar un trabajo que tuviera un impacto positivo para la institución es la migración del programa de riesgo químico al sistema globalmente armonizado para el etiquetado de sustancias químicas, para el desarrollo de esta labor se realizó un diagnóstico inicial por medio de una revisión de la información existente en el programa de riesgos químicos que tiene implementada la institución, paso seguido se revisará el inventario de sustancias químicas existente, se verificarán las hojas de seguridad y se harán visitas de inspección a las áreas en las cuales se utilizan y almacenan los productos químicos, lo anterior con el fin de verificar aspectos como empaque, identificación del producto, lugar y formas de almacenamiento, una vez realizadas estas actividades se procederá con la actualización de la información y el etiquetado de los productos según las exigencias del sistema globalmente armonizado (SGA).

## **1.2 Problemática encontrada**

De acuerdo al diagnóstico realizado y a la información suministrada por la institución, se evidenció que el etiquetado de productos químicos en la Clínica es un proceso que se había realizado hace cuatro años y adicional a esto no estaba totalmente ajustado a las directrices del

Sistema Globalmente Armonizado, la institución a pesar de que cuenta con procesos y procedimientos, en estos no se especifica claramente los momentos en los cuales se debe realizar el proceso de etiquetado y tampoco se cuenta con una herramienta o aplicativo que permita realizar dicho proceso en tiempo real cuando ingresen nuevos productos o cuando por el contrario se dejen de utilizar, en vista de la situación encontrada y después de analizar el tema con la persona que coordina el área de seguridad y salud en el trabajo, se decidió realizar la práctica en el proyecto de migración del programada de riesgo químico al Sistema Globalmente Armonizado para el etiquetado de productos químicos en la Clínica Somer Rionegro, todo esto reconociendo que en el contexto empresarial y social de la clínica es de vital importancia el cuidado de la salud de los colaboradores, pacientes y comunidad en general, así como también la preservación y protección del medio ambiente.

### **1.3 Rol del practicante**

Dentro del proceso de práctica se trabajó bajo la metodología del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar, actuar) a continuación se describen las actividades realizadas en cada una de estas etapas.

**PLANEAR:** se realizó un diagnóstico inicial al proceso de riesgos químicos de la Clínica Somer Rionegro (verificación de información, inspecciones) con el fin de conocer la información y los avances que se tienen en institución en cuanto a los requerimientos del sistema globalmente armonizado, adicional a esto se recibió formación en el tema por parte de la ARL Sura.

**HACER:** se realizó la actualización de la información existente en la institución en cuanto a inventarios, fichas de seguridad, matrices y etiquetas, correspondientes a los productos químicos que son utilizados en las diferentes áreas de la institución.

**VERIFICAR:** en conjunto con el área ambiental, Seguridad y Salud en el trabajo y la ARL se realizó verificación del etiquetado en las áreas en las cuales se utilizan productos químicos dentro de la institución.

**ACTUAR:** De acuerdo a las actividades realizadas y al proceso que se llevó a cabo en el campo de práctica, se evidenció que existe la necesidad de que la clínica desarrolle un aplicativo en el cual desde el área de compras donde ingresan los productos químicos, se realice el registro de la información correspondiente al etiquetado del producto, esto con el fin de que esta información llegue directamente al área de Seguridad y Salud en el Trabajo y que se realice la actualización y registro inmediato de la sustancia en la base de datos del inventario y en las matrices correspondientes, esto también permitirá que se pueda hacer el proceso del etiquetado en el mismo momento y que se mantenga actualizada la información correspondiente a este proceso.

### **1.3.1 Actividades realizadas**

- Revisión de información y documentos programa de riesgo químico
- Capacitación con el asesor de riesgo químico ARL Sura
- Inspecciones generales en las áreas que manejan productos químicos

- Inspección e inventario de productos químicos en las siguientes áreas: Planta de tratamiento de aguas residuales, mantenimiento, sistemas, almacén, biomédica, cirugía, endoscopias, central de mezclas farmacia, laboratorio, lactario, central de gases y central planta eléctrica.

- Reuniones con la líder de laboratorio clínico para revisión del inventario
- Actualización base de datos inventario de productos químicos
- Diligenciamiento de matriz para generación de etiquetas
- Elaboración de etiquetas
- Impresión de etiquetas



## 2 Antecedentes

### 2.1 Antecedentes a nivel internacional

Siendo el etiquetado de productos químicos una necesidad para advertir los peligros y de esta forma prevenir enfermedades laborales y accidentes de trabajo, a lo largo del tiempo se establecieron diferentes sistemas de clasificación y medios para comunicarlos, utilizando diversos pictogramas y leyendas. Incluso, en algunos casos, se encuentra el mismo producto clasificado en diferentes peligros. Justamente, esos sistemas fueron la base de información donde la Comisión Internacional patrocinada por la Organización de las Naciones Unidas, propuso los criterios unificados que dieron origen al lanzamiento a nivel mundial del “Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos”, identificado también por las siglas GHS/SGA, cuyo material fue incluido en el llamado “Libro Púrpura”. (ARL SURA , 2018)

El Sistema Globalmente Armonizado busca que en todos los países del mundo los trabajadores y los consumidores dispongan de información sobre los peligros químicos de una forma armonizada y comprensible, en etiquetas y en fichas de datos de seguridad (FDS). Ello supone un importante esfuerzo de armonización de los sistemas nacionales a nivel mundial, con el fin de mejorar la seguridad química en todos los sectores afectados y reforzar la protección de la salud humana y del ambiente. (Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible Colombia, 2017)

En el año 2017, el Magister Sergio Lòpez Seijas de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). Buenos Aires, Argentina, realizò un estudio como trabajo diagnòstico sobre “Aplicación del Sistema Globalmente Armonizado en Establecimientos de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Clasificación e Identificación de los Agentes Químicos y sus Residuos Peligrosos”. EL objetivo general de este trabajo fue mejorar el conocimiento en el personal de salud sobre la adecuada gestión de los residuos químicos, partiendo de un verdadero re-conocimiento de los mismos.

A continuación se detallan los pasos que se siguieron en el desarrollo de dicho estudio:

En primer lugar se realizó el análisis de las corrientes de desechos y las características de peligrosidad, enumeradas en las listas de los Anexos I y II de la Ley 2214 (residuos peligrosos) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires 6 (CABA), en correlación con el análisis de los insumos químicos empleados en promedio, en un Establecimiento de Salud (ES) de “mediana complejidad.

En segundo lugar, se elaboró un cuadro de los principales residuos generados por Unidades y/o Servicios. [Este cuadro se podrá emplear como una lista de chequeo (Check list), para la identificación de los Residuos de Establecimientos de Salud (RES).

En tercer lugar, y en base a dicha identificación, se revisaron posteriormente las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) de todos los productos químicos que son utilizados en las actividades

sanitarias y no sanitarias (de mantenimiento), en correlación con el etiquetado de estos productos químicos, en un todo de acuerdo con el cumplimiento de la Resolución N° 801/2015 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), que incorpora la obligatoriedad del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) para los empleadores y empleadores autoasegurados, de acuerdo a la última adaptación del SGA (también denominado “libro púrpura”) de las Naciones Unidas, Quinta Edición Revisada, 2013; cuya vigencia se estableció desde el 15 de abril del 2016 para las sustancias, y a partir del 01 de enero del año 2017, para las mezclas.

