



Sistematización de Practica de la Implementación del Sistema Globalmente Armonizado de
Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en la empresa LAMINACO – Laminación de
Colombia S.A.S

Deicy Marcela Restrepo Sánchez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Salud Ocupacional

Mayo de 2021

Implementación del SGA de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos

Sistematización de Practica de la Implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en la empresa LAMINACO – Laminación de Colombia S.A.S

Deicy Marcela Restrepo Sánchez

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 Salud Ocupacional
mayo de 2021

Dedicatoria

La elaboración de este trabajo está dedicada a mi familia que siempre ha sido la principal motivación en mi vida para cumplir mis metas y proyectos.

Agradecimientos

Agradezco a la empresa LAMINACO SAS por su apoyo en el transcurso de mi pregrado, a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por servirme de guía para mi formación profesional y a todas aquellas personas que enriquecieron mi proceso educativo.

Contenido

Resumen.....	6
Abstract.....	7
1. Introducción.....	8
2. Justificación.....	9
3. Objetivo General.....	10
4. Objetivos Específicos	10
5. Contextualización	11
a. Misión.....	12
b. Visión.....	12
c. Organigrama	13
d. Problemática	14
e. Rol del practicante	14
6. Antecedentes.....	15
7. Referente Conceptual	22
9. Interpretación Crítica.....	40
10. Conclusiones.....	47
11. Recomendaciones	48
Referencias.....	49

Resumen

Partiendo del enfoque de la seguridad y salud en el trabajo que es la prevención, el conocimiento de las consecuencias negativas de los productos químicos, y lo primordial de tomar acciones ágiles y eficientes a efecto de reducir la probabilidad de ocurrencia de eventos, se pone en marcha el diseño y aplicación del sistema globalmente armonizado que proporciona la ONU en la empresa LAMINACO S.A.S por medio de un proyecto de práctica.

Al analizar la problemática encontrada en la empresa, se emprende una búsqueda de proyectos con el mismo objeto en organizaciones similares, que nos ayude a tener en cuenta experiencias de lecciones aprendidas tanto nacional como internacionalmente, además de realizar un análisis minucioso y metódico de la vivencia, se crean nuevos criterios y se exponen perspectivas halladas, para una sistematización enriquecedora que ayude a desarrollar una cultura de trabajo seguro para otras industrias y personal académico.

Palabras clave:

Armonizado, disposiciones, metódico, sistematización, académico.

Abstract

Based on the focus of safety and health at work, which is prevention, knowledge of the negative consequences of chemical products, and the fundamental thing to do is to take agile and efficient actions in order to reduce the probability of occurrence of events, it is put into the design and application of the globally harmonized system provided by the UN in the company LAMINACO SAS is underway through an internship project.

When analyzing the problems found in the company, a search for projects with the same object in similar organizations is undertaken, which helps us take into account experiences of lessons learned both nationally and internationally, in addition to carrying out a meticulous and methodical analysis of the experience, new criteria are created and perspectives found are exposed, for an enriching systematization that helps to develop a culture of safe work for other industries and academic personnel.

Keyword:

Harmonized, dispositions, methodical, systematization, academic.

1. Introducción

El Sistema Globalmente Armonizado (SGA) surge como una estrategia para la normalización a nivel mundial en pro del control del riesgo químico a través de la implementación de una serie de recomendaciones que permitan la fácil comprensión e interpretación de la información emitida para la minimización de los peligros que estos productos ocasionan.

Al identificar este riesgo en los procesos de la empresa LAMINACO – Laminación de Colombia S.A.S, se aplican como forma de mitigación; la estandarización y el funcionamiento de las recomendaciones expuestas por la ONU mediante el SGA, las cuales se basan en la clasificación y etiquetado de los químicos usados en el proceso de decapado.

Considerando la obtención de los resultados y la efectividad de las actividades planeadas y ejecutadas, se realiza la sistematización de la experiencia de aprendizaje de práctica profesional, la documentación detallada de la puesta en marcha de la labor ejecutada en la formación de las personas, organización física y adecuación estructural para la finalidad de este sistema, con el propósito de mantener en el tiempo, información de utilidad abierta y dirigida al público que requiera de esta para su propósito.

Al realizar la sistematización de esta práctica se logra dejar constancia del valor que tiene la documentación de la experiencia que se tuvo al implementar este proyecto lo cual servirá de recomendación para el público objetivo.

2. Justificación

La sistematización de la práctica basada en la implementación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, en el proceso de decapado de la empresa LAMINACO- Laminación de Colombia S.A.S, se llevó a cabo con el fin de intervenir y minimizar los riesgos a los que están expuestas las personas que allí realizan la manipulación de sustancias químicas sin la aplicación de todas las medidas de seguridad requeridas en la norma, lo que puede conllevar una alta probabilidad de accidentalidad y consecución de enfermedades laborales graves a futuro.

Al realizar la sistematización de la implementación del SGA en una empresa metalmeccánica como en esta ocasión, se comparte la información detallada del proceso de práctica lo que servirá como guía en un futuro para aquellas áreas internas que requieran su implementación.

A través de la sistematización se pretende establecer una serie de procedimientos y estándares que den una orientación a las personas y empresas sobre cómo abordar y aplicar los controles propuestos para comunicar y etiquetar los productos químicos con la información necesaria para todas las personas que entren en contacto con sustancias y de esta manera estandarizar los procedimiento operativo seguro de la actividad reduciendo la posibilidad de la ocurrencia de eventos desafortunados a raíz de un manejo inadecuado de los riesgos.

3. Objetivo General

Documentar la experiencia de aprendizaje de la práctica profesional en la implementación del sistema globalmente armonizado de la clasificación y etiquetado de productos químicos en el proceso de decapado de la empresa Laminaco S.A.S. Semestre 1 – 2021

4. Objetivos Específicos

a. Recuperar la información obtenida durante el proceso de práctica profesional para compartirla con la comunidad académica y empresarial interesada en la implementación del SGA de clasificación y etiquetado de productos químicos.

b. Divulgar los conocimientos y las lecciones aprendidas resultado del análisis de la información teórica investigada en el proceso de implementación del SGA de clasificación y etiquetado de productos químicos.

c. Fomentar propuestas de optimización y herramientas útiles para la implementación del SGA de clasificación y etiquetado de productos químicos a partir del análisis realizado desde una perspectiva crítica como profesional en salud ocupacional.

5. Contextualización

LAMINACIÓN DE COLOMBIA S.A. - LAMINACO - nace el 29 de noviembre del año 1961 en la ciudad de Medellín. En el año de 1971 traslada sus instalaciones al municipio de Itagüí, Antioquia, en un área construida de 9.700 m². Actualmente sigue funcionando en esta misma sede. El 30 de noviembre del año 1991 se adquiere la empresa ALCOBRE en la ciudad de Ibagué, donde se inician las labores de fundición de cobre y aleaciones de cobre. El 19 de diciembre del año 2001 recibe la certificación de calidad ISO 9001:2000. El 1 de marzo del año 2012 Laminaco S.A. se transforma a Sociedad Anónima Simplificada "S.A.S.", quedando Laminación de Colombia S.A.S. – LAMINACO.

Tabla 1.

