

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.



Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Doralia Betancourt Molina

Henry Orlando Chaves Acevedo

Lisney Zoreth Páez Roa

Martha Lucia Ortiz

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

[Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.](#)

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Doralia Betancourt Molina

Henry Orlando Chaves Acevedo

Lisney Zoreth Páez Roa

Martha Lucia Ortiz

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor(a)

Blanca Elizabeth Toro Rubiano

Magister

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

[Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.](#)

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Dedicatoria

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Agradecimientos

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Contenido

Lista de tablas	7
Lista de anexos.....	8
Resumen	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11
1. Definición del Problema.....	12
1.1 Descripción del problema	12
1.2 Pregunta de investigación.....	13
2. Objetivos	14
2.1 Objetivo general.....	14
2.2 Objetivos específicos	14
3. Justificación.....	15
4. Marco Referencial.....	17
4.1 Marco teórico.....	17
4.2 Antecedentes o Estado del arte.....	22
4.3 Marco legal	24
4.3.1 Internacional.....	24
4.3.1.1 DECISIÓN 706 DE 2008.....	24
4.3.1.2 CONVENIO 170 DE LA OIT (Ginebra, 1990).....	24
4.3.2 Nacional	25
4.3.2.1 LEY 55 DE 1993	25
4.3.2.2 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4435 de 1998.....	25
4.3.2.3 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA (NTC) 1692 de 2012	25
4.3.2.4 GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45 de 2015.....	25
4.3.2.5 DECRETO 1072 DE 2015.....	25
4.3.2.6 DECRETO 1079 DE 2015.....	25
4.3.2.7 DECRETO NÚMERO 1496 DE 2018	25
5. Diseño Metodológico.....	29

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

5.1	Enfoque y alcance de la investigación	29
5.2	Población y muestra.....	29
5.3	Instrumentos.....	30
5.4	Procedimiento.....	31
5.5	Análisis de información.....	32
5.6	Consideraciones éticas.....	32
6.	Resultados.....	33
6.1	Fichas de Seguridad de los productos químicos utilizados en la empresa de insumos para la limpieza y belleza HIGIEA.....	33
6.1.1	Proceso fabricación de jabones	33
6.1.2	Proceso pestañina	34
6.2	Nivel de comprensión que tienen los trabajadores de las FDS, de los productos químicos usados en una empresa productora de insumos para la limpieza y belleza HIGIEA	34
6.3	Grado de cumplimiento de las FDS disponibles en la empresa con respecto al Sistema Global Armonizado (SGA).....	36
6.4	Propuesta de estrategias de mejora para el cumplimiento de las FDS en la empresa con respecto al Sistema Global Armonizado.	37
	Fuente: autoría propia	37
7.	Conclusiones	41
8.	Recomendaciones	42
	Referencias Bibliograficas	43
	Anexos.....	44

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Lista de tablas

Tabla 1:Clasificación del SGA de los peligros físicos, para la salud y para el ambiente	19
Tabla 2:Pictogramas del SGA.....	19
Tabla 3:Estado de implementación del SGA en algunos países	20
Tabla 4:Marco investigativo	22
Tabla 5: Estrategias para aplicar	37
Tabla 6. Cronograma de actividades.....	47
Tabla 7 Presupuesto general.....	47
Tabla 8:FDS Jabón	48

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Lista de anexos

Anexo 1:Encuesta 44
Anexo 2:Cronograma..... 47
Anexo 3:Presupuesto 47
Anexo 4:FDS Jabón 48

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Resumen

Las fichas de datos de seguridad (FDS) han tomado un papel vital e importante en las industrias que utilizan y/o manipulan productos químicos como materia prima en sus procesos, Colombia se adhirió a la Organización para Cooperación y Desarrollo Económico (OCCDE) y esta organización junto a la Organización de Naciones Unidas (ONU) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) mantienen desarrollando y mejorando un SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS (SGA), En el que Colombia está comprometido adoptar e implementar en sus industrias.

En el cumplimiento de esta premisa el presente trabajo de grado realiza un análisis de la implementación de las fichas de seguridad en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza de acuerdo con los estándares normativos vigentes nacionales y extranjeros, además de mostrar el conocimiento que se tiene por parte de los trabajadores y directivos sobre el uso y manipulación de las fichas de seguridad de los insumos químicos en la producción de artículos de limpieza y belleza que manipulan y se encuentran expuestos diariamente a estos.

Con el presente trabajo se pretendió conocer el conocimiento sobre las FDS, su uso y generar alternativas de solución que permitieran disminuir los peligros de la manipulación de este tipo de sustancias y los problemas a corto y largo plazo para mejorar en aspectos como: Seguridad de los trabajadores, Manipulación y almacenamiento de las sustancias químicas, entre otros aspectos relacionados con los Riesgos Laborales y Salud en el trabajo.