Por último, en cuarto lugar, y teniendo en cuenta la información suministrada por las FDS, especialmente en su segundo punto (“Identificación de los Peligros”), se ha elaborado un cuadro que correlaciona la Clasificación de Residuos Peligrosos, según la Ley N° 2214; y la del SGA, partiendo del nombre común de los productos químicos y/o sus componentes más comunes (sustancias y mezclas), discriminados por Unidades y/o Servicios, en el ámbito de los ES de la CABA. Aquí, se destacan los pictogramas correspondientes con su “palabra de advertencia”, las indicaciones de peligro (H) y los consejos de prudencia (P); con el fin de visibilizar a través de su lectura, como una inapropiada manipulación de los productos químicos y la inadecuada gestión de sus residuos peligrosos, impacta negativamente en la salud de los propios trabajadores de salud y el ambiente –leit motiv de este trabajo. (Seijas, 2017)

A continuación se relacionan algunas conclusiones del estudio realizado por Sergio Lòpez Seijas.

- La correcta clasificación e identificación de los productos químicos que se utilizan en las actividades de los (ES) es una de las asignaturas pendientes que los trabajadores del sector tienen en su formación profesional. La mayoría de ellos ignora que productos químicos se utilizan en cada una de las Unidades y/o Servicios, máxime cuando se trata inclusive de sus características de peligrosidad, y las consecuencias que una inapropiada manipulación y/o exposición diaria y prolongada pueden tener sobre la salud y el ambiente.

- Se debe “visibilizar” la información de los principales productos químicos y sus residuos, indicaciones de peligro, pictogramas, palabras de advertencia y consejos de prudencia (consignados en Anexos), conocimiento advertidamente ausente en la mayoría de los ES de la CABA, no sólo en los trabajadores del sector sino entre las propias autoridades de salud, que aún no han sabido, no han querido o no han podido observar y operar sobre un tema trascendental hoy día en el consenso científico mundial: la apropiada manipulación de los productos químicos de ES y la adecuada gestión de sus residuos peligrosos, en un contexto internacional de preocupación creciente por sus efectos negativos “conocidos”, sobre la salud y el ambiente.

## **2.2 Antecedentes a nivel nacional**

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de nuestro país lideró el proceso de formulación de una estrategia nacional a través de la Mesa de Seguridad Química de la Comisión Nacional Intersectorial para la Salud Ambiental - CONASA que actuó como mecanismo interinstitucional de coordinación, dicha estrategia fue denominada “**Estrategia Nacional para**

**la implementación del Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos – SGA - en Colombia (2016-2020)”** con la cual se busca garantizar una gestión adecuada en cuanto la implementación del Sistema globalmente armonizado, que propenda por la protección ambiental y de la salud. (Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible Colombia, 2017)

En el año 2017 se realizó una investigación llamada Implementación de un Sistema de Evaluación, Identificación y Comunicación de los riesgos y controles asociados a las Sustancias Químicas la cual fue desarrollada por Diana Carolina Castro Afanador y dirigida por el ingeniero Jhon Jairo Beltrán ambos de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en este estudio se obtuvo el siguiente resultado: Toda labor desarrollada en relación a los productos o sustancias químicas (manipulación, transporte o almacenamiento) genera situaciones de riesgo, tanto para los trabajadores y otros grupos de interés, como para las instalaciones, la propiedad y el ambiente. Estos factores de riesgo pueden exponer a los trabajadores a accidentes de trabajo, enfermedades laborales, daños en la propiedad e instalaciones, o impactar el medio ambiente. De acuerdo al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST, las organizaciones deben identificar, evaluar y generar controles de acuerdo con las condiciones de trabajo de los diferentes sitios donde se realizan las actividades. Este proyecto surge ante la necesidad de las organizaciones de desarrollar metodologías para la transmisión de la información de manera oportuna sobre los riesgos asociados a la manipulación, almacenamiento, transporte y disposición de las Sustancias Químicas; y así mismo, garantizar que esta sea clara y este el alcance del todos los usuarios del material. El resultado es un sistema (conjunto de procedimientos) que contribuyen a evitar pérdidas por accidentes o enfermedades laborales

mediante la implementación de medidas o metodologías para la evaluación, identificación y comunicación de los riesgos asociados a las sustancias químicas, que se describen a continuación:

El resultado de la evaluación de cada una de los productos químicos que se requieran para el funcionamiento de un proceso productivo o actividad, es que el administrador del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST, o el administrador de las sustancias químicas, así como la organización en sí, garantice el control oportuno de los riesgos en la fuente, medio y/o en el individuo, previo al ingreso del material.

Los empresarios tienen el deber general de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. El propósito de llevar a cabo una evaluación previa de las sustancias químicas es permitir a las empresas adoptar las medidas necesarias para proteger la seguridad y salud de sus trabajadores, así mismo se obtienen los siguientes beneficios:

- Prevención de riesgos laborales
- Proporciona información a los trabajadores y administradores de SG-SST
- Proporciona formación a los trabajadores
- Proporciona a la organización la información para adoptar las medidas de control necesarias.

En dicho estudio se obtuvieron las siguientes conclusiones:

□ La creciente preocupación de los gobiernos y organizaciones sobre la protección de la salud y la seguridad de los colaboradores ha hecho que los sistemas de gestión y la legislación evolucionen hacia un escenario de globalización, es por esto que el presente proyecto se plantea como una estrategia metodológica para la implementación de un sistema de estandarización bajo criterios internacionales como lo es el Sistema Globalmente Armonizado para la clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), así como una estrategia para la comunicación de los riesgos, parte del objeto de los sistemas de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

□ Implementar el sistema propuesto permite a las organizaciones determinar cuántos productos químicos se utilizan y cuántos trabajadores están expuestos a los mismos, así poder administrar los controles necesarios, hacer seguimiento y monitoreo de las condiciones de salud, seguridad y medio ambiente en las áreas de trabajo.

□ La disponibilidad de la información acerca de los productos químicos, sus peligros y la manera de proteger a las personas, permite una gestión racionalizada y generalizada que conduce a unas condiciones más seguras para la población y el medio ambiente en Colombia, permitiendo al mismo tiempo que se puedan seguir utilizando los productos químicos.

□ La armonización facilita el comercio internacional, al promover una mayor coherencia de los requisitos nacionales de clasificación y comunicación de peligros que deben cumplir las compañías que se dedican al comercio internacional.

(Afanador, 2017)

### **2.3 Antecedentes a nivel local**

La región del oriente antioqueño representa en el contexto local, departamental y nacional una zona de gran importancia por su alto desarrollo empresarial, es por esto que la Corporación Empresarial del Oriente Antioqueño, se ha fijado su norte en la construcción de condiciones de productividad, competitividad y seguridad para el desarrollo de las actividades industriales y empresariales en la región; en el marco de la sostenibilidad ambiental y el desarrollo humano como parte fundamental de sus estrategias de crecimiento, en aras de lograr el cumplimiento de los objetivos comunes se creó el proyecto de asesoría para la migración al SGA el cual fue estructurado por la Corporación para apoyar a las empresas en las cuales se manipulan o almacenan productos químicos, con el fin de identificar las condiciones inseguras, formulando recomendaciones que lleven a la empresa a constituir un Sistema Integral de Administración de Productos Químicos sostenible y que cumpla con la normatividad vigente. (Corporación Empresarial del Oriente CEO, 2017)

En 2014 se llevó a cabo un estudio de profundización realizado por Carlos Alberto Méndez salas ingeniero químico de la Universidad Nacional de Colombia, el cual llamo



Evaluación de la implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en una empresa del sector químico en Colombia, cuyo objetivo principal fue establecer la metodología para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), en algunos productos químicos elaborados en la empresa Sika Colombia S.A.