Identificación y caracterización de la empresa

Empresa	Laminación de Colombia S.A.S
Nit	890.900.486-7
Dirección y teléfono	Carrera 42 # 75 – 273
Tipo de sociedad	Sociedad Anónima Simple
Número de empleados	76
Tiempo que lleva en el mercado	60 años
Sector al que pertenece	Metalmecánica

a. Misión

Empresa metalmecánica con maestría de más de 55 años en la elaboración, transformación y comercialización de metales no ferrosos, especialmente cobre y aleaciones de cobre. Ofrecemos al mercado una amplia gama de productos bajo estándares Internacionales

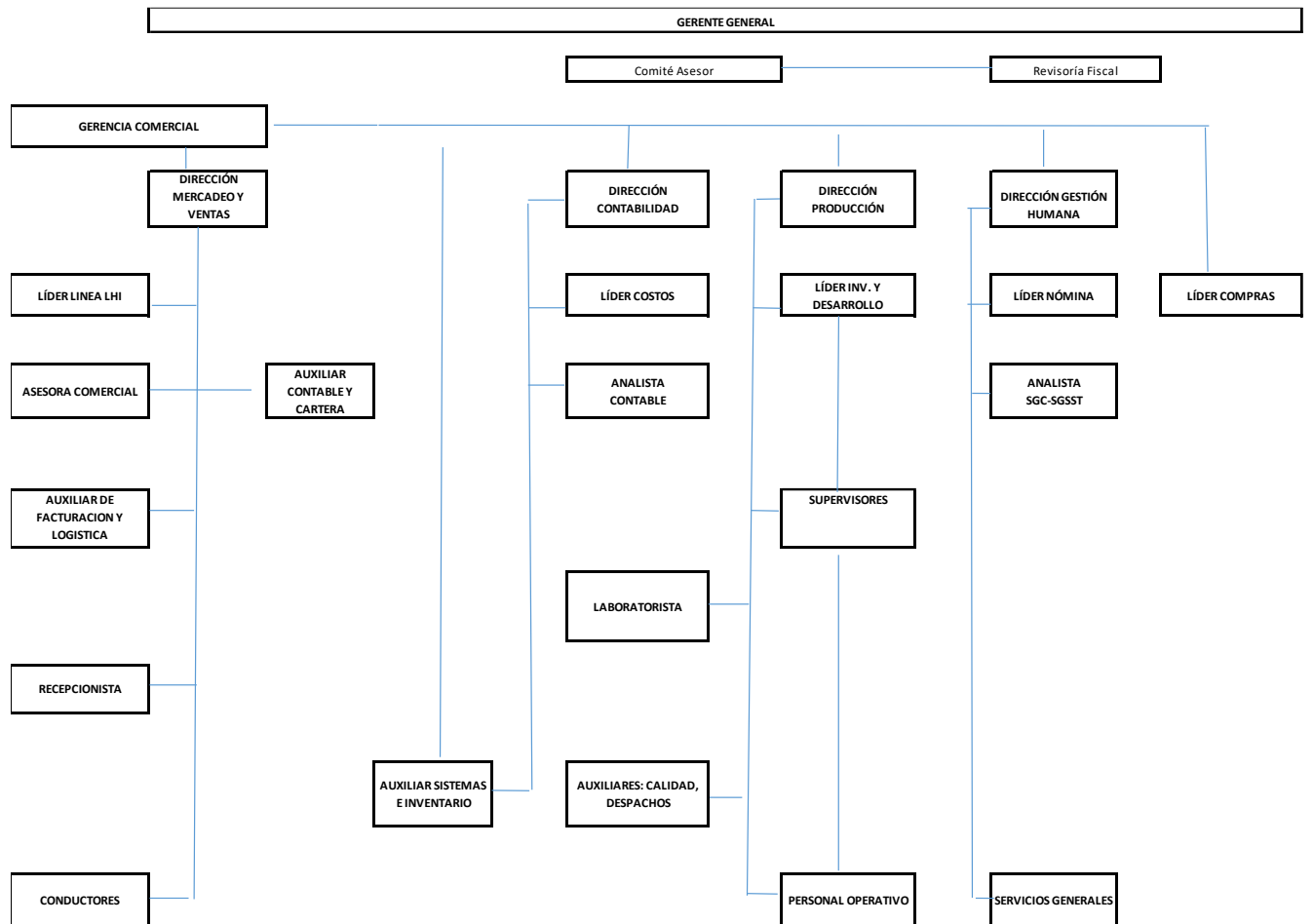
b. Visión

Para el 2025 seremos la empresa colombiana líder en la fundición, transformación y comercialización de materiales no ferrosos para el mercado latinoamericano.

c. Organigrama

Figura 1

Organigrama de la empresa Laminaco S.A.S.



d. Problemática

Al realizar la autoevaluación requerida por la Resolución 0312 de 2019 (Definición de Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo), se identifica que en los controles operativos existe un bache en el riesgo químico del proceso de decapado de la empresa; aunque esta cuenta con una vigilancia, no cumple totalmente con los requisitos exigidos por la normatividad en gestión de las sustancias químicas, concluyendo que la mayoría de los factores de riesgo no están identificados y por ende no están controlados, de esta manera se expone al personal que allí labora a accidentes y futuras enfermedades laborales.

Con la implementación de un programa enfocado en el riesgo químico, se aborda la seguridad y salud en el trabajo desde la prevención que es el objetivo principal de la ciencia asegurando el bienestar integral de los empleados y de la empresa.

e. Rol del practicante

En la ejecución del proyecto de práctica profesional, como aspirante a administradora de salud ocupacional, lideré la implementación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos desde la planeación del proyecto hasta la verificación, con un grupo de apoyo conformado por el supervisor del proceso, la laboratorista industrial y un operario.

6. Antecedentes

Formulación de un plan de mejoramiento del programa de manejo de sustancias químicas a nivel empresarial, bajo el enfoque de la norma ISO 14000 y el sistema globalmente armonizado para la empresa OTACC S.A en la ciudad de Bucaramanga.

Su principal objetivo fue diseñar un plan que mejora para el programa de manejo de sustancias químicas, el cual estaba basado en la norma ISO 14001 E ISO 45001 en pro de la salud y seguridad de los trabajadores y disminución del impacto ambiental. Ariza (2020).

Sus objetivos específicos fueron realizar una valoración inicial del programa de riesgo químico, definir por medio de la priorización los agentes que se representaban más riesgo en la empresa y proponer acciones de mejora para el manejo del programa de sustancias peligrosas de la empresa basado en las normas ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y sistema globalmente armonizado. (Ariza, 2020, p20).

Este fue un trabajo de grado en el que se usó una metodología de identificación y evaluación del SGA en las unidades de negocio de la empresa de allí resulto la definición de política integrada ambiental y de seguridad y salud en el trabajo el despliegue de plan de mejoramiento con base en los resultados obtenidos de la valoración y una de propuesta económica (Ariza, 2020, p32).Concluyendo que a pesar de que por medio de la aplicación de una lista de verificación la gestión de SST es del el 89%, se requiere de un mayor seguimiento a las principales sustancias químicas que repercuten en la salud del trabajador. (Ariza, 2020, p77).

Ampliación de la metodología de sustancias químicas, considerando variables de salud ocupacional y el sistema globalmente armonizado.

El objetivo principal de este trabajo fue generar un diagnóstico actualizado del uso de sustancias químicas en Colombia por medio de un listado de productos que el SGA considerase peligrosos para el ambiente y la salud ocupacional (Martínez, 2019, p15)

Sus objetivos específicos fueron cuantificar las sustancias químicas por consumo, producción, importación y exportación en Colombia además de clasificar y priorizar sustancias químicas identificadas en el diagnóstico inicial. (Martínez, 2019, p15)

Este trabajo se presentó como una tesis de investigación Magister en Ingeniería Ambiental en el cual se usó la metodología priorización de sustancias químicas de uso industrial posterior filtro de datos de las SQI presentadas por la DIAN y el DANE Martínez, (2019, p26)

Principales resultados fueron que la identificación de las 10 primeras sustancias a intervenir, son de uso industrial masivo, ácidos, bases inorgánicas, solventes orgánicos asociados al cáncer (Martínez, 2019, p59). La principal conclusión define una metodología para continuar con la priorización de sustancias químicas que están relacionadas con diferentes grupos de enfermedades (Martínez, 2019, p93)

Desarrollo de la transición del sistema globalmente armonizado en la empresa SURCO A SURCO en el año 2019 -2020.