Palabras clave: *Fichas de datos de seguridad, Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, Seguridad de los trabajadores, Riesgos Laborales y Salud en el trabajo.*

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Abstract

Safety data sheets (SDS) have taken on a vital and important role in industries that use and / or handle chemical products as raw materials in their processes, Colombia joined the Organización para Cooperación y Desarrollo Económico (OCCDE) and this organization, together with the United Nations (UN) and the International Labour Organization (ILO), continue to develop and improve a GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELING OF CHEMICAL PRODUCTS (GHS), in which Colombia is committed to adopt and implement in its industries.

In compliance with this premise, this degree work carries out an analysis of the implementation of safety data sheets in a company that manufactures supplies for cleaning and beauty in accordance with current national and foreign regulatory standards, in addition to showing knowledge that is held by workers and managers about the use and handling of the safety data sheets of chemical inputs in the production of cleaning and beauty items that they handle and are exposed to daily.

With the present work, we were to know the knowledge about the SDS, their use and generate alternative solutions that would reduce the dangers of handling this type of substances and the short and long-term problems to improve aspects such as: Safety of the workers, Handling and storage of chemical substances, among other aspects related to Occupational Risks and Health at work.

Keywords: *Safety data sheets, Globally harmonized system for the classification and labelling of chemical products, Worker safety, Occupational Risks and Health at work*

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Introducción

El presente trabajo tiene como fin, investigar el conocimiento y la aplicación de las fichas de datos de seguridad tomando como referencia una empresa dedicada en la fabricación de insumos para la limpieza y belleza para entender cómo se realiza la manipulación, control y las medidas de seguridad en el trabajo con estas sustancias químicas.

Tomando como pilar la Seguridad Laboral, La cual se enmarca en la prevención de riesgos laborales cuyo objetivo es la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo se revisarán los procedimientos y estrategias, destinados a preservar la integridad física de los trabajadores, con el fin de:

- Minimizar los riesgos de accidentes y/o incidentes presentados en la empresa a causa del desconocimiento y medidas de protección por el uso indebido de las sustancias químicas, debido a que toda actividad industrial en este caso la manufactura de productos químicos tiene peligros inherentes que necesitan de un control muy detallado.
- Prevenir la equivocada manipulación de los químicos puedan desatar eventos no deseados, como generando como consecuencia lesiones a los trabajadores y/o al ambiente.

Es por esta razón importante realizar el estudio de todos los actores y medios para encontrar las falencias presentes en el proceso y de este modo generar soluciones que permitan prevenir problemas anteriormente mencionados.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

1. Definición del Problema

1.1 Descripción del problema

Según estimaciones recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (de los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades) y 374 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo no mortales. Se calcula que los días de trabajo perdidos representan cerca del 4 por ciento del PIB mundial y, en algunos países, hasta el 6 por ciento o más (Hämäläinen, Takala, & Boon Kiat, 2017)

En Colombia la Ley 55 de 1993 indica que “Los productos químicos peligrosos deberán llevar además una etiqueta fácilmente comprensible para los trabajadores, que facilite información esencial sobre su clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deban observarse”. Hasta este año, no se había exigido en el país un sistema específico. Ahora, por medio del Decreto 1496, el cual entró en vigor el pasado 6 de agosto del 2015, se adopta el Sistema Globalmente Armonizado - SGA de la Organización de las Naciones Unidas y en Colombia se estableció por los Ministerios de Trabajo, Agricultura y Desarrollo Rural, transporte y Salud y Protección Social.

Es fundamental para el éxito de la implementación del SAG lograr la implementación de las FDS para el uso y manipulación adecuada de productos químicos, se debe entender que cada producto tiene sus propios riesgos potenciales (Ta, Mokhtar, Mohd Mokhtar, Ismail, & Abu Yazid, 2010). Es por esto que, cada producto químico debe etiquetarse en función de sus propiedades de peligrosidad; esta información debe comunicarse de manera asertiva a todo el personal relacionado con la producción, manipulación, almacenamiento, transporte y entidades en un estudio realizado

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

mostro que casi todos los pictogramas del SGA cumplen con los criterios de comprensión de la ISO y concluyo que los elementos básicos subyacentes que mejoran la comprensión de los pictogramas del SGA son esenciales para desarrollar personas competentes en el uso de las FDS son la formación y la educación. (Goh Choo, Mazlin Bin MOKHTAR, & nuar Bin MOHD MOKHTAR, 2010).

1.2 Pregunta de investigación

¿Cuál es el nivel de comprensión que tienen los trabajadores de las FDS de los productos químicos usados en una empresa productora de insumos para la limpieza y belleza?

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar estrategias de mejora para el cumplimiento de las FDS de los productos químicos utilizados en la empresa productora de insumos para la limpieza y belleza HIGIEA

2.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar los FDS de los productos químicos utilizados en la empresa de insumos para la limpieza y belleza HIGIEA
- ✓ Evaluar el nivel de comprensión que tienen los trabajadores de las FDS, de los productos químicos usados en una empresa productora de insumos para la limpieza y belleza HIGIEA
- ✓ Establecer el grado de cumplimiento de las FDS disponibles en la empresa con respecto al SGA

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

3. Justificación

La producción de químicos a nivel mundial “Es fundamental a todas las economías. Los productos químicos afectan directa o indirectamente nuestras vidas y son esenciales para nuestra alimentación, nuestra salud (por ejemplo, en productos farmacéuticos y en materiales de limpieza) y nuestro estilo de vida” (Sullivan & M.Nanceb, 2005). A través de los años se ha venido tomando importancia en el desarrollo de las regulaciones que permitan prevenir los riesgos que generan la producción, transporte y distribución de productos químicos. Estas regulaciones permiten tener la información sobre las propiedades de peligrosidad y las medidas de control de los productos químicos.