En dicho estudio se obtuvieron los siguientes resultados y conclusiones:

- La metodología para la elaboración de fichas de seguridad propuesta por el autor de este documento propone una variación al procedimiento del reglamento REACH, permitiendo identificar los peligros que pueden presentar una sustancia o mezcla, de forma eficiente omitiendo algunos pasos del reglamento.
- Se identificó que la información que se presenta en las hojas de seguridad de la empresa Sika, presenta inconsistencias en relación a los lineamientos del SGA.
- No se referencia la fuente o método de análisis que soportan la información de las propiedades fisicoquímicas y las pruebas tóxicas y eco toxicológicas.
- Al realizar el diagnóstico se pudo observar que un 46.5% de los productos que maneja la empresa son de carácter peligroso y que las principales herramientas de divulgación de peligro, que en este caso son las etiquetas y la hojas de seguridad, no están indicando al usuario de manera precisa las recomendaciones que debe tener en cuenta al trabajar con este tipo de productos. (salas, 2014)

En el Artículo Implementación del Sistema Globalmente Armonizado en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Escrito por el Ingeniero Ambiental y Sanitario y Especialista en Higiene y Salud Ocupacional Yezid Fernando Niño Barrero se habla de uno de los aspectos fundamentales que adolece de definición en Colombia es un sistema de clasificación que permita identificar los peligros a la infraestructura (físicos), a la salud y al ambiente de las sustancias químicas, es por esto, que indistintamente se han utilizado sistemas como NFPA 704, HMIS III o el sistema antiguo de la comunidad económica europea (CEE) en algunos casos de maneras desafortunadas donde se utilizan estos sistemas sin la información de respaldo que acredite la clasificación de la sustancia.

El Sistema Globalmente Armonizado define los diferentes tipos de peligro de las sustancias químicas, utilizando criterios unificados, establece cómo se clasifican de acuerdo con sus características de peligrosidad, encontrando que estos peligros se pueden identificar según los posibles efectos físicos, a la salud y al ambiente. Así mismo, el sistema desarrolla elementos de comunicación de los peligros mediante las etiquetas y las fichas de datos de seguridad.

La herramienta fundamental para la implementación del SGA en una empresa es la información proveniente de las etiquetas y las fichas de datos de seguridad, es por esto, que se debe recordar a los proveedores (fabricantes, importadores y distribuidores) su obligación de suministrar las sustancias químicas debidamente etiquetadas y con su ficha correspondiente. Lo anterior, dando cumplimiento a lo definido en la Ley 55 de 1993.

### Conclusiones del estudio

El SGA permite la identificación de los peligros de las sustancias, pero no es suficiente para controlar estos peligros, por lo tanto, es necesario desarrollar programas que permitan la gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias. Si bien, en Colombia aún no se cuenta con una norma que defina la adopción del SGA, las normas de riesgos laborales ya lo tienen en cuenta y es una exigencia para el peligro de toxicidad aguda

Se debe tener planificado un periodo de transición entre el cambio de procedimientos de la empresa, etiquetar aquellos productos que lo requieran y que todos los proveedores den cumplimiento a los requisitos del SGA.

Se considera la aplicación del SGA en cuatro sectores principales: transporte, agricultura, consumo y trabajo y siendo que este último se considera prioritario para el país, los empleadores deben iniciar la implementación del sistema para conocer la peligrosidad de los peligros químicos utilizados en sus procesos. (Barrero, 2018)

## CAPÍTULO II

### 1 Marco teórico

#### 1.1 Referente conceptual

##### 1.1.1 Propósito, alcance y aplicación del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)

El empleo de productos químicos para mejorar la calidad de vida es una práctica difundida en todo el mundo. Sin embargo, si bien estos productos pueden ser beneficiosos, también pueden presentar efectos adversos para los seres humanos o el medio ambiente. Por esta razón, cierto número de países y organizaciones han desarrollado a lo largo de los años leyes o reglamentos que requieren la transmisión de la información necesaria, mediante etiquetas o fichas de datos de seguridad (FDS), a los usuarios de productos químicos. Dado el gran número de productos químicos disponibles en el mercado, ninguna entidad puede reglamentarlos todos ellos por sí sola. La información facilitada permite a los usuarios de estos productos la identificación de los mismos y de sus peligros, así como la adopción de las medidas de seguridad apropiadas para su utilización en el plano local. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

Si bien esas leyes o reglamentos existentes son similares en muchos aspectos, sus diferencias son lo bastante apreciables para traducirse en etiquetas o FDS distintas para un mismo producto químico en diversos países. A tenor de las diferentes definiciones de peligros, un producto químico podrá considerarse inflamable en un país, pero no en otro. O bien podrá considerarse cancerígeno en un lugar, pero no en otro. Las decisiones sobre cuándo o cómo

comunicar los peligros en una etiqueta o en una FDS varían así a lo largo y ancho del mundo, y las compañías que deseen participar en el comercio internacional han de contar con muchos expertos que puedan seguir los cambios en esas leyes y reglamentos y preparar etiquetas y FDS diferentes. Además, a causa de la complejidad que encierra desarrollar y mantener un sistema cabal de clasificación y etiquetado de productos químicos, muchos países simplemente carecen de él. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

Habida cuenta del comercio mundial de productos químicos y de la necesidad de contar con programas nacionales que garanticen su utilización, transporte y eliminación con toda seguridad, se convino en reconocer que un enfoque internacionalmente armonizado de clasificación y etiquetado sentaría las bases para establecer esos programas. Una vez que los países dispongan de información coherente y apropiada sobre los productos químicos que importan o producen, podrá establecerse con carácter general una infraestructura para controlar la exposición a esos productos y proteger a las personas y el medio ambiente. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

### **1.1.2 Principios básicos del SGA**

El Sistema Globalmente Armonizado tiene unos principios básicos, entre los que se destacan10:

- No reducir el nivel de protección de trabajadores, consumidores y público general.
- Clasificar con base en peligros.

- Incluir la clasificación de los peligros como los medios para comunicarlos (etiquetas y FDS).
- Incluir medidas transitorias.
- Propiciar la participación amplia de organismos internacionales.
- Aceptar datos validados existentes al momento de reclasificar.
- Adaptar métodos de ensayo.
- La confidencialidad de los datos no debe comprometer la seguridad ni la salud de los trabajadores, consumidores y público general. (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia , 2014)

El SGA engloba a todos los productos químicos peligrosos. El modo de comunicar los peligros puede variar según la categoría del producto o la etapa del ciclo de vida en que se encuentra. El SGA no abarca los productos farmacéuticos, los aditivos alimenticios, los cosméticos y los residuos de plaguicidas en alimentos en términos de etiquetado en caso de una ingesta intencional. Sin embargo, sí abarca a este tipo de productos químicos en los sitios donde los trabajadores pueden estar expuestos a ellos, así como donde puede haber una exposición potencial al transportarlos. (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia , 2014)

El SGA abarca todos los productos químicos que presentan peligros. El modo de comunicación del peligro del SGA (por ejemplo, etiquetas, fichas de datos de seguridad) puede variar según la clase de producto o de la fase de su ciclo de vida. La audiencia a la que se dirige el SGA son los consumidores, los trabajadores, incluidos los del sector del transporte, y los servicios que actúan en caso de emergencia. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

El objetivo del SGA es identificar los peligros intrínsecos de las sustancias y mezclas y comunicar información sobre ellos. Los criterios para clasificarlos han sido armonizados. Las indicaciones de peligro, los símbolos y las palabras de advertencia se han normalizado y armonizado y ahora constituyen un sistema integrado de comunicación de peligros. El SGA permitirá que converjan los elementos de comunicación de peligros de los sistemas existentes. Las autoridades competentes decidirán cómo aplicar los diversos elementos del SGA basándose en sus necesidades y en la audiencia a la que se destinen.