El objetivo general de los autores del presente trabajo fue desarrollar la transición del sistema globalmente armonizado en la empresa Surco a Surco S.A.S de Zarzal Valle del Cauca en el año 2019-2020, por medio de la caracterización los productos agroquímicos (herbicidas) usados en la empresa a intervenir, actualizar la normatividad aplicable al SGA y generar el manual del Sistema Globalmente armonizado para la empresa Surco a Surco S.A.S. (Arboleda, Rivera, Núñez ,2020, p6) Este estudio se realizó como un proyecto de investigación a través de una metodología que inicio con la observación y conocimiento de los proceso de la empresa,

continuo con la caracterización del conocimiento de los empleados sobre el SGA y la recolección de la información documentada como insumo para el desarrollo de la investigación. (Arboleda, et al.,2020 p10) El principal resultado de esta investigación fue la caracterización de agroquímicos usados por su principal componente. (Arboleda, et al.,2020 p23). Además, concluye que el conocimiento del SGA de los trabajadores es una herramienta fundamental para la prevención de enfermedades y accidentes laborales; el control integral del riesgo químico en el aspecto legal para evitar sanciones a los empleadores y la mitigación del daño ambiental que generan las sustancias químicas. (Arboleda, et al.,2020 p27).

Propuesta para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado y manejo de químicos en el Parque Eólico Clúster de Liberia, Guanacaste, Costa Rica.

Con el trabajo de grado para Licenciatura en Ingeniería en Salud Ocupacional y Ambiente se trazó como objetivo general establecer una serie de normas y requisitos de seguridad, que se deben tener en cuenta al adquirir, almacenar, manipular y disponer de sustancias peligrosas cuando se realizan diversas labores, con el fin de identificar, comunicar y minimizar los riesgos. (Murillo, Vegas,2019, p9). La metodología usada por las autoras, consistió en la descripción de un proyecto investigativo, la formulación de la hipótesis, la definición de las variables, la población que se tuvo en cuenta para la obtención y análisis de la información necesaria para la referenciación de la implementación del Sistema Globalmente Armonizado y manejo de químicos en el Parque Eólico Clúster de Liberia Guanacaste Costa Rica. (Murillo, Vegas,2019, p14). Los principales resultados arrojados por las listas de chequeo aplicadas con base en la normatividad legal vigente de Costa Rica, se evidencio que el 51% de estos criterios se cumple lo que con lleva a que 49% que no, debe realizar planes de acción detallado para cerrar las brechas identificadas y minimizar los riesgos que esto genera.

Con esto concluyen (Murillo, Vegas, 2019). que a pesar que la población tiene el conocimiento sobre el riesgo “genera una inadecuada manipulación de sustancias químicas, los controles que se implementan no son efectivos dado que infraestructura del lugar asignado para el almacenamiento, no cumple con las condiciones mínimas para asegurar la compatibilidad en el almacenamiento” y que el control del riesgo químico debe ser aplicado en todos los aspectos para evitar sanciones a los empleadores. (p43).

Sistema Globalmente Armonizado SGA, para la identificación, clasificación y almacenamiento de sustancias químicas.

El objetivo principal de la autora al realizar el aquí expuesto, informe de practica en el año 2019, fue implementar el sistema globalmente armonizado en la empresa ISAGEN, por medio de la actualización del inventario de sustancias químicas, revisión de las hojas de seguridad, verificación del cumplimiento de normas e implementación de una matriz de compatibilidad para el almacenamiento de productos químicos. (Ospina, 2019, p4) La metodología utilizada inicio con la revisión bibliográfica para tener claro el contexto e ir desarrollando las actividades antes mencionadas (Ospina, 2019, p7) Los principales resultados obtenidos fueron la elaboración de la matriz de compatibilidad, inspección de campo y revisión de hojas de seguridad. De allí se concluyó que el SGA es una forma sencilla que se utiliza en gran parte del mundo para facilitar el intercambio de mercancía y la disminución de accidentes y enfermedades laborales (Ospina, 2019, p9).

Guía para la implementación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) en las PYMES.

El objetivo general de este trabajo fue diseñar una guía para la implementación del SGA en PYMES dedicadas específicamente a las artes gráficas; por medio de una encuesta para

identificar el uso y conocimiento del público objetivo, además de definir lineamientos para la construcción de la guía y dar una propuesta de gestionar una base de datos con la información de las sustancias químicas más usadas (Villalba,2018, p12). Este trabajo fue presentado como una tesis de grado la cual partió de la consulta de las normas vigentes en la materia que establece los criterios a comunicar los riesgos químicos por medio de una matriz que permita una búsqueda más amigable (Villalba,2018, p25). Los principales resultados de este trabajo, fueron la matriz SGA y la guía en si para la implementación del SGA (Villalba,2018, p30). De allí se concluyó que por medio de una herramienta como lo es el Sistema Globalmente Armonizado las PYMES pueden gestionar el riesgo químico y cumplir con la normatividad requerida por la autoridad. (Villalba,2018, p32)

Diseño de un protocolo para el manejo de sustancias químicas, alineado al sistema globalmente armonizado.

Por medio de un trabajo de grado para el título de especialista en gerencia de seguridad y salud en el trabajo los autores (Cañaverl, Hincapié, Gonzales, 2018) establecen como objetivo principal crear un protocolo para el manejo de sustancias químicas en las empresas con base en el sistema globalmente armonizado y la normatividad de seguridad y salud en el trabajo, el cual sirva de herramienta para la gestión de los productos químicos usados en las organizaciones y contenga criterios de seguridad desde la compra hasta la disposición final. La metodología usada por los autores (Cañaverl, Hincapié, Gonzales, 2018, p20) para el logro de los objetivos propuestos fue inicialmente realizar un inventario de sustancias químicas, consecución de las hojas de seguridad, realización de la gestión documental y finalmente el verificar el almacenamiento, uso y disposición final de estos productos (Cañaverl, Hincapié, Gonzales, 2018, p32) Los principales resultados reportados por los autores fueron el protocolo para el

manejo de sustancias químicas, estableciendo de normas básicas de seguridad y una matriz de responsabilidades asignadas a las personas involucradas en la empresa, como conclusión final se refiere el desconocimiento de los proveedores de sustancias químicas sobre sus obligaciones legales y el del riesgo químico por parte del equipo de trabajo (Cañaveral, Hincapié, Gonzales, 2018, p66).

Implementación de un sistema de evaluación, identificación y comunicación de los riesgos y controles asociados a las sustancias químicas

El objetivo principal del este proyecto grado es “implementar un sistema para la evaluación, identificación y comunicación de los riesgos y controles asociados a las sustancias químicas, para garantizar el acceso oportuno de la información con el fin de prevenir accidentes y/o enfermedades laborales en la industria” por medio de la evaluación del estado actual de la aplicación del SGA y estableciendo herramientas tecnológicas para la comunicación de los riesgos y controles de las sustancias químicas (Castro, 2017, p12). La metodología fue adoptada del estándar de la Naciones Unidas del Sistema Globalmente Armonizado de la cual se obtuvieron los de criterios de seguridad, salud y ambientales, además sus respectivos controles previo al ingreso de las sustancias químicas, para esto se elabora un formato de evaluación de sustancias químicas para la recepción de los productos químicos, una matriz de parametrización, hojas de seguridad y código QR para acceso a la información (Castro, 2017, p13).