La principal herramienta para lograr la comunicación de los peligros asociados a determinado producto químico que plasma de forma clara y comprensible son las FDS, Estas especifican las particularidades, propiedades y peligrosidad de una determinada sustancia o mezcla, también tienen como objetivo informar a los usuarios tanto profesionales, técnicos, empleados y en general a todos los usuarios, sobre el peligro o riesgo que un determinado producto puede suponer para su salud, la seguridad y el medio ambiente.

Los parámetros de la comunicación de riesgos incluyen elementos que van desde etiquetas hasta capacitación y requiere proporcionar información de advertencia y seguridad contenida en las FDS para el entendimiento de los empleados.

En los resultados obtenidos por las investigaciones relacionadas anteriormente, Muestran la relación existente entre la inteligibilidad de las FDS y el cumplimiento de su propósito en la evaluación e identificación de riesgos laborales por parte de los trabajadores que, para el presente trabajo, está asociada a las labores de producción, manipulación y distribución de productos

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

químicos en una empresa del sector productivo de insumos de limpieza y belleza, entendiendo que, de la forma de abordar todo el montaje desde el entendimiento de la empresa hasta la forma de divulgación de dicha información, radica el éxito de la actividad, Esto previene y/o disminuye el riesgo al que están expuestos los trabajadores que desempeñan dichas funciones.

Las estrategias con las que se aborda la implementación y/o estructuración de capacitaciones enfocadas en la comunicación asertiva, comprensión y sensibilización de manera oportuna; Permite generar herramienta en los planes de prevención de enfermedades y discapacidades producidas por el mal uso o la exposición a productos químicos potencialmente peligrosos, Lo anterior sirve como insumo de evaluación y planes de mejora en la elaboración de las FDS; teniendo en cuenta que el objetivo de estas es brindar información específica de los productos químicos que ayudan en la toma de decisiones sobre los riesgos y promueven comportamientos de precaución y prevención.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

4. Marco Referencial

En el presente apartado se expondrá lo encontrado sobre el marco teórico, antecedentes y la legislación legal vigente a la fecha relacionado con las FDS y su contexto, además de la importancia de su correcta elaboración y capacitación del personal sobre la misma.

4.1 Marco teórico

La legislación a nivel mundial comenzó la reglamentación a partir del año 1982 mediante el Mandato internacional para el desarrollo del SGA realizado en Rio, desde ese momento se han venido realizando avances importantes en la aplicación del SGA, uno de los grandes pasos se tomó de acuerdo con el Reglamento (CE) No 1272/2008 realizado por el parlamento europeo y del consejo firmado el 16 de diciembre del 2008, el presente acuerdo pretendía reglamentar y armonizar las diferentes disposiciones y requisitos en la Unión Europea en materia de SGA.

Desde ese entonces el acuerdo ha tenido catorce (14) modificaciones hasta el 2017 y seis (6) rectificaciones hasta el 2016 lo que muestra el trabajo de la unión europea en esta materia (Regulación, 2017).

Por otro lado, El Departamento del Trabajo de Estados Unidos Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) en el 2014, propuso adoptar una norma sobre comunicación de peligros a los requisitos del SGA, lo cual es acogido en por el país y actualmente, rige en la elaboración de normas y el mantenimiento del SGA, El cual se encuentra a cargo del subcomité del consejo económico y social de las Naciones Unidas: el subcomité SGA (DOUE-L-2008-82637) (LISAM SYSTEMS, 2020).

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Es importante resalta que el SGA se encuentra armonizado en el “Libro Purpura” de las Naciones Unidas, es la publicación en la cual se presenta el texto oficial realizado en el 2003 y el cual le ha realizado revisiones cada dos (2) años, el cual presenta en sus cuatro (4) apartados que contienen todo lo relacionado (Contexto, Peligros Físicos, Peligros de Salud, Peligros de Medio Ambiente) al SGA (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 2020).

En Colombia se han venido realizando aportaciones al SGA durante el 2011 a 2013 se realizó el programa de “Fortalecimiento de la gobernabilidad nacional para la implementación del SAICM en Colombia” donde se obtuvieron los siguientes resultados relevantes como la actualización del perfil nacional de sustancias químicas en Colombia y la formulación de un Plan de acción nacional para la gestión de sustancias químicas (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 2017).