Otro de los objetivos del SGA es que el sistema resulte sencillo y transparente con una distinción clara entre clases y categorías para permitir una “autoclasificación” en la medida de lo posible. En muchas clases de peligros, los criterios son semicuantitativos o cualitativos y se requiere el juicio de los expertos para interpretar los datos a efectos de clasificación. Asimismo, en algunas clases de peligro (por ejemplo, irritación ocular, explosivos y sustancias que reaccionan espontáneamente) se indica un procedimiento de clasificación por pasos para facilitar su uso. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

Según el SGA, la clasificación de los peligros generalmente consta de tres pasos, a saber:

a) La identificación de los datos pertinentes a los peligros de una sustancia química o una mezcla de sustancias.

b) La revisión de los datos recopilados para comprobar los peligros asociados con esa sustancia química o mezcla de sustancias.

c) La decisión sobre si la sustancia química o la mezcla se clasificará como sustancia o mezcla peligrosa, y su grado de peligrosidad, contrastando la información disponible con los criterios definidos para la clasificación de peligros.

Una vez clasificado un producto químico según sus peligros intrínsecos, es preciso comunicar estos peligros a los usuarios del mismo; las principales herramientas que utiliza el Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos para hacerlo, son las etiquetas y las fichas de datos de seguridad (FDS); en ellas se dan a conocer los peligros en forma de pictogramas, palabras de advertencia, indicaciones de peligro y otros elementos de comunicación. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

### **1.1.3 Criterios armonizados de clasificación de sustancias y mezclas**

Todas las sustancias químicas, bajo condiciones específicas de temperatura, presión y concentración conllevan algún peligro a las personas, a las instalaciones físicas o al medio ambiente. Además, existe un gran número de sustancias que no requieren de condiciones extremas para ocasionar lesiones.



La clasificación es el punto de partida para la comunicación de peligros. Para ello es preciso identificar el peligro de una sustancia o mezcla asignándole una clase de peligro mediante criterios definidos. Las clases de peligros pueden delimitarse con mayor precisión en categorías de peligros que indican el grado o gravedad del peligro. El SGA está diseñado para ser coherente y transparente. Establece una distinción clara entre clases y categorías con el fin de que el fabricante pueda “clasificar por sí solo” los productos químicos. En el SGA se describen los criterios de clasificación al igual que se facilita un procedimiento de decisión en el que se describe visualmente el proceso de clasificación de los peligros. Los criterios de clasificación dependen del tipo de datos disponibles obtenidos en ensayos para caracterizar los efectos peligrosos. En algunos casos, estos datos proporcionan resultados numéricos que se traducen fácilmente en una clasificación adecuada. En cuanto a otros peligros, los criterios pueden describirse como semi-cuantitativos o cualitativos. Puede necesitarse la apreciación de expertos para interpretar estos datos. Se han establecido una serie de clases de peligros según las propiedades fisicoquímicas, toxicológicas o eco-toxicológicas, basadas en la disponibilidad de las propiedades intrínsecas del producto químico en cuestión y de sus efectos sobre la salud y el medio ambiente. Los datos para clasificar las sustancias se obtienen a partir de resultados de ensayos disponibles u obtenidos bajo principios científicos internacionalmente reconocidos para determinar las propiedades peligrosas del producto en cuestión. Éstos incluyen, los ensayos realizados bajo criterios de la OCDE relativos a los peligros para la salud, o criterios de la OMS en lo que respecta a las propiedades físicas, así como ensayos validados de otros organismos reconocidos. También son útiles los datos obtenidos a partir de los efectos observados en humanos, datos epidemiológicos y los ensayos clínicos. Cada clase de peligros se subdivide en categorías de peligros, que permiten comparar la gravedad de los peligros dentro de una misma

clase. El proceso de clasificación de sustancias químicas se realiza mediante la identificación de los datos que implican la existencia de efectos significativos del producto químico sobre la salud o el medio ambiente. Una vez obtenidos, se establece una relación de peligros asociados a la sustancia o preparado y por último, se clasifica como peligroso o no, determinando su grado de peligrosidad de acuerdo con los criterios convenidos. (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia , 2014)

#### **1.1.4 Peligros Físicos de acuerdo al SGA**

Los criterios relativos a los peligros físicos del SGA, elaborados por la OIT y el CETMP-ONU, se basaron en gran medida en los criterios existentes utilizados en las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas: Reglamentación Modelo (UNRTDG). Por consiguiente, muchos de los criterios ya se están utilizando en todo el mundo.

Sin embargo, era necesario introducir algunas adiciones y cambios, ya que el SGA está destinado a todo el público objetivo. El proceso de clasificación de los peligros físicos proporciona referencias específicas a métodos de ensayos y criterios de clasificación aprobados. Cabría señalar que los criterios del SGA relativos a los peligros físicos se aplican a las sustancias y las mezclas. Se asume que se realizarán ensayos de peligros físicos con las mezclas.

En general, los criterios del SGA relativos a los peligros físicos son cuantitativos o semi cuantitativos y cuentan con categorías de peligros múltiples dentro de una clase de peligro. En

total son 16 categorías de peligros físicos, cada una de ellas con diferentes clases. (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia , 2014)

***1.1.4.1 Peligros físicos***

- Explosivos
- Gases inflamables
- Aerosoles inflamables
- Gases comburentes
- Gases a presión
- Líquidos inflamables
- Sólidos inflamables
- Sustancias autorreactivas
- Líquidos pirofóricos
- Sólidos pirofóricos
- Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo
- Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables
- Líquidos comburentes

- Sólidos comburentes
- Peróxidos orgánicos
- Sustancias y mezclas corrosivas para los metales (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia , 2014)

#### ***1.1.4.2 Etiquetado, símbolos, pictogramas y frases de advertencia***

Las etiquetas reúnen un conjunto adecuado de elementos informativos escritos, impresos o gráficos sobre el producto peligroso, que han sido seleccionados por su pertinencia para un sector en particular, y que se fijan, imprimen o pegan directamente en el recipiente del producto químico peligroso o en el embalaje externo de dicho producto. Su función es informar a las personas que lo utilizan o manipulan acerca de los peligros inherentes al producto químico determinado; puesto que la etiqueta comunica los peligros de los productos, ésta desempeña un papel fundamental en la transmisión de información, ya que no solo advierte al usuario sobre los peligros físicos, para la salud y para el ambiente, sino que también brinda consejos básicos sobre cómo utilizarlo de manera segura. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

Los elementos obligatorios para una etiqueta dentro del SGA son:

- Palabras de advertencia;
- Indicación de peligro;

- Consejos de prudencia y pictogramas de precaución;
- Identificación del producto e identidad química;
- Identificación del proveedor;
- Contenido

La información de la etiqueta así como de las FDS debe permanecer actualizada, y modificarse en caso de ser necesario cuando exista información nueva y significativa que indique que el producto químico deba ser clasificado diferente. Es responsabilidad del fabricante, proveedor y/o comercializador mantener la clasificación actualizada.

En cada clase de peligro se establecen los elementos de las etiquetas (símbolo, palabra de advertencia, indicación de peligro) que se han asignado a cada una de las categorías de peligro del SGA reflejan los criterios de clasificación armonizados. Así mismo, pueden utilizarse códigos para la clasificación de los productos químicos y mezclas de las mismas. La preparación de etiquetas en el SGA debe de hacerse conforme al siguiente orden, tomando en cuenta que en cada clase de peligro se establecen los elementos de la etiqueta. (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia , 2014)

Los símbolos del SGA se han incorporado a los pictogramas para utilizarlos en las etiquetas del SGA. Todos los símbolos, excepto el nuevo símbolo que representa el peligro para la salud y el signo de exclamación, forman parte del conjunto de “Recomendaciones relativas al

transporte de mercancías peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios” de la Organización de las Naciones Unidas (Libro Naranja de la ONU).