Evaluación de la implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en una empresa del sector químico en Colombia

Carlos Alberto Méndez fija como objetivo principal para su trabajo de profundización para la maestría en ingeniería química, “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.” (Méndez, 2014, p21) Por medio de la metodología propuesta en el libro purpura (Méndez, 2014) se plantea realizar un diagnóstico del riesgo químico en la empresa SIKA, implementar el SGA para las 10 principales sustancias químicas usadas en la empresa y diseñar una guía que permita aplicar el SGA en cualquier empresa del sector químico. Con el desarrollo de estas actividades (Méndez, 2014) logra diseñar y divulgar 10 hojas de seguridad con los 16 ítems que pide la norma de los productos más vendidos en la empresa y concluye que la necesidad de la aplicación de la norma en los laboratorios mejora no solo la seguridad de las personas que manipulan las sustancias químicas, sino también las empresas en la disminución de costos.

Revisión del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos implementado en la empresa Propal S.A

Por medio del presente trabajo de grado, el autor se estable como objetivo realizar la evaluación del sistema globalmente armonizado en la empresa Propal S.A para establecer una propuesta de mantenimiento continuo de clasificación y etiquetado de productos químicos al interior de la empresa. (Moreno,2011, p31) Para esto utiliza una metodología en la que evalúa las sustancias químicas en las diferentes unidades de negocio donde se manipulan dichos productos y aplica los requerimientos de la norma, teniendo como resultado hojas de seguridad, personal capacitado y un SGA actualizado en toda la empresa. (Moreno,2011, p57) Así concluye que el control del riesgo químico no solo beneficia a los trabajadores sino también al medio ambiente y que es de suma importancia destinar recursos humanos como responsables de esta gestión. (Moreno,2011, p98).

7. Referente Conceptual

Tabla 2.

Marco legal

Marco legal		
Norma	Fecha Expedición	Objeto
Ley 55	6 de Julio de 1993	Establecer medidas precisas para el manejo integral de las sustancias químicas en pro de la seguridad de las personas y el medio ambiente.
Decreto 1072 Capítulo 6	26 de Mayo del 2015	Implementación de estrategias para garantizar los derechos fundamentales de los trabajadores.
Decreto 1496	6 de Agosto del 2018	Aplicar el Sistema Globalmente Armonizado a nivel nacional para la clasificación y comunicación del riesgo químico y establecer disposiciones para la adaptación de este.
Resolución 0312	13 de Febrero del 2019	Establecer parámetros de obligatorio cumplimiento para personas naturales y jurídicas indispensables para el funcionamiento integral del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Nota: El Decreto 1496 de agosto del 2018 es una adopción del gobierno nacional del Sistema Globalmente Armonizado de la Organización de Naciones Unidas sexta edición revisada (2015).

Marco Conceptual

Las siguientes definiciones se exponen con el fin de dar sentido al lector sobre el contenido de la información descrita en todo este documento.

Autoridad competente: Una autoridad o un órgano nacional designado o reconocido como tal en relación con el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA)

Aspiración: La entrada de un producto químico líquido o sólido en la tráquea o en las vías respiratorias inferiores directamente por vía oral o nasal, o indirectamente por regurgitación.

Carcinógena o cancerígena: una sustancia o mezcla que induce cáncer o aumenta su incidencia.

Categoría de peligro: Desglose de criterios en cada clase de peligros. Existen cinco categorías de peligro en la toxicidad aguda por vía oral y cuatro categorías en los líquidos inflamables. Esas categorías permiten comparar la gravedad de los peligros dentro de una misma clase y no deberán utilizarse para comparar las categorías de peligros entre sí de un modo más general.

Clase de peligro: Naturaleza del peligro físico, del peligro para la salud o del peligro para el medio ambiente.

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.

Elemento complementario que figura en la etiqueta: Todo tipo de información complementaria no armonizado que figure en un embalaje/ envase de un producto peligroso, que no esté requerido ni especificado en el SGA. Puede tratarse de información exigida por otras autoridades competentes o de información complementaria que se facilita a discreción del fabricante o del distribuidor.

Elemento de la etiqueta: Tipo de información armonizada destinado a ser utilizado en una etiqueta.

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.

Etiqueta: Información impresa que advierte sobre un riesgo de una mercancía peligrosa, por medio de colores o símbolos, se ubica sobre los diferentes empaques o embalajes de las mercancías (Decreto 1072/15).

Ficha de Datos de seguridad (SDS): Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad, que se elabora de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435 (Decreto 1072/15).

Gas comburente: Gas que, generalmente liberando oxígeno, puede provocar o facilitar la combustión de otras sustancias en mayor medida que el aire.

Gas comprimido: Gas que, cuando se envasa a presión, es totalmente gaseoso a - 50°C. En este grupo se incluyen todos los gases con una temperatura crítica inferior o igual a - 50°C.

Gas disuelto: Gas que, cuando se envasa a presión, está disuelto en un disolvente en fase líquida.

Gas inflamable: Gas que se inflama con el aire a 20°C y a una presión de referencia de 101,3 kPa

Incompatibilidad: Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros (Decreto 1072/15).

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

Palabra de advertencia: Un vocablo que indique la gravedad o el grado relativo de 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 “Atención”

Pictograma: Advertencia que se hace sobre el riesgo de una mercancía peligrosa, por medio de colores y pueden ser: sólidos, líquidos y gases inflamables, sustancias corrosivas, comburentes, oxidantes, tóxicas y/o peligrosas varias.

Producto peligroso: Sustancia o compuesto químico que posee una o varias de las características de peligrosidad del Sistema Globalmente Armonizado para la clasificación y etiquetado de productos químicos (Decreto 1496/18).

Residuo peligroso: Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Se consideran residuos peligrosos los envases, empaques, embalajes y elementos que hayan estado en contacto con productos peligrosos (Decreto 1076/15).

Trasvase: Es la operación de llenado y vaciado de recipientes, por diferencia de presión, que se efectúa por gravedad, bombeo o por presión.

Accidente Químico: Hace referencia a un acontecimiento o situación peligrosa que resulta de la liberación de una sustancia riesgosa para la salud o el medio ambiente a corto o largo plazo. Estos acontecimientos pueden ser incendios, explosiones, fugas o liberaciones de sustancias tóxicas que pueden provocar enfermedad, lesión, invalidez o muerte.

- **Por inhalación** a través de las vías respiratorias. Las partículas muy finas, los gases, neblina y los vapores se mezclan con el aire, penetran en el sistema respiratorio, siendo capaces de llegar hasta los alvéolos pulmonares y de allí pasar a la sangre. Según su naturaleza química provocarán efectos de mayor a menor gravedad, atacando órganos como el cerebro, hígado, riñones y otros, por eso es imprescindible protegerse. Las partículas de mayor tamaño pueden ser filtradas por los cilios y el moco nasal, donde quedarán retenidas.
- **Por ingestión** a través de la boca, la sustancia ingerida conlleva un riesgo específico siendo de diferente gravedad el accidente y la urgencia de su atención, algunas son de efecto inmediato en especial las corrosivas, otras después de su absorción en el tubo digestivo, distribución y metabolización por el organismo por lo que pueden aparentar ser inocuas inicialmente.
- **Por Contacto** a través de la piel con el tóxico, puede producir intoxicación por absorción cutánea, debido a que el tóxico puede atravesar la barrera defensiva y ser distribuido por todo el organismo, una vez ingresado al mismo, son especialmente peligrosos los liposolubles, como insecticidas y plaguicidas siendo esta la de mayor frecuencia y más alta

exposición. Desde la perspectiva de la salud, las vías de exposición podrían ser un medio para clasificar los accidentes químicos.