El SGA clasifica los productos químicos peligrosos en tres diferentes tipos de peligros: peligros físicos (17 clases), peligros para la salud (10 clases) y peligros para el ambiente (2 clases). Cada clase puede a su vez derivar en varias categorías, de acuerdo con la peligrosidad del producto químico. En la tabla 1 se relacionan las clases de peligro del SGA de acuerdo con la sexta revisión realizada en el 2015.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

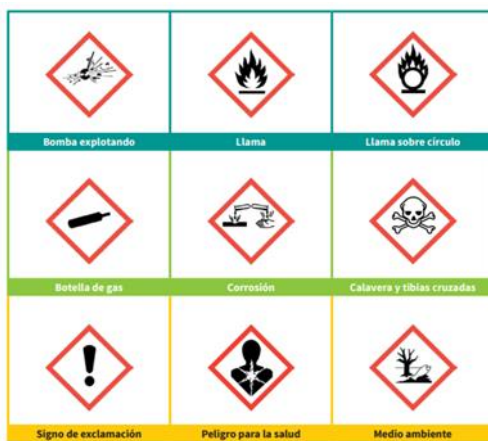
Tabla 1: Clasificación del SGA de los peligros físicos, para la salud y para el ambiente

PELIGROS FÍSICOS	PELIGROS PARA LA SALUD
• Explosivos	• Toxicidad aguda (oral/cutánea/inhalación)
• Gases inflamables	• Corrosión / irritación cutánea
• Aerosoles	• Lesiones oculares graves / irritación ocular
• Gases comburentes	• Sensibilización respiratoria o cutánea
• Gases a presión	• Mutagenicidad en células germinales
• Líquidos inflamables	• Carcinogenicidad
• Sólidos inflamables	• Toxicidad para la reproducción
• Autorreactivos	• Toxicidad específica de órganos diana (exposición única)
• Líquidos pirofóricos	• Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones repetidas)
• Sólidos pirofóricos	• Peligro por aspiración
• 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	
• Explosivos insensibilizados	

Fuente: Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (Revisión 6). Naciones Unidas. 2015.

Los pictogramas que utiliza el SGA para comunicar las diferentes clases de peligros se presentan a continuación:

Tabla 2: Pictogramas del SGA



Fuente: Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (Revisión 6). Naciones Unidas. 2015.

la implementación del SGA en lugares de trabajo, dado que el sector industrial es, en la mayoría de países, un sector organizado, caracterizado y en el cual es más fácil abordar la aplicación del SGA se presenta a continuación:

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Tabla 3: Estado de implementación del SGA en algunos países

ESTADO ACTUAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGA EN EL MUNDO						
PAÍS	PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGA				SECTORES A LOS CUALES APLICA EL SGA	
	Entró en vigencia	Obligatorio a partir de	Periodo de transición para la aplicación	Adoptó esquema modular	Lugar de trabajo	Transporte
SURAMÉRICA Y CENTROAMÉRICA						
ARGENTINA	15/04/2016 (sustancias) 01/01/2017 (mezclas)	15/04/2016 (sustancias) 01/01/2017 (mezclas)		x		
BOLIVIA						
BRASIL	9/26/2009	27/02/2011 (sustancias) 01/06/2015 (mezclas)	26/09/2009 a 26/02/2011 (sustancias) 26/09/2009 a 31/05/2015 (mezclas)	x		
CHILE						
COLOMBIA						
ECUADOR						
GUATEMALA						
MÉXICO	09/10/2015 (a) Desde junio de 2011 se aplica el SGA de manera voluntaria	10/9/2018	09/10/2015 a 08/10/2018	x		
PARAGUAY						
PERU						
URUGUAY	01/11/2009 (sustancias) 02/07/2018 (etiquetado)	01/01/2013 (sustancias) 01/01/2018 (mezclas)	02/07/2010 a 31/12/2012 (sustancias) 02/07/2010 a 31/12/2017 (mezclas)	x		
NORTEAMÉRICA						
CANADÁ	2/11/2015	01/06/2018 (productores y importadores) 01/09/2018 (distribuidores) 01/12/2018 (proveedores y empleadores)	11/02/2015-31/05/2018 (productores e importadores) 11/02/2015-31/08/2018 (distribuidores) 11/02/2015-30/11/2018 (proveedores y empleadores)	x		
ESTADOS UNIDOS	5/25/2012	6/1/2015	25/05/2012 a 31/05/2015	x		
EUROPA						
UNIÓN EUROPEA	1/20/2009	01/12/2010 (sustancias) 01/06/2015 (mezclas)	20/01/200 a 30/11/2010 (sustancias) 20/01/2009 a 31/05/2015 (mezclas)	x		
NORUEGA	6/16/2012	16/06/2012 (sustancias) 01/06/2015 (mezclas)	No hay datos de periodo de transición para sustancias Hasta el 31/05/2015 (mezclas)	x		
SUIZA	1/1/2009	01/12/2012 (sustancias) 01/06/2015 (mezclas)	01/02/2009 a 30/11/2012 (sustancias) 01/02/2009 a 31/05/2015 (mezclas)	x		
FEDERACIÓN RUSA	1/01/2009 (etiquetado) 1/01/2011 (Clasificación)	7/1/2021	07/10/2016 a 30/06/2021	x		
ASIA						
CHINA	5/1/2010	5/1/2011	01/05/2010-30/04/2011	x		
JAPÓN	6/28/1905	1/1/2011	2006 a 31/12/2010	x		
COREA		01/12/2012 (sustancias) 31/12/2016 (mezclas)	01/02/2009 a 30/11/2012 (sustancias) 01/02/2009 a 31/05/2015 (mezclas)	x		