Los pictogramas incluyen los símbolos de peligro armonizados además de otros elementos gráficos, como bordes, motivos o colores de fondo que tienen por objeto proporcionar información específica. En el caso del transporte, los pictogramas tienen el fondo, los símbolos y los colores actualmente utilizados en las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas: Reglamentación Modelo. Los pictogramas para el transporte deben tener unas dimensiones mínimas prescritas en los reglamentos sobre transporte. Una palabra de advertencia sirve para indicar la mayor o menor gravedad del peligro y alertar al lector de la etiqueta sobre un posible peligro. Las palabras empleadas en el SGA son “Peligro” y “Atención”. La primera se usa para las categorías más graves de peligro (casi siempre para categorías de peligro 1 y 2), mientras que la segunda se reserva para categorías menos graves. Las palabras de advertencia están normalizadas y asignadas a las categorías de peligro dentro de las clases de peligro. En algunas categorías menos graves de peligro no se utilizan palabras de advertencia. En una etiqueta sólo debe emplearse una palabra de advertencia correspondiente a la clase más grave de peligro. (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia , 2014)

Los productos químicos elaborados en fábricas y utilizados en los lugares de trabajo son un componente esencial de la economía de muchos países. Sin embargo, pueden entrañar peligros para quienes estén en riesgo de exposición a ellos, ya sea de manera directa en una industria o en las comunidades vecinas y pueden constituir un peligro para el ambiente en caso

de derrame o fuga. En las grandes fábricas, los almacenes, las obras en construcción, los campos de perforación y en general en el micro, pequeñas y medianas empresas, entre los sitios más representativos, los trabajadores pueden estar expuestos a peligros de origen químico, por ejemplo, cuando se produce una fuga en un contenedor de un producto químico que está almacenado o por la contaminación al aire de una fábrica que emplea en su proceso industrial una sustancia química peligrosa. El objetivo de la comunicación de los peligros en los lugares de trabajo es, por ende, lograr que se tomen todas las medidas necesarias para facilitar la información sobre estos peligros, y capacitar a los grupos destinatarios clave sobre el comportamiento preventivo apropiado. Los empleadores y los trabajadores deben estar al tanto de los peligros específicos de los productos químicos usados o manipulados en el lugar de trabajo, así como de las medidas de protección específicas requeridas para evitar los efectos adversos que podrían ocasionar esos peligros. La herramienta más utilizada para transmitir esta información es la etiqueta del producto químico, sin embargo, la FDS suministra una información muy valiosa y completa para el trabajador en el lugar de trabajo, que puede complementarse con otros recursos como parte de los sistemas de gestión de peligros y riesgos químicos que implementan las empresas. Estos sistemas deben reforzar la identificación de los peligros químicos, la adopción de medidas preventivas y la interiorización del contenido de las fichas de datos de seguridad. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

La finalidad de la comunicación de los peligros de estos productos radica en que estos ofrezcan en las etiquetas información comprensible, de modo que puedan ser utilizados de manera adecuada. Dado que la etiqueta suele ser la única fuente de información fácilmente disponible para los consumidores, ésta debe ser lo suficientemente clara y pertinente para el uso

seguro del producto. Por otra parte, capacitar al consumidor es más difícil y menos eficaz que capacitar a otros destinatarios; por ello, proporcionar información suficiente a los consumidores del modo más sencillo y claro es un reto importante. Los problemas de poner a disposición del consumidor información fácil de interpretar se agravan por la gran variedad de productos químicos de distinta complejidad y de diversos usos en el hogar. Algunos productos de consumo están compuestos por sustancias químicas de alta peligrosidad o en su formulación contienen diversas sustancias químicas con distintas características peligrosas; es por ello que en este caso se hace relevante no solo la identificación de los peligros químicos sino también la forma como se comunican al usuario para advertirlo sobre estos; es de particular importancia este aspecto, puesto que en muchos casos, como ya se mencionó, los consumidores dependen únicamente de la información de la etiqueta del producto. A las empresas que elaboran productos de consumo que contienen sustancias químicas peligrosas les corresponderá etiquetar sus productos de manera que se advierta al consumidor sobre los peligros de los mismos. (Colombia, 2017)

#### ***1.1.4.3 Peligros para la Salud y el Medio Ambiente de acuerdo con el SGA***

Los criterios relativos a los peligros para la salud y el medio ambiente que figuran en el SGA representan un enfoque armonizado para los sistemas de clasificación existentes.

Un análisis detallado de los sistemas de clasificación existentes, incluida la base científica de cada sistema y sus criterios, su justificación y una explicación de cómo se usa.



Una propuesta encaminada a lograr criterios armonizados para cada categoría. Para algunas clases de peligro el enfoque armonizado fue fácil de desarrollar porque los sistemas existentes adoptaban enfoques similares. En los casos en que el enfoque era diferente, se arbitró una propuesta de consenso de compromiso.

Se establecieron criterios relativos a la salud y el medio ambiente para las sustancias y mezclas.

A continuación se describen brevemente las clases de peligros para la salud y el medio ambiente previstos en el SGA.

Toxicidad aguda

Corrosión/irritación cutáneas

Lesiones oculares graves/irritación ocular

Sensibilización respiratoria o cutánea

Mutagenicidad en células germinales

Carcinogenicidad

Toxicidad para la reproducción

Toxicidad específica de órganos diana (exposición única)

Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones). (Ministerio de Salud y

Protección Social de Colombia , 2014)

***1.1.4.4 Peligros para el medio ambiente***

Peligros para el medio ambiente acuático toxicidad acuática aguda o toxicidad acuática crónica

Potencial de bioacumulación

Degradabilidad rápida

Peligros para la capa de ozono (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia , 2014)

## 2 Marco conceptual

**Accidente de Trabajo:** es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. También, es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. (ARL SURA , 2020)

**Consejos de prudencia:** o precaución, una frase (o un pictograma o ambas cosas a la vez) que describe las medidas recomendadas que conviene adoptar para reducir al mínimo o prevenir los efectos nocivos de la exposición a un producto peligroso, por causa de la conservación o almacenamiento incorrecto de ese producto. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Emergencia:** Situación que implica un estado de perturbación parcial o total ocasionado por la ocurrencia de un evento no deseado. (ARL SURA , 2020)

**Etiqueta:** Un conjunto de elementos de información escritos, impresos o gráficos relativos a un producto peligroso, elegidos en razón de su pertinencia para el sector o sectores de que se trate, que se adhieren o se imprimen en el recipiente que contiene el producto peligroso o en su embalaje/envase exterior, o que se fijan en ellos. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Elemento de la etiqueta:** Un tipo de información armonizada destinado a ser utilizado en una etiqueta, por ejemplo, un pictograma o una palabra de advertencia (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Ficha de datos de seguridad (FDS):** es un documento que proporciona información completa sobre un producto químico con miras al control y reglamentación de su uso en el lugar de trabajo; incluye información sobre peligros, incluidos los del ambiente y sobre las medidas de seguridad correspondientes que deben adoptarse. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Incidente de trabajo:** eventos anormales que se presentan en una actividad laboral y que conllevan un riesgo potencial de lesiones o daños materiales. Cuando este tipo de incidente tiene un alto potencial de lesiones es necesario investigar las condiciones peligrosas o intervenir los comportamientos inseguros. (ARL SURA , 2020)