- **Exposición ocular** Es el resultado de la acción lacrimógena de una lesión epitelial de la córnea o queratitis estos efectos pueden inmediatos o retardados. resultan del contacto con gases, vapores o polvos, salpicaduras de líquidos en los ojos pueden ocurrir en un accidente industrial de carretera o ferrocarril cuando se disemina ampliamente la sustancia toxica. En estas situaciones se combina a menudo con lesiones cutáneas, daños al sistema respiratorio o intoxicación sistémica.

Líquido comburente: Un líquido que, sin ser necesariamente combustible en sí, puede, por lo general al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otras sustancias.

Líquido inflamable: Un líquido con un punto de inflamación no superior a 93°C.

Líquido pirofórico: Un líquido que, aun en pequeñas cantidades, se inflama al cabo de cinco minutos al entrar en contacto con el aire

Número EC: El número índice de identificación de cada sustancia peligrosa utilizado en la Comunidad Europea, en particular las sustancias que figuran en el inventario europeo de productos químicos comercializados

ONU: Organización de Naciones Unidas

SGA: Sistema Globalmente Armonizado

Símbolo: un elemento gráfico que sirve para proporcionar información de manera concisa.

Sólido comburente: Una sustancia o una mezcla sólida, que, sin ser necesariamente combustible en sí, puede, por lo general al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otras sustancias o mezclas.

Sólido inflamable: Un sólido que se inflama con facilidad o puede provocar o activar un incendio por frotamiento.

Sólido pirofórico: Una sustancia sólida que, aún en pequeña cantidad, se inflama al cabo de cinco minutos de entrar en contacto con el aire.

Sustancia: Un 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

Marco Teórico

Libro purpura - Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) sexta edición revisada 2015

El libro purpura o documento del SGA/GHS, es una publicación de las naciones unidas el cual contiene requisitos para la clasificación y el etiquetado de las sustancias químicas y mezclas cuyo objetivo inicial en la primera edición en el 2003, debido a que el uso de estos productos, además ser necesario tanto en la vida personal como en la laboral, representa un riesgo si no se da un manejo seguro, es por esto que un gran número de países han adoptado esta teoría en su normatividad legal para estandarizar la clasificación y etiquetado con un enfoque internacional lo cual facilita el comercio internacional, la protección de la salud y el medio ambiente, entre otros. Actualmente la versión más reciente fue publicada en el 2019 siendo esta su 8va edición.

El libro purpura como guía para la implementación está dividido por partes, la primera contiene el propósito, el alcance, sus limitaciones, y expone la aplicación del SGA y mantenimiento mediante un enfoque por módulos, dando la libertad de hacerlo teniendo en cuenta una guía de interpretación. En esta misma parte se expone las definiciones, la clasificación de sustancias y mezclas peligrosas cuyos criterios fueron definidos por la organización de cooperación y desarrollo económicos y basados en concentración de los componentes, opinión de los expertos, métodos de ensayos y calidad de los datos, bienestar de los animales y efectos sobre la salud de los humanos.

Contiene además la comunicación de peligros mediante las etiquetas y las fichas de datos de seguridad FDS la cual consiste inicialmente una comprensibilidad para todo el público al que va dirigido, que la mayor cantidad de países adopten el sistema mediante elementos en común como lo son presentación de colores, formatos, símbolos, palabras de advertencia y consejos de

prudencia e indicaciones de peligro las cuales no deben modificarse con el fin de mantener la armonización, allí se explican los criterios para la preparación de una FDS con sus 16 componentes los cuales se pueden ordenar de manera autónoma por quien la elabore y exponiendo clases y categorías de peligros y valor límite de concentración.

En la segunda parte de la publicación se presentan los peligros físicos:

- Explosivos
- Gases inflamables
- Aerosoles
- Gases Comburentes
- Gases a presión
- Líquidos inflamables
- Sólidos inflamables
- Sustancias y metales que reaccionan espontáneamente (autor reactivas)
- Líquidos Pirofóricos
- Sólidos pirofóricos
- Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontaneo
- Sustancias y mezclas que, en contacto con agua, desprenden gases inflamables
- Líquidos comburentes
- Sólidos comburentes
- Peróxidos orgánicos
- Sustancias y mezclas corrosivos para los metales
- Explosivos insensibilizados

En cada uno de los peligros se explican los parámetros para su clasificación, en algunos sus subdivisiones, los controles para evitar la materialización de los riesgos que representa, los símbolos asignados para su comunicación y la información específica de cada grupo.

En la tercera parte se muestra los peligros para la salud la cuales se califican de acuerdo a su estado, que hacer en caso de accidente químico de acuerdo a las características del compuesto químico

- Toxicidad Aguda
- Corrosión/ Irritación cutánea
- Lesiones oculares graves/ Irritación Ocular
- Sensibilización respiratoria o cutánea
- Mutagenicidad en células germinales
- Carcinogenicidad
- Toxicidad para la reproducción
- Toxicidad específica para los órganos diana - exposición única
- Toxicidad específica para los órganos diana – exposiciones repetidas
- Peligro por aspiración



La cuarta y última parte enseña los peligros para el medio ambiente, allí describe las definiciones, los elementos básicos para la clasificación de químicos, los niveles de toxicidad en plazos de tiempo. Los identificados son:









- Peligro para el medio ambiente acuático
- Peligros para la capa de ozono

Los siguientes son los pictogramas definidos por el SGA para la comunicación de los riesgos.

Tabla 3.

Clasificación y Pictograma del SGA

Clasificación	Pictograma SGA
Explosivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Gases Inflamables • Aerosoles • Líquidos inflamables • Solidos Inflamables • Líquidos pirofóricos • Solidos Pirofóricos • Sustancias y Mezclas que experimentan calentamiento espontaneo • Sustancias y mezclas que, en contacto con agua, desprenden gases inflamables 	
<ul style="list-style-type: none"> • Gases Comburentes • Solidos comburentes • Líquidos comburentes 	

Gases a presión	
Sustancias y Mezclas que reaccionan espontáneamente	
Peróxidos orgánicos	
Sustancias y mezclas corrosivos para los metales.	
Toxicidad Aguda	
Corrosión/ irritación cutánea	
<ul style="list-style-type: none">• Sensibilización respiratoria• Mutagenicidad en células germinales• Carcinogenicidad• Toxicidad para la reproducción• Toxicidad específica para los órganos diana - exposición única y exposiciones repetidas• Peligro por aspiración	
<ul style="list-style-type: none">• Sensibilización Cutánea	

Peligro para el medio ambiente acuático y
capa de ozono



Libro naranja – Relaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas

Reglamentación modelo Vigésima Edición

El libro naranja contiene una serie de recomendaciones aplicables al transporte de mercancías peligrosas, este libro se divide en volúmenes I y II; en el primero podemos encontrar la finalidad y el significado de las recomendaciones y su fundamentación teórica, la clasificación y las definiciones de las clases de mercancías peligrosas, procedimientos de expedición, respuesta ante emergencias, verificación del cumplimiento, transporte de materiales reactivos y reporte de accidentes e incidentes.

En el volumen número 2 podemos encontrar las disposiciones relativas al embalaje, envasado y a las cisternas, procedimientos de expedición, la construcción, recipientes intermedios para gráneles (RIG), grandes embalajes/envases, cisternas portátiles, contenedores de gas de elementos portátiles, contenedores para gráneles y disposiciones relativas a las operaciones de transporte.