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

INDONESIA	En 2009	12/07/2013 (sustancias) 01/06/2015 (mezclas)	2009 a 11/07/2013 (sustancias) 2009 a 30/12/2016 (mezclas)	x	
MALASIA	En 2013	Se anunciará próximamente	Se anunciará próximamente	x	
FILIPINAS	21/03/2014 (lugar de trabajo) 2015 (Orden del Departamento de Ambiente y Recursos Naturales)	21/03/2015 (lugar de trabajo) 2016 (sustancias y compuestos bajo CCO and PCL) 2017 (químicos tóxicos en gran volumen) 2018 (mercancías peligrosas) 2019 (mezclas)	21/03/2014 a 20/03/2015 (lugar de trabajo) 2015 a 2016 (sustancias y compuestos bajo CCO and PCL) 2015 a 2017 (químicos tóxicos en gran volumen) 2015 a 2018 (mercancías peligrosas) 2015 a 2019 (mezclas)	x	
SINGAPUR	En 2008	Sustancias: - Febrero 2012 (productores y distribuidores) - Diciembre 2012 / enero 2013 (usuarios de químicos) Mezclas: 01/07/2016 (todos)	Sustancias: - Hasta enero 2012 (productores y distribuidores) - Hasta Diciembre 2012 / enero 2013 (usuarios de químicos) Mezclas: hasta 01/07/2016 (todos)	x	
TAILANDIA	13/03/2012	12/03/2013 (sustancias) 12/03/2017 (mezclas)	12/03/2012 a 11/03/2013 (sustancias) 12/03/2012 a 11/03/2017 (mezclas)	x	
VIETNAM	30/03/2012	30/03/2014 (sustancias) 30/03/2016 (mezclas)	30/03/2012 a 29/03/2014 (sustancias) 30/03/2012 a 29/03/2016 (mezclas)	x	
ÁFRICA Y MEDIO OESTE					
SURÁFRICA	En diciembre de 2008			x	
OCEANÍA					
AUSTRALIA	1/1/2012	1/1/2017	01/01/2012 a 31/12/2016	x	
NUEVA ZELANDIA	7/2/2001	7/1/2006	02/07/2001 a 30/06/2006	x	

Implementado En Proceso de implementación

Fuente: DHI Group. National GHS implementation, by country and region, marzo 28 de 2017. [En línea]. Disponible en: <http://ghs.dhigroup.com/GHSImplementation.aspx>. Adaptación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. UNECE. GHS Implementation, abril 3 de 2017. [En línea]. Disponible en: http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/implementation_e.html#c25760.

Adaptación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

4.2 Antecedentes o Estado del arte

En el presente apartado se revisaron investigaciones y estudios referentes al tema objeto de estudio, que contribuye como sustento teórico al desarrollo de presente. Los presentes estudios fueron obtenidos a través de la búsqueda y minuciosa en bases de datos de revistas indexadas presentadas a continuación:

Tabla 4:Marco investigativo

Nombre del proyecto	Resumen	Autor
<p>Comprensión del Sistema Global Armonizado (SGA), clasificación, etiquetas químicas y hojas de datos de seguridad “Understanding Globally Harmonized System (GHS) classification, Chemical Labels and Safety Data Sheets”</p>	<p>El presente trabajo se enfoca en el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) y la importancia de “educar a nuestra comunidad de investigación, especialmente a los estudiantes nuevos de pregrado y posgrado y proporcionarles con el conocimiento más reciente de los productos químicos, las etiquetas, los peligros y las formas de protegerse a sí mismos y sus alrededores” (Neelam, Neha, & Shailendra, 2019) centrándose en analizar los conceptos básicos de la comunicación de peligros de OSHA, la clasificación del sistema (SGA), el etiquetado de productos químicos, los nuevos pictogramas de peligro y las secciones de la hoja de datos de seguridad (SDS)</p>	<p>Neelam Bharti, Neha Chawla and Shailendra Singh,</p>
<p>Comprensión y comunicación de peligros químicos en Sudáfrica: implicaciones para la seguridad y la adopción del sistema armonizado mundialmente de clasificación y etiquetado de productos químicos “Chemical hazard communication comprehensibility in South Africa: Safety implications for the adoption of the</p>	<p>Este trabajo presenta los resultados de un estudio descriptivo sobre la comprensión de los elementos de comunicación de peligros químicos. El estudio de 402 encuestados, incluidos 315 trabajadores de los sectores de fabricación, transporte y agricultura y 87 consumidores, se realizó en 2003 para proporcionar datos sobre la comprensibilidad de la comunicación de peligros químicos (Mohamed, Hanna-Andrea, & Leslie, 2014).</p>	<p>Mohamed AqielDalvie HannaAndrea Rother LeslieLondon</p>

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

globally harmonised system of classification and labelling of chemicals”

Los datos se recopilaron utilizando un instrumento administrado por un entrevistador desarrollado para la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) para apoyar la implementación del SGA en Sudáfrica.