**Identificación del producto:** el nombre o el número que figura en la etiqueta o en la FDS de un producto peligroso y que permite identificar una sustancia o una mezcla en su marco de utilización, por ejemplo en el transporte, el consumo o el lugar de trabajo. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Indicación de peligro:** una frase que, asignada a una clase o categoría de peligro, describe la naturaleza del peligro que presenta un producto y, cuando corresponda, el grado de peligro. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**ONU:** la Organización de las Naciones Unidas (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Palabra de advertencia:** un vocablo que indique la gravedad o el grado relativo del peligro que figura en la etiqueta para señalar al lector la existencia de un peligro potencial. El SGA utiliza palabras de advertencia como “Peligro “y/o “Atención” (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Pictograma:** una composición gráfica que contenga un símbolo, así como otros elementos gráficos, y que sirve para comunicar informaciones específicas. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Productos Químicos:** Son elementos, compuestos químicos, tal como se presentan en la naturaleza, incluyendo los excipientes necesarios para salvaguardar la estabilidad y las impurezas condicionadas por los procedimientos de fabricación, o que durante su fabricación obtuvieron una estructura, una superficie o una forma específica, que determinan su función más que su composición química, como tal o en forma combinada. (ARL SURA , 2020)

**Residuo o desecho peligroso.** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (ARL SURA , 2020)

**SGA:** el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Símbolo:** un elemento gráfico que sirve para proporcionar información de manera concisa. (Organización de Naciones Unidas, 2015)

**Sustancia Química:** Elemento químico y sus compuestos en estado natural u obtenidos mediante cualquier proceso de producción, incluidos los aditivos necesarios para conservar la estabilidad del producto y las impurezas que resulten del proceso utilizado, y excluidos los disolventes que puedan separarse sin afectar a la estabilidad de la sustancia ni modificar su composición. (ARL SURA , 2020)

**Sustancias Combustibles:** Término general que designa las sustancias que pueden encenderse y dar fuego permanentemente. (Líquidos inflamables y combustibles, sólidos inflamables) rango de temperatura. Ejemplo: ACPM. (ARL SURA , 2020)

**Sustancias peligrosas:** Son aquellos elementos o compuestos químicos tal como se presentan en su estado natural o como se producen en la industria que originan riesgos a la salud, a la propiedad o al medio ambiente. ( Naciones Unidas, 2015)

**Sustancias químicas incompatibles:** Aquellos que al mezclarse o ponerse en contacto pueden tener una o varias de las siguientes consecuencias: generación de calor, fuego explosión, generación de gas inocuo, generación de gas inflamable, entre otras. Se debe tener en cuenta la compatibilidad con el material de los recipientes. ( Naciones Unidas, 2015)

**Sustancias Reactivas:** Propiedad de ciertas sustancias de reaccionar consigo misma o con otra sustancia, produciendo efectos indeseables como alta presión, aumento de la temperatura, emisión de productos tóxicos o corrosivos, entre otras. ( Naciones Unidas, 2015)

**Sustancias Tóxicas:** Sustancias que pueden causar la muerte o lesiones graves o producir efectos perjudiciales para la salud del ser humano, tales como: asfixia, mutaciones, alergia, cáncer, mareo, desmayos, dolor de cabeza o hasta si se les ingiere, inhala o si entran en contacto con la piel, aunque sea en pequeñas cantidades o dosis. Diferente de una sustancia nociva, la cual puede causar daño, pero en grandes cantidades. ( Naciones Unidas, 2015)

**Tarjeta de emergencia:** Es la información resumida sobre las condiciones de seguridad del material especialmente requeridas para el transporte de la sustancia química o uso en el puesto de trabajo (ARL SURA , 2020)

## 3 Marco legal

| NORMA  | CONTENIDO  |
|--|--|
| <b>Ley 9 de enero 24 de 1979</b>             | Título III. artículos 101, 102, 103 y 104 se refiere a los agentes químicos y biológicos, a las medidas de seguridad que se deben tomar en la elaboración, manipulación y almacenamiento de sustancias químicas, con el fin de prevenir los riesgos y peligros derivados de estas, a la medición y evaluación de las condiciones ambientales en el lugar de trabajo  |
| <b>Ley 55 de julio 02 de 1993</b>            | Por medio de la cual se aprueba el “Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo”, adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990.   |
| <b>Ley 1562 de julio 11 de 2012</b>          | Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional, Artículo. 9 modifica el art.61 del decreto ley -1295 de 1994, Las empresas donde se procese, manipule o trabaje con sustancias tóxicas o cancerígenas o que se encuentren en la tabla de enfermedades laborales, deben cumplir con un mínimo de actividades preventivas de acuerdo a la reglamentación establecida por los Ministerios de Trabajo, Salud y Protección Social. |
| <b>Decreto 1072 de 2015</b>                  | Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo   |
| <b>Decreto 1496 de agosto 6 de 2018</b>      | El presente Decreto tiene por objeto adoptar el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - SGA de la Organización de las Naciones Unidas, sexta edición revisada (2015), con aplicación en el territorio nacional, para la clasificación y la comunicación de peligros de los productos químicos y establecer las disposiciones para tal fin.  |
| <b>Resolución 0312 de febrero 12 de 2019</b> | Artículo 33. Prevención de accidentes en industrias mayores. las empresas fabricantes, importadoras, distribuidoras, comercializadoras y usuarios de productos químicos deben tener un programa de trabajo con actividades, recursos, responsables y metas e indicadores para la prevención de accidentes, además deben implementar el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos y adoptar la normatividad aplicable.   |

## CAPÍTULO III

### 1 Marco metodológico

El proceso sistematización de práctica migración del programa de riesgo químico al sistema globalmente armonizado para el etiquetado de productos químicos en la Sociedad Médica Rionegro SOMER S.A, se trabajó bajo la metodología del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar, actuar).

En la etapa de planeación se realizó un diagnóstico inicial con el fin de conocer la información y los avances que se tienen en la institución en cuanto a los requerimientos del Sistema Globalmente Armonizado, este diagnóstico se realizó por medio entrevistas con las personas responsables de los procesos en los cuales se utilizan productos químicos, en estas entrevistas se les pregunto acerca del etiquetado de los productos que utilizan, los lugares de almacenamiento, las fichas de datos de seguridad, el procedimiento que realizan para solicitar los productos y el momento en el cual se etiqueta el producto, con la información obtenida en estas entrevistas, se pudo evidenciar que el proceso de etiquetado que se está realizando en la institución no cuenta con los lineamientos exigidos en el Sistema Globalmente Armonizado ya que faltan datos en las etiquetas y algunos producto incluso están envasados en recipientes que no están etiquetados, adicional a esto el almacenamiento en algunos casos no es el adecuado y en las áreas no se tiene suficiente claridad acerca del procedimiento para solicitar los productos y el momento en el cual se deben imprimir y colocar las etiquetas en los recipientes, al obtener esta información y los datos suministrados por el líder de seguridad y salud en el trabajo de la



institución, se pudo tener un panorama más claro acerca del enfoque con el cual se va a abordar el tema y los aspectos sobre los cuales se va a desarrollar el trabajo.

La segunda etapa fue el hacer, en la cual se recibió formación por parte del asesor de riesgo químico de la ARL Sura con quien se abordaron temas como la normatividad exigible en cuanto a riesgos químicos en el sector salud, directrices del Sistema Globalmente Armonizado para el etiquetado de productos químicos, recursos como plantillas y matrices en excel para unificar la información, una vez terminado este proceso de formación se procedió con la actualización de la información existente en la institución (inventarios, fichas de datos de seguridad, matrices y etiquetas) correspondientes a los productos químicos que son utilizados en las diferentes áreas de la institución.

En la etapa de verificación se trabajó en conjunto con el área ambiental, Seguridad y Salud en el trabajo y la ARL Sura, una vez se tuvo actualizado el inventario se realizó una verificación de los productos en las áreas de uso y almacenamiento, lo anterior con el fin de validar los datos y las cantidades con los productos físicos.