Para el cumplimiento de las recomendaciones emitidas en este libro, la ONU plantea como propuesta un formulario en el cual se realiza la clasificación y reclasificación de las sustancias, este contiene las siguientes secciones:

- Catalogación de las sustancias
- Propiedades físicas
- Inflamabilidad
- Propiedades químicas

- Efectos biológicos tóxicos
- Información complementaria
- Contenedor para grandes gráneles
- Recipientes intermedios para gráneles
- Transporte intermodal de cisternas

El anexo del volumen I cuenta con la descripción detalla de las recomendaciones en cuanto a:

- Disposiciones generales, definiciones, capacitación y protección
- Clasificación
- Lista de mercancías peligrosas, disposiciones especiales y excepciones
- Disposiciones relativas al embalaje/envasado y a las cisternas.
- Procedimientos de expedición
- Prescripciones relativas a la construcción, el ensayo de embalajes y envases, cisternas portátiles, contenedores de gases de elementos múltiples (CGEM) y contenedores para gráneles
- Disposiciones relativas a las operaciones de transporte.

8. Metodología

Por medio de una propuesta a la gerencia de la empresa Laminaco S.A.S sobre la intervención del riesgo químico en el proceso de decapado, el cual consiste en el lavado de rollos y flejes de latón y cobre con sustancias químicas como los son ácido sulfúrico y dicromato de sodio se inicia con el proyecto de practica basado en la implementación del sistema globalmente armonizado.

Debido a la alta probabilidad de accidentalidad y futuras enfermedades laborales, se realiza una lista de chequeo con los criterios requeridos por la norma a implementar aplicables a la actividad empresa para trazar una línea basal y de allí elaborar un plan de acción a desarrollar.

Para la ejecución de las actividades planteadas en la implementación del sistema globalmente armonización se conformó un grupo integrado por el supervisor del área, un operario, la laborista industrial y la practicante de SST, también encargada del SGSST de la empresa, se reúne una vez a la semana por 2 horas para asignar responsabilidades, revisar el avance del proyecto, tomar decisiones y realizar las retroalimentaciones necesarias.

Todo inicia con la definición de un programa de riesgo químico el cual contiene descripción de actividades, fechas de ejecución, responsables, recursos necesarios, una meta y un indicador de cumplimiento.

Las actividades planteadas comprenden la creación de procedimiento operativo seguro para el manejo de las sustancias químicas, la programación y ejecución de 2 capacitaciones, dirigidas a la personal del área y la brigada de emergencias, que contiene los siguientes temas: tipos de químicos, lecturas de fichas de datos de seguridad (FDS), interpretación de etiquetas de seguridad, tipos de accidentalidad, composición y uso del kit de derrames, ducha lava ojos,

instrucciones sobre qué hacer en caso de emergencia, primeros auxilios y disposición de residuos peligrosos.

Paralelo al desarrollo de estas formaciones se da la consecución de las hojas de seguridad con los proveedores de los productos químicos y la respectiva revisión de los datos que debe tener:

2. Identificación del producto
3. Identificación del peligro
4. Información sobre los componentes
5. Primeros auxilios
6. Medidas en caso de incendio
7. Medidas en caso de derrames
8. Manipulación y almacenamiento
9. Controles para la protección personal
10. Propiedades físicas y químicas
11. Estabilidad y reactividad
12. Información toxicológica
13. Información eco toxicológica
14. Disposición final
15. Información para el transporte seguro
16. Información sobre reglamentación
17. Otras disposiciones

A partir de esta información se inicia con el diseño de las etiquetas para la rotulación de los productos y recipientes usados para el trasvase de las sustancias, garantizando que por medio de estas se comunique:

1. Identificación del producto y número Cas (Identificación numérica para compuestos químicos)
2. Palabra de advertencia
3. Indicaciones de peligro o frases H
4. Pictograma de peligro
5. Consejos de prudencia o frases P
6. Información del fabricante
7. Información complementaria

Figura 2 Etiqueta



Adaptado de Sistema globalmente armonizado para la clasificación y etiquetado de productos químicos, ARL SURA, s.n, p4. Reproducido con permiso.

La actualización de la matriz IPVER (Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos) con los nuevos riesgos encontrados y sus respectivos controles, la actualización de la matriz de elementos de protección personal los cuales fueron modificados para mayor efectividad, entre ellos; las monogafas y los filtros de los protectores respiratorios.

De la información extraída de las fichas de datos de seguridad también se realiza una tabla de valoración química que permitió priorizar los productos con más riesgos para la salud teniendo en cuenta la lista de Clasificaciones de Agentes Clasificados por las Monografías de la IARC (International Agency For Research On Cáncer) de la Organización Mundial de la Salud.

Partiendo del Decreto 2346 de 2007 en su artículo 13 y con base en los resultados de las mediciones ambientales, realizados en la empresa tiempo atrás por los laboratorios de la ARL SURA, y con el apoyo de un médico ocupacional, se incluyen al profesiograma nuevos exámenes médicos ocupacionales de órganos que pueden verse afectados por gases y vapores que emanan ciertos compuestos, con el fin de implementar un sistema de vigilancia epidemiológico para la conservación respiratoria; a la fecha los exámenes médicos no se han podido realizar debido a la emergencia sanitaria durante la pandemia mundial por el COVID-19, no obstante, se deja como recomendación a la empresa incluir este pendiente en su plan de trabajo anual para el 2021.

Usando la información de las FDS, se crea una matriz de compatibilidad para el almacenamiento seguro de las sustancias químicas la cual fue divulgada a la personal que integra el proceso de decapado y finalmente se realiza una intervención en la infraestructura del área como mantenimiento preventivo con actividades como: demarcación del área y señalización para paso del personal autorizado, mantenimiento a las duchas lavaojos y de cuerpo, jornada de orden y aseo.

Al terminar el proyecto de práctica se realiza una medición del cumplimiento de las actividades planteadas y una exposición a la directora de Gestión Humana del resultado de las mismas.

9. Interpretación Crítica

La siguiente interpretación contiene un análisis específico de cada una de las circunstancias y escenarios experimentados durante el desarrollo de la práctica en la implementación del sistema globalmente armonizados SGA en la empresa Laminación de Colombia S.A.S - LAMINACO y la sistematización de las mismas por medio de la cual se procura servir de manifiesto en el tema de control de riesgos.

Al momento de realizar una exposición a la gerencia de la empresa o persona encargada de prácticas, para solicitar la autorización del proyecto, esta debe ser bien sustentada teniendo como base la necesidad de la propuesta y los beneficios que se obtendrían en caso de que se apruebe la proposición.

Identificar los aliados internos de forma estratégica, específicamente los cargos que líderes de procesos, analistas y auxiliar que se relacionen de una u otra manera con la propuesta, considerando cual puede ser el aporte de cada uno de ellos al cumplimiento de los objetivos planteados en la práctica y motivando su integración al proyecto por medio de ideas que apunten al cumplimiento de sus propios objetivos.

Mantener la actitud de liderazgo y llevar el control a lo largo del desarrollo de todo el proyecto es de gran importancia, pues si se baja la guardia y/o se deja de hacer seguimiento a las actividades, se pierde el interés del personal de apoyo lo que conlleva al incumplimiento de las

tareas asignadas, todo esto genera falta de credibilidad lo que dificultará la implementación de una cultura basada en la seguridad.

Planear un cronograma de actividades siempre será de gran ayuda para mantener un orden y una observación panorámica del proyecto, este debe contar con asignación de responsables y fechas de cumplimiento, considerando la comunicación asertiva y efectiva entre los integrantes como un factor crítico; para esto se debe hacer uso de los recursos y medios como correo electrónico, reuniones virtuales, grupos de mensajería instantánea.