Análisis de la comprensibilidad de las herramientas de comunicación de peligros químicos en el lugar de trabajo industrial

“Analysis of the comprehensibility of chemical hazard communication tools at the industrial workplace”

El trabajo realizado identifico como importantes fuentes de información a los supervisores.

Este artículo presenta en esencia la forma de “*determinar la comprensión de las herramientas de comunicación de peligros químicos que se describen en los documentos del SGA, a saber, las etiquetas de los productos químicos y las Fichas de datos de seguridad (SDS)*”. (Goh, Mazlin Bin, Hj Anuar Bin Mohd Mokhtar, Mohd Fadhil, & Hj Abu, 2010)”

En este estudio también se probó la capacidad de los encuestados para recuperar información de la SDS y concluyo que los elementos básicos subyacentes que mejoran la comprensión de los pictogramas del SGA y que también son esenciales para desarrollar personas competentes en el uso de las FDS son la formación y la educación.

Goh Choo Ta,
Mazlin Bin Mokhtar,
Hj Anuar Bin Mohd Mokhtar,
Azmir Bin Ismail,
Mohd Fadhil Bin Hj Abu Yazid

Comprensión de fichas de datos de seguridad (FDS) en los procesos de seguridad

“Understanding a Safety Data Sheet (SDS) in Regards to Process Safety”

Este trabajo presenta ejemplos sobre cómo se puede utilizar la información específica en el diseño de operaciones químicas seguras, además se explican tres categorías principales (inflamabilidad, propiedades físicas y toxicidad) enumeradas en una FDS (Ronald, s.f.).

Willey, Ronald J.

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de literatura.

Los anteriores trabajos sirvieron como referentes para la realizar el presente trabajo dándonos bases.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

4.3 Marco legal

4.3.1 Internacional

4.3.1.1 DECISIÓN 706 DE 2008

Esta decisión de las Autoridades Sanitarias de los Países Miembros se realizó por la necesidad de Establecer mecanismos ágiles, eficientes, eficaces, seguros y armonizados para desarrollar las actividades de control y vigilancia en el mercado para los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal.

4.3.1.2 CONVENIO 170 DE LA OIT (Ginebra, 1990)

Este convenio se realizó considerando que es esencial prevenir las enfermedades y accidentes causados por los productos químicos en el trabajo o reducir su incidencia teniendo como premisas:

- a) garantizando que todos los productos químicos sean evaluados con el fin de determinar el peligro que presentan.
- b) proporcionando a los empleadores sistemas que les permitan obtener de los proveedores información sobre los productos químicos utilizados en el trabajo, de manera que puedan poner en práctica programas eficaces de protección de los trabajadores contra los peligros provocados por los productos químicos.
- c) proporcionando a los trabajadores informaciones sobre los productos químicos utilizados en los lugares de trabajo, así como sobre las medidas adecuadas de prevención que les permitan participar eficazmente en los programas de protección.
- d) estableciendo las orientaciones básicas de dichos programas para garantizar la utilización de los productos químicos en condiciones de seguridad.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

4.3.2 Nacional

4.3.2.1 LEY 55 DE 1993

la cual se aprueba el "Convenio No. 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 O.I.T., Ginebra, 1990.

4.3.2.2 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4435 de 1998

Esta norma en su capítulo 3 y sus secciones 16 secciones presenta la organización de las hojas para materiales.

4.3.2.3 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA (NTC) 1692 de 2012

En su apartado 5 presenta las bases del rotulado y etiquetado en el transporte de mercancías peligrosa y su clasificación.

4.3.2.4 GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45 de 2015

En su capítulo 3 presenta las bases de la identificación de los riesgos, sus generalidades y actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos.

4.3.2.5 DECRETO 1072 DE 2015

Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

4.3.2.6 DECRETO 1079 DE 2015

Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte.

4.3.2.7 DECRETO NÚMERO 1496 DE 2018

El presente decreto firmado el 6 de agosto de 2018 adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química, cuenta con seis (6) capítulos los cuales se presentan a continuación:

Capítulo I: Objeto, ámbito de aplicación y definiciones

- **Objeto:** adoptar el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Productos Químicos.

- **Ámbito de aplicación:** Todo el territorio nacional a todas las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas en todas las actividades económicas en las que se desarrollen la extracción, producción, importación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y los diferentes usos de productos químicos que tengan al menos una de las características de peligro de acuerdo con los criterios del SGA, ya sean sustancias químicas puras, soluciones diluidas o mezclas de estas.
- **Defunciones:** Las definiciones establecidas en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos de la Organización de las Naciones Unidas sexta edición revisada (2015).

Capítulo II: Clasificación de peligros

- Se rige con base a los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

Capítulo III: Comunicación de peligros

- Se adoptan las etiquetas y las Fichas de Datos de Seguridad - FDS definidas como los elementos de comunicación definidos en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos
- La etiqueta de los productos químicos deberá contener los elementos definidos en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
- El fabricante y/o importador deberá elaborar la Ficha de Datos de Seguridad de acuerdo con lo definido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos – SGA.
- Los fabricantes e importadores deberán incorporar la información nueva y significativa sobre los peligros de un producto químico, actualizando la etiqueta y la Ficha de Datos de

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Seguridades correspondientes.