Por último se pasó a la etapa del actuar en la cual se llevó a cabo el trabajo de actualización del etiquetado de los productos químicos utilizados en los diferentes procesos de la institución.

En esta última etapa también podemos tener en cuenta el proceso de sistematización de práctica con el cual se pretende transmitir los conocimientos adquiridos en el contexto empresarial a la comunidad educativa de UNIMINUTO, el proyecto de práctica se desarrolló en cuatro fases: la primera corresponde al diagnóstico, este se realizará por medio de la verificación de la información existente en la cual se identificarán las principales necesidades en cuanto a la actualización de la información, la segunda fase corresponde a la actualización del inventario y la matriz de identificación de peligros químicos, en la tercera fase se elaborarán las respectivas etiquetas de cada producto según lo estipulado en el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) y por último, en la cuarta fase se realizará la devolución con lo cual se completaría el ciclo correspondiente al modelo educativo praxeológico adoptado por la Universidad, este se desarrollará después de pasar por la etapa de formación teórica y práctica con lo cual se completaría el ciclo de formación integral.

## CAPÍTULO IV

### 1 Interpretación crítica de la práctica

De acuerdo a las actividades realizadas en el proceso de práctica migración del programa de riesgo químico al Sistema Globalmente Armonizado para el etiquetado de productos químicos realizado en el semestre 2019-2 en la Sociedad Médica Rionegro SOMER S.A, se tuvo la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos con respecto al programa de riesgos químicos y a la implementación de los requisitos del Sistema Globalmente Armonizado para el etiquetado de productos químicos en una empresa del sector salud, uno de los aprendizajes significativos se trata de la responsabilidad social que tiene la institución con sus empleados, usuarios y comunidad en general, este es uno de los pilares fundamentales de la institución y por ende el tener un programa de riesgo químico que cumpla con la normatividad legal vigente ayuda a la institución al cumplimiento de sus objetivos en cuanto a la responsabilidad que asume al desarrollar sus procesos en pro del bienestar de sus grupos de interés.

En cuanto al proceso de conocimientos técnicos, se recibió capacitación por parte del asesor de la ARL Sura acerca de los requisitos que debe cumplir una institución de salud para ejecutar correctamente el proceso de etiquetado de productos químicos, adicional a esto se obtuvo información sobre componentes de los productos químicos, clasificación de estos y recomendaciones para el correcto almacenamiento y se obtuvieron también herramientas de Excel que facilitaron el desarrollo de las actividades propuestas en la práctica.

Como parte del proceso formativo se hizo acompañamiento al área de seguridad y salud en el trabajo en una intervención a los puestos de trabajo de las auxiliares de enfermería que prestan sus servicio en el área de endoscopias quienes dentro del desarrollo de sus funciones deben utilizar un producto químico que está catalogado con efectos cancerígenos nocivos para la salud, dentro de este proceso se realizaron intervenciones en el medio y en la persona, en el medio se sugirió a la administración del a clínica la construcción de una cabina y un sistema de ventilación que cumpla con la normatividad aplicable a este tipo de productos, a la persona se le intervino con la dotación de elementos de protección adecuados entre las cuales estaba la mascarilla fullface para cubrimiento total de la cara, guantes y delantal, en este proceso se pudo evidenciar el compromiso que tiene la institución con la salud y el bienestar de sus colaboradores.

Dentro de los diferentes procesos que se desarrollan en una institución de salud es fundamental y en muchas ocasiones indispensable el uso de productos químicos, sin embargo, su uso inadecuado puede generar impactos desfavorables para la institución, los usuarios, empleados, comunidad y también para el medio ambiente, en el contexto normativo actual de nuestro país se tiene contemplado el manejo seguro de sustancias químicas y es por esto que la Clínica Somer Rionegro en pro del cumplimiento de esta normatividad pero sobre todo con el compromiso social y empresarial que tiene, ha dado prioridad a la implementación del Sistema Globalmente Armonizado en todos los procesos en los cuales se deban utilizar este tipo de sustancias.

En el desarrollo del proceso de práctica se tuvo contacto en un contexto real con los productos químicos y con toda la información correspondiente a estos, por ejemplo con respecto a la ficha de datos de seguridad aprendí que esta es la principal fuente de información para la gestión del riesgo químico, es el insumo en el cual se tiene toda la información correspondiente a la sustancia química, la ficha está compuesta por 16 numerales que contienen todos los datos del producto, componentes, riesgos, codificación, fabricante, números de contacto, entre otros, toda esta información es el insumo para la elaboración de las etiquetas.

La etiqueta es la identificación del producto, es la que le suministra los datos de seguridad que deben conocer las personas que tienen contacto con el producto en algún momento, esta información permite a las personas conocer y entender los peligros a los que se pueden exponer al usar esta sustancia y así mismo les da la información necesaria para adoptar las medidas de control y los cuidados que deben tener en cuenta para su uso o contacto, el aporte realizado como practicante en la actualización del etiquetado de productos químicos fue muy significativo, con este trabajo se contribuyó al cumplimiento de los objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la institución, en cuanto a la identificación de los peligros y establecimiento de controles, la protección de la salud de los trabajadores y el cumplimiento de la normatividad vigente y aplicable al proceso y a la institución.

Con base en las investigaciones realizadas para la realización del presente proyecto se pudo evidenciar que aunque la normatividad es clara en cuanto a las exigencias del etiquetado de productos químicos, muchas empresas del sector salud y otros sectores económicos aún no tienen

implementados los procesos y procedimientos para el correcto etiquetado de las sustancias químicas, esto hace que no estén cumplimiento con los requerimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo lo cual pone en riesgo la salud y la vida de la población trabajadora.

El proceso de práctica es una oportunidad para todos los actores que participan en ella, para el estudiante, la empresa y la universidad, en cuanto al estudiante el proceso de práctica favorece el logro de objetivos tanto personales como laborales, permite la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos en la universidad, la generación de nuevos conocimientos, el compartir información con otros profesionales de campos y áreas diferentes, los mismos errores y equivocaciones se convierten en un aprendizaje favorable y definitivo que complementa la formación, la experiencia que se tuvo en este proceso fue muy constructiva y más aún porque se trata de la institución en la cual se prestan los servicios, poder brindar los conocimientos y dedicar tiempo a este proyecto se convirtió en un reto tanto en el campo profesional como el personal porque existe una empatía y una sinergia con las políticas y pilares de la institución lo cual generó un mayor compromiso y responsabilidad para llevar a cabo todas la actividades.

Al sistematizar la práctica migración del programa de riesgo químico al Sistema Globalmente Armonizado para el etiquetado de productos químicos en la Sociedad Medica Rionegro SOMER S.A, se tiene la oportunidad de compartir con la comunidad educativa de Uniminuto las experiencias y conocimientos adquiridos en este proceso, lo cual permite mostrar desde un contexto real los retos a los que nos podemos ver enfrentados cada día desde el ámbito

profesional, así como también las exigencias legales y normativas que se deben tener en cuenta en el proceso de gestión de riesgos químicos en las empresas que utilicen este tipo de productos para el desarrollo de sus procesos productivos.

Como se mencionó anteriormente, el proceso de práctica también trae beneficios a la Universidad ya que esta se convierte en una plataforma en la cual se puede mostrar la calidad de la educación impartida en los diferentes aspectos que abarca la institución, formación académica y técnica y también aspectos como la moral y la ética, en el proceso de práctica los estudiantes se convierten en una ventana para la institución y para otros estudiantes ya que dependiendo de la experiencia que tengan y la imagen que proyecten, la empresa puede convertirse en campo de práctica constante para estudiantes de las diferentes carreras que se imparten en la institución.