Atendiendo al diagnóstico arrojado por la línea basal aplicada al riesgo químico, se da inicio a la observación y conocimiento de la operación del decapado donde se encuentra que cada operario tiene una forma diferente de lavar los rollos de latón, por lo que se crea otra necesidad y es la unificación de criterios entre operarios para la elaboración del procedimiento operativo seguro, que consiste en la enumeración de los pasos a seguir para realizar la actividad, la identifican de los riesgos en cada uno de estos pasos y la asignación del respectivo control.

Como aprendizaje de esta etapa del proyecto se resalta la elaboración del procedimiento operativo seguro como una excelente estrategia a utilizar para una identificación detallada de los riesgos que se pueden presentar en las diferentes actividades de las empresas.

Teniendo en cuenta que no se ha realizado una caracterización a la composición química de la mezcla de las sustancias; método utilizado en laboratorios por medio del cual se analiza técnicamente cuales son las concentraciones del compuesto químico efectivas para garantizar la calidad del proceso; para la estandarización de la instrucción operativa nos basamos en el índice de devoluciones por manchas en el material (defecto de calidad que evidencia errores en el

lavado) y se realiza una trazabilidad encontrando los cambios que sufrió el proceso que causaron las devoluciones y omitiendo los mismos en la documentación del P.O.S.

Al ser parte del personal vinculado de la empresa y requerir el apoyo de la dirección para el desarrollo y la gestión efectiva de seguridad y salud en el trabajo, he logrado reconocer la necesidad de identificar y ubicar el proceso en la planeación estratégica que se traza periódicamente en la organización, posicionando los objetivos planteados desde SST con el fin de darle prioridad al recurso humano y al bienestar de este, siendo conscientes que una aptitud física y mental de quienes conforman la empresa asegura la misión y la visión establecidas en la organización.

Para la ejecución del programa de capacitación, las personas encargadas de seguridad y salud en el trabajo, no solo deben pensar en el cumplimiento de su propio objetivo; también se debe ser consciente que hacemos parte de un equipo de trabajo que tiene un plan, es por esto que al momento de hacer la programación de las formaciones que debe recibir el personal, se debe tener en cuenta, especialmente en empresas manufactureras donde los procesos productivos se pueden ver afectados sino se hace una planificación concertada, lo siguiente:

1. El tema y los subtemas a tratar en el contenido de las formaciones.
2. Una dinámica objetiva para llegar a las personas que se va a dirigir la capacitación teniendo en cuenta el nivel de educación de ellas.
3. La competencia de la persona que va a dictar la capacitación.
4. La preparación de los recursos necesarios como video beam, auditorio, conexión a internet, mesas, sillas, entre otros.
5. Establecer tiempo de duración de la capacitación, hora, lugar y aforo, especialmente a partir de la pandemia por el COVID19.

6. Adecuación de acuerdo al protocolo de bioseguridad priorizando el uso de tapabocas, conservando un distanciamiento entre los asistentes, lavado de manos.

La comunicación con los proveedores se debe hacer por medio del área de compras de manera ágil y solicitando prioridad teniendo en cuenta que en ocasiones los proveedores no responden oportunamente a los requerimientos que se le realizan, lo que puede retrasar el desarrollo del proyecto, ya que la información que las hojas de seguridad de los productos químicos contienen, es elemental para el diseño y la implementación del sistema globalmente armonizado.

Los proveedores y contratistas juegan un papel muy importante en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo, pues aparte de ser uno de los requisitos exigidos por la norma, la efectividad de los productos o servicios que prestan afectan directamente nuestra gestión, es por esto tan importante hacer un buen trabajo en equipo con las personas encargadas de las compras siendo muy claros sobre cuáles son las necesidades y expectativas que se tienen en ellos.

La autorización de recursos en general para poner en marcha el proyecto, en este caso parte de estos recursos son para la impresión en material de señalización de los pictogramas y etiquetas, inicialmente consiste en averiguación de proveedores que presten este servicio y que además cumplan con los requisitos tributarios exigidos por la contabilidad de la empresa, posteriormente se hace un comparativo de varias cotizaciones para su autorización, establecer fechas de entrega y dar las indicaciones precisas sobre lo requerido, estos pasos aplican para todos los recursos que se requieran gestionar con externos.

Así como se debe buscar aliados estratégicos internos, también se debe hacer externamente, por ejemplo; con la administradora de riesgos laborales, donde se puede explorar los servicios y recursos que brindan como, asistencia técnica de personal experto en temas en

específico, en este caso ingenieros químicos y médicos ocupacionales, además de herramientas de gestión como estrategias de formación, formatos, presentaciones, campañas, software, mediciones ambientales, entre otros que pueden ser aprovechados al máximo para una administración eficaz.

Para el caso de la ARL SURA, esta cuenta con un programa llamado CISTEMA que es una guía para la gestión integral de agentes químicos la cual tiene al servicio tarjetas de emergencia, fichas de seguridad, formatos para el almacenamiento químico, todo es de gran utilidad para la gestión de SST en el riesgo químico.

Involucrar al personal que hace parte de proceso en cual se va a trabajar, desde los operarios hasta los directores de producción para una participación activa en el proyecto, de manera que se pueda contar con un apoyo para el logro de las metas y compartir responsabilidades, asimilando que la salud y seguridad no es solo responsabilidad del empleador o de la persona encargada del proceso, sino también de los empleados en concordancia con la normatividad, contando que la cooperación y sus aportes son muy valiosos para beneficio todos.

Mantener informados a los jefes inmediatos sobre el avance del proyecto, dar a conocer los tropiezos y resultados parciales para recibir opiniones, conceptos y puntos de vista y actuar en consecuencia de esto es muy provechoso para el proceso de aprendizaje, atender a sus solicitudes y exponer con criterio y respeto las de los subordinados, esto construye un ambiente de soluciones y progreso.

El conocimiento detallado del proceso productivo es fundamental para una identificación de los riesgos y peligros, por consiguiente, se enfocan los esfuerzos precisos y puntuales en la causa raíz y a restarle probabilidad de expresión a los peligros y a las consecuencias que estos

puedan generar. Se recomienda como una de las primeras actividades que se debe hacer una persona de Seguridad y Salud en el Trabajo al llegar a una empresa.

Proponer ideas de control teniendo en cuenta que la prioridad de cualquier organización es encontrar soluciones y no barreras, siendo la flexibilidad medida y la adaptabilidad un factor crucial para el desempeño de seguridad y salud en el trabajo, manteniendo el carácter sin restarle importancia al trabajo de SST.

Al realizar un análisis de los efectos en la salud que pueden causar las sustancias químicas, con la médica ocupacional se actualiza el profesiograma, anexando exámenes médicos que estudian el estado de algunos órganos en específicos que se pueden ver afectados si no se aplica un control y recordando que esta información debe ser compartida con las personas que hacen la manipulación, se debe tener tacto al hacer la divulgación con el fin de no alarmar o preocupar a los trabajadores pero si de dejar claro cuáles pueden ser los efectos de un inadecuado proceder.

Tomando en consideración lo anterior, es importante que estos exámenes médicos deben ser aplicados por proveedores profesionales y confiables con quienes se debe verificar la aptitud de los médicos, el estado de los equipos usados, ya que no solo es un deber de la norma hacer evaluación de proveedores, si no que con base en estos resultados se hará el seguimiento al estado de salud de los empleados, se crea un sistema de vigilancia epidemiológico para la prevención de enfermedades laborales, se establece la periodicidad de aplicación y de ser necesario por la condiciones de salud encontradas se toman decisiones sobre la posible reubicación del personal para menor exposición.

La identificación y el conocimiento sobre la correcta aplicación de la normatividad legal vigente, es fundamental para una gestión integral de seguridad y salud en el trabajo, tanto

administrativa como operativamente, lo cual conlleva al cumplimiento de los objetivos de las empresas.