Nota: Los fabricantes e importadores deberán revisar la información de las etiquetas y fichas de datos de seguridad cada cinco (5) años, y actualizarla de encontrarse necesario de acuerdo con dicha revisión.

- En caso de que se determine una situación de urgencia o emergencia que requiera conocer información confidencial de un producto químico, los organismos de atención de emergencias que estén a cargo de la situación podrán solicitar esta información y será responsabilidad del fabricante, importador y/o comercializador entregar en forma inmediata toda la información específica necesaria para el tratamiento de la emergencia.

Capítulo IV: aplicación del sistema globalmente armonizado en productos químicos dirigidos al consumidor, plaguicidas químicos de uso agrícola, en la etapa de transporte y en lugares de trabajo

- la clasificación y el etiquetado de los productos químicos dirigidos al consumidor se realizará de acuerdo con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, excepto para los productos de higiene doméstica y absorbentes, cobijados por la Decisión 706 de 2008 de la Comunidad Andina de Naciones y los plaguicidas de uso doméstico y salud pública respecto a los cuales se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto 1843 de 1991 o las normas que los modifiquen o sustituyan.
- El transporte terrestre automotor de productos químicos estará sujeto a lo establecido en la regulación vigente de transporte de mercancías peligrosas por carretera en la Sección 8 del Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Decreto 1079 de 2015 o aquel que la adicione o sustituya, incluyendo lo aplicable del Sistema Globalmente Armonizado.
- La clasificación y el etiquetado de los productos químicos utilizados en lugares de trabajo se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - SGA.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Capítulo V: Responsabilidades

- Los fabricantes e importadores de productos químicos son los responsables de realizar la clasificación de los peligros, y generar la respectiva etiqueta y la ficha de datos de seguridad FDS. de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
- Los comercializadores y demás usuarios finales que manipulen productos químicos deberán exigir a los fabricantes e importadores el suministro de productos químicos clasificados y etiquetados de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos; los comercializadores serán responsables a su vez de suministrar la respectiva Ficha de Datos de Seguridad a sus clientes.
- El empleador deberá garantizar que en los lugares de trabajo. cuando se manipulen sustancias químicas, se cumpla lo referente a la identificación de productos químicos, evaluación de la exposición, controles operativos y capacitación a los trabajadores según lo establecido en los artículos 10 al 16 del Convenio 170 de la OIT aprobado por la Ley 55 de 1993 y en el Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015.
- Las Administradoras de Riesgos Laborales serán responsables de:
 1. Realizar programas, campañas y acciones de educación y prevención dirigidas a garantizar que sus empresas afiliadas conozcan y cumplan los requisitos del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
 2. Brindar asesoría y asistencia técnica a los empleadores en la aplicación del sistema globalmente armonizado y realizar acciones de promoción y prevención orientadas al uso y manejo de productos químicos en los lugares de trabajo.

Capítulo IV: Disposiciones finales

- El decreto empezó a regir a partir del 6 de agosto de 2018.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

5. Diseño Metodológico

5.1 Enfoque y alcance de la investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo; Esta tiene como objetivos, la identificación del contenido de las FDS existentes y el cumplimiento de estas con respecto a la normatividad vigente y los requerimientos del SGA; mediante gráficas y matrices que arrojen valores porcentuales con dichos resultados, así mismo, se evaluará el nivel de conocimiento e interpretación de las FDS por parte de los trabajadores involucrados en el proceso productivo. Este último proceso se realizará de manera descriptiva y cuantitativa teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las encuestas a realizar.

Según el Dr. SAMPIERI, el enfoque cuantitativo es el que se utiliza con más frecuencia en las ciencias exactas o naturales, citando su concepto “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”, por esta razón el grupo opto por aplicar esta metodología de enfoque cuantitativo, la cual nos permitirá en el trabajo demostrar con datos estadísticos el nivel de percepción que tienen los empleados frente al conocimiento de las FDS.

5.2 Población y muestra

La población objetivo de esta investigación son los trabajadores de una empresa de fabricación de insumos para productos de limpieza y belleza. El tamaño de la muestra se establecerá por medio de la siguiente relación, dado que la población es finita:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Donde:

n = tamaño de la muestra.

N = población total, que para el caso son la cantidad de trabajadores de la empresa HIGIEA.

Z = toma el valor de 1.96 si el Nivel de confianza es del 95.

d_2 = la precisión, que es el error estimado, el cual se asume como un valor 1, considerando los contactos o las personas que puedan responder la encuesta.

p = proporción esperada, o error estimado que en este caso $5\% = 0.05$.