Otro de los actores que se beneficia con el proceso de práctica es la empresa, estos beneficios se traducen en los proyectos y actividades que se llevan a cabo dentro del tiempo de práctica y que benefician directamente a la institución, los empleados y sus procesos, un practicante se convierte para la empresa en una pieza clave que trae conocimientos nuevos, actuales y recién adquiridos y que además tiene la actitud de querer compartirlos y materializarlos, esto favorece inmensamente a la empresa y más aún en procesos relacionados con el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el cual se debe realizar un trabajo constante para garantizar el bienestar y buen estado de la salud de los trabajadores y también el cumplimiento de las normas de seguridad para todos los grupos de interés que tiene la empresa.

Como en todos los procesos de formación también en la práctica se presentan situaciones que se deben tener en cuenta para el mejoramiento continuo, esto con el fin de poder garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados para todos los actores relacionados con este proceso, en la experiencia de práctica realizada uno de estos factores a mejorar es el tiempo asignado para esta metodología de práctica, son 144 horas en las cuales se debe ejecutar el proyecto en todas sus fases, este es un tiempo muy limitado ya que en él se debe estructurar y plantear la idea o actividades, hacer la planeación y garantizar la ejecución y entrega de resultados a la empresa, todo esto teniendo en cuenta que el estudiante también debe cumplir con otras funciones laborales y académicas por lo cual en ocasiones se hace demasiado complejo el cumplimiento de los objetivos establecidos y estudiante se ve obligado a destinar mayor tiempo para poder entregarle a la empresa los resultados esperados, esta disposición adicional de tiempo hace que el proceso sea estresante y agotador para el estudiante lo cual no permite disfrutar al máximo de la experiencia.

Si bien esta modalidad de práctica es un gran apoyo para los estudiantes que combinan el trabajo con sus estudios, y que por muchas razones no pueden dejar de generar sus ingresos para dedicarse por completo a la práctica, también resulta ser bastante limitante que solo sean 144 horas, aunque este no fue este el caso, esta limitación del tiempo podría hacer que los resultados de los trabajos realizados en la práctica no cumplan totalmente con las expectativas de las empresas y esto puede ocasionar que en algún momento se ponga en duda la formación del practicante y la calidad de la educación impartida por la institución, este aspecto también fue mencionado por el interlocutor en la evaluación de la práctica en la cual manifestó que el tiempo



dispuesto para este proceso era muy limitado y que consideraba que debían ampliar la cantidad de horas para la práctica en esta modalidad.

Otro aspecto favorable en la experiencia de práctica fue la disponibilidad y los conocimientos de la docente que asesoró el proceso, este aspecto es de suma importancia ya que se pudo obtener información valiosa que sirvió como apoyo para la realización de las actividades planteadas y se pudo llegar al logro de los objetivos propuestos en cuanto a la migración del programa de riesgo químico al Sistema Globalmente Armonizado para el etiquetado de productos químicos en la Sociedad Medica Rionegro SOMER S.A., este conocimiento y apoyo aportado por la docente se pudo materializar en el cumplimiento de los objetivos y expectativas tanto para la estudiante como para la empresa y la universidad.

### Conclusiones

- El proceso de sistematización de práctica permite dar a conocer a la comunidad educativa de Uniminuto, la importancia que tiene el proceso de actualización del etiquetado de productos químicos de acuerdo a los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado el cual se desarrolló en la en la Clínica Somer Rionegro.
  
- La sistematización de práctica permite al estudiante compartir los conocimientos y experiencias adquiridos a través de la práctica realizada en un contexto laboral real, en el cual pudo complementar su proceso de formación.
  
- El proceso de formación de Uniminuto tiene un componente teórico y uno práctico con lo cual se busca afianzar las competencias profesionales de los estudiantes, la sistematización de práctica es una herramienta que permite de cierta forma evaluar el logro de estos objetivos y conocer también los aportes realizados por el estudiante al campo de práctica.
  
- Por medio de la sistematización de prácticas el estudiante transmite sus vivencias desde todos los puntos de vista, de lo que fue y significo para su proceso personal y profesional esa inmersión en un escenario real, que le permitió aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad y además experimentar esa sensación de satisfacción al aportar en la resolución de problemas como futuro profesional.

## **Recomendaciones**

### **1.1 Recomendaciones para la Universidad**

- Se recomienda a la universidad estudiar la posibilidad de ampliar la cantidad de horas asignadas a esta modalidad de práctica, lo anterior debido a que se considera que 144 horas son poco tiempo para lograr cumplir la totalidad de los objetivos planteados en el proceso.

- Otra recomendación es acerca del docente que acompaña los procesos de práctica y sistematización, se recomienda a la universidad validar la posibilidad de que estos dos procesos estén supervisados por el mismo docente, esto debido a que ya existe un conocimiento previo del proyecto desarrollado por el estudiante y esto puede facilitar el desarrollo del trabajo final.

### **1.2 Recomendaciones para la empresa**

- Se recomienda a la empresa asignar el acompañamiento al practicante por parte de un auxiliar o analista que tenga mayores facilidades y disponibilidad de tiempo para acompañar el proceso, esto debido a que el líder del área tiene muy limitada la disponibilidad de tiempo para algunas actividades.

- También se recomienda el desarrollo de un aplicativo que permita realizar el proceso de etiquetado de productos químicos de forma más ágil desde el mismo momento que llegue la sustancia química a la institución.

### **1.3 Recomendaciones a futuros practicantes**

- Se recomienda analizar a fondo todos los aspectos relacionados con la opción de práctica que deseen realizar, tener en cuenta aspectos como disponibilidad de tiempo, proyecto que se desea realizar, empresa en la cual se va a realizar el proceso, documentación necesaria, entre otros.

- En el tiempo de ejecución de la práctica se recomienda hacer una estricta planeación de los tiempos y mantener comunicación constante con el docente asignado a su proceso.

**Referencias**

- Afanador, D. C. (08 de 03 de 2017). <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream>. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream>: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5826/6/CastroAfanadorDianaCarolina2017.pdf>
- ARL SURA . (17 de 03 de 2020). <https://www.arlsura.com>. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl>
- Barrero, Y. F. (04 de 2018). <https://ccs.org.co/>. Obtenido de <https://ccs.org.co/>: <https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2019/10/PyS0218Web.pdf>
- Colombia, M. d. (2017). <https://www.minambiente.gov.co>. Obtenido de [https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias\\_qu%C3%ADmicas\\_y\\_residuos\\_peligrosos/A4\\_-\\_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)
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia . (2014). *LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN COLOMBIA COMPETENCIAS DEL SECTOR SALUD*. Bogotá, Colombia .
- Organización de Naciones Unidas. (2015). *SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS (SGA)*. Nueva York y Ginebra: Naciones Unidas.
- Salas, C. A. (2014). <http://bdigital.unal.edu.co>. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co>: [http://bdigital.unal.edu.co/12866/1/02300585\\_2014.pdf](http://bdigital.unal.edu.co/12866/1/02300585_2014.pdf)
- Seijas, S. L. (2017). *Aplicación del Sistema Globalmente Armonizado en Establecimientos de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Clasificación e Identificación de los Agentes Químicos y sus Residuos Peligrosos*. Buenos Aires, Argentina.: Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). .
- Unidas, O. d. (2015). <https://www.unece.org>. Obtenido de <https://www.unece.org>: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_rev06/Spanish/ST-SG-AC10-30-Rev6sp.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev06/Spanish/ST-SG-AC10-30-Rev6sp.pdf)