El sistema globalmente armonizado SGA es una guía de aplicación mundial para la mitigación de los riesgos y peligros que generan los productos químicos; que, al ser implementado correctamente en las empresas, por personal con las competencias necesarias en la materia, crea beneficios para la industria en general en temas de seguridad.

Por último, a manera de recomendación se debe mantener una posición neutral entre los intereses de la dirección de la empresa y los empleados, puesto que en ocasiones se pueden generar diferencias entre puntos de vista; la postura de seguridad y salud en el trabajo se debe acoger al debido proceso reconocimiento los deberes y derechos de cada una de las partes y actuar en consecuencia de esto.

La información registrada en la sistematización de este proyecto resulta de una reflexión sobre los aprendizajes más significativos extraídos durante la ejecución de las prácticas, estos datos descritos son redactados desde la perspectiva administrativa de la seguridad y salud en el trabajo de manera que las personas que tengan acceso a esta puedan aplicarla o tenerla en cuenta al momento de enfrentar una experiencia de practica y la empresa en la cual se realizó el proyecto se apoye en la presente sistematización para la continuación del plan de trabajo que se trazó inicialmente el desarrollo de sus labores.

10. Conclusiones

Por medio del presente trabajo de sistematización se consigue la producción de una serie de recomendaciones aplicables para la implementación del SGA de gran utilidad teniendo en cuenta una amplia perspectiva de teorías profesionales con experiencia en el control del riesgo químico.

Mediante la sistematización se alcanza la recuperación de toda la información generada en el desarrollo del proyecto de práctica y producto de la documentación de la misma un profundo análisis profesional de interés para la comunidad académica y empresarial.

El compartir la experiencia de la implementación del proyecto de práctica a un nivel tan detallado logra dejar un aporte de valor a la empresa lo que representa un avance en el desarrollo organizacional y a una base valiosa para los futuros practicantes.

El conocimiento compartido, hecho desde la fundamentación teórica y práctica, puede ser de gran influencia para el desarrollo constante de las empresas, en este caso; la sistematización es una propuesta muy acertada, pues a través de ella; se amplía la perspectiva del sector estudiantil e industrial lo que contribuye a la misión trazada por cada uno de estos.

11. Recomendaciones

- Se sugiere para la empresa LAMINACO S.A.S el seguimiento al estado de salud de los trabajadores del proceso de decapado por medio de la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológico entendiendo que el riesgo químico no solo puede expresarse en accidentes sino también en enfermedades laborales al no aplicar un control efectivo durante la exposición de los trabajadores.

- Dirigiéndome a los futuros practicantes y estudiantes del Seguridad y salud en el trabajo se recomienda procurar siempre realizar la intervención en la fuente del riesgo ya sea con la búsqueda de productos sustitutos que representen menores riesgos para quienes manipulen sustancias químicas o controles de ingeniería que omitan totalmente el uso de estas; exponiendo como argumento a las directivas de las empresas que las inversiones efectuadas en pro de la salud de los trabajadores, a pesar de ser altas, a largo plazo evidencian una gestión eficiente de la empresa para la conservación de la salud de su talento humano.

- Se recomienda a la Corporación Universitaria Minuto de Dios guiar a los estudiantes y hacer énfasis en el posicionamiento de seguridad y salud en el trabajo como pilar en la planeación estratégica en las industrias en general, creando la conciencia desde la dirección sobre el protagonismo del bienestar integral del recurso humano para el logro de los objetivos organizacionales.

Referencias

Ariza. R (2020) *Formulación de un plan de mejoramiento del programa de manejo de sustancias químicas a nivel empresarial, bajo el enfoque de la norma ISO 14001, ISO 45001 y el sistema globalmente armonizado para la empresa OTACC S.A, en la ciudad de Bucaramanga* (Tesis de pregrado) Recuperado del repositorio de la Universidad Cooperativa de Colombia.

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/20029/1/2020_formulaci%C3%B3n_plan_mejoramiento.pdf

Martínez. S (2019) *Ampliación de la metodología de sustancias químicas, considerando variables de salud ocupacional y el sistema globalmente armonizado.* (Tesis de maestría) Recuperado de repositorio de la Universidad Nacional de Colombia.

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77245/1032455172.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arboleda. Y, Rivera. M, Núñez. J (2019-2020) *Desarrollo de la transición del sistema globalmente armonizado en la empresa Surco a Surco en el año 2019-2020* (Trabajo de Investigación) Recuperado del repositorio de la Corporación Universitaria Minuto de Dios

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/11381/UVDTSO_ArboledaYessica-RiveraMalory-NunezJorge_2020..pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ospina. M (2019) *Sistema globalmente armonizado de (SGA) para la identificación, clasificación y almacenamiento de sustancias químicas*. (Informe de practica) Recuperado de la biblioteca digital de la Universidad de Antioquia.

http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/15057/1/OspinaMaria_2019_SistemaGlobalmenteArmonizado.pdf

Villalba. G (2018) *Guía para la implementación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) en las PYMES* (Proyecto de grado) Recuperado del repositorio de la Corporación Universitaria Minuto de Dios

<https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/8125/GU%C3%8DA%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACION%20DEL%20SISTEMA%20GLOBALMENTE%20ARMONIZADO%20DE%20CLASIFICACION%20Y%20ETIQUETADO%20DE%20PRODUCTOS%20QU%C3%8DMICOS%20%28SGA%29%20EN%20LAS%20PYMES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cañaveral. C, Hincapié. F, Gonzáles. S. (2018) *Diseño de un protocolo para manejo de sustancias químicas, alineado al sistema globalmente armonizado* (Tesis de especialización)

Recuperado de Repositorio institucional de la Universidad de Manizales

http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3480/Hincapie_Fanny_Estrella_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Castro. D (2017), *Implementación de un sistema de evaluación, identificación, y comunicación de los riesgos y controles asociados a las sustancias químicas*. (Tesis de especialización). Recuperada del repositorio de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

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

Méndez, C. (2014) *Evaluación de la implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en una empresa del sector químico de Colombia*. (Tesis de Magister) Recuperado de Repositorio Universidad Nacional.

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

Moreno. W (2011), *Revisión del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos en la empresa Propal S.A.* (Tesis de pregrado) Recuperado del repositorio de la Universidad Autónoma de Occidente.

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

Murillo, P. Vega, L. (2019) *Propuesta para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado y manejo de químicos en el Parque Eólico Clúster de Liberia, Guanacaste, Costa Rica* (Tesis de Licenciatura) Recuperado de repositorio institucional de la Universidad Técnica Nacional.

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

Congreso de Colombia (06 de Julio de 1993) Por medio de la cual se aprueba el “Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de Productos Químicos en el Trabajo” adoptados por la 77^a. Reunión de la conferencia general de O.I.T. Ginebra, 1990. [Ley 55 de 1993] Recuperado de

<https://www.arlsura.com/index.php/leyes-y-normas/241-ley-55-del-2-dejulio-de1993#:~:text=Por%20medio%20de%20la%20cual,la%20OIT%2C%20Ginebra%2C%201990.>

Ministerio de Trabajo (26 de mayo de 2015) Por medio de cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo [Decreto 1072 de 2015] Recuperado de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio de Trabajo (06 de agosto de 2018) Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad químicas [Decreto 1496 de 2018] Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201496%20DEL%2006%20DE%20AGOSTO%20DE%202018.pdf>

Ministerio de Trabajo (13 de febrero de 2019) Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST [Resolución 0312

de 2019] Recuperado de

https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219_Resolucion0312EstandaresMinimosSeguridadSalud.pdf

Naciones Unidas, (2017) *Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, Séptima Edición Revisada*. Recuperado de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59676/SGA+Rev6sp.pdf>