$q = 1 - p$, en este caso $1 - 0.05 = 0.95$

De acuerdo con los estudios revisados se tendrá en cuenta el nivel académico de los trabajadores, en el proceso de diligenciamiento de datos, lo anterior a que en diferentes países se evidenció que la comprensión de la información de las FDS puede variar dependiendo de esta variable. Además, se considera el cargo que se desempeña en la empresa, sin importar el cargo, todo trabajador que esté expuesto de una u otra manera a los productos químicos debe tener la capacidad de interpretar la información de las FDS, Después de realizar los cálculos se tomara un grupo de 50 trabajadores que en la actualidad laboran en la empresa.

5.3 Instrumentos

El instrumento de recolección de información será una encuesta estructuradas que permitirá la recolección de datos para la identificación de la población, el planteamiento de estas preguntas permitirán que las respuestas que se arrojen datos numéricos enfocados a entender mejor el objeto de la presente investigación; La información tendrá un proceso de validación previo a cargo de

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

expertos metodológicos en investigación; Las encuestas se aplicarán a una muestra representativa del personal que labora en la empresa. El objetivo de dicha encuesta es evaluar la inteligibilidad(conocimiento) de las FDS, SE realizarán preguntas relacionadas con elementos presentes en las FDS, La encuesta será aplicada en un formato web. Los datos serán analizados e interpretados por los investigadores por medio de procesamiento informático.

La respectiva retroalimentación se realizará de acuerdo con los análisis, posteriormente se determinarán las acciones a realizar para que las personas tengan el conocimiento total de las FDS de los productos que están manipulando. Esto se puede realizar por medio de capacitaciones con talleres y/o mesas de trabajo para hacer la socialización de las FDS con el fin de aumentar el grado de comprensión de este tema.

En conclusión, el cumplimiento del contenido de las FDS se establecerá realizando una revisión y comparación de los datos presentes en las FDS de la empresa con los datos que deberían tener según el SGA.

5.4 Procedimiento

Se realizará los pertinentes permisos y acuerdos con la empresa para acceder a las FDS, así se podrá establecer el grado de cumplimiento del contenido de estas con el exigido por el SGA, Se solicitará el acceso a las hojas de vida de los trabajadores o la base de datos en donde se evidencie el nivel de formación académica de cada uno de ellos.

La encuesta se aplicará por medio del sistema Google Forms para realizar encuestas en línea con el respaldo de la empresa a través del correo institucional tras una divulgación previa de la investigación y metodologías de aplicación, en donde se suministre por parte de la empresa la información de contacto acorde con los perfiles requeridos, Se realizará un acercamiento inicial y

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

verificar su intención de participación en el proceso. En el caso que el trabajador no tenga acceso a Internet para responder la encuesta, se buscará otras alternativas como la forma telefónica, dada la contingencia actual del COVID 19.

Una vez finalizado el proceso de recolección de información, se procederá a realizar su análisis y posteriormente conclusiones con el fin de generar propuestas de mejora.

5.5 Análisis de información.

Los datos obtenidos mediante la encuesta se procesarán en hojas de datos de Excel, con el fin de realizar un análisis estadístico descriptivo y comparativo, el cual se respaldará por medio de gráficas en las que se plasmen los factores como el cargo y el grado de inteligibilidad(conocimiento) de las FDS, el nivel académico de los trabajadores con la inteligibilidad de las FDS.

5.6 Consideraciones éticas

Los datos obtenidos de cada una de las encuestas se mantendrán en total reserva, para lo cual se codificará la información, se entregará y se hará firmar por parte de los participantes un consentimiento informado, en donde se enfatice en la política de protección de datos personales y el equipo que realizamos este proyecto nos comprometemos a utilizar los datos de forma que no sean identificados de manera individual, esto con el fin de que los resultados no puedan llegar a afectar de alguna manera el desempeño del trabajador o que la alta gerencia tome decisiones en contra de ningún trabajador por los resultados arrojados por la encuesta.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

6. Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos para cada objetivo específico planteado, tomando como referente el instrumento de recolección de información aplicado:

6.1 Fichas de Seguridad de los productos químicos utilizados en la empresa de insumos para la limpieza y belleza HIGIEA

Para obtener los resultados de este objetivo, se tomaron como referente los 2 procesos representativos de la empresa HIGIEA, los cuales son la fabricación de jabones y la pestañina, se revisaron sus procesos y las fichas FDS, las cuales deben cumplir con 19 ítems y/o parámetros internacionales dentro de los que se encontró:

6.1.1 Proceso fabricación de jabones

Almacenamiento

Se encontró que las condiciones del almacén cumplen con la ley para el almacenamiento de los insumos y el producto, pero en la visita realizada no se evidenció ninguna referencia (señalización) sobre la manipulación de los insumos y del producto terminado.

Elaboración

El proceso cumple con la entrega y uso de los elementos de protección personal, pero no se evidenciaron protocolos de lucha contra incendios, vertido accidental y señalización de utilización de equipo para el cuidado personal.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Distribución

Por parte de la distribución no se presentan inconvenientes porque se tiene un contrato con una empresa tercerizada que se encarga del transporte y en otros casos el producto se despacha a los clientes desde la empresa y la responsabilidad recae sobre el cliente.

6.1.2 Proceso pestañina

El proceso de la pestañina se realiza de una forma artesanal, este proceso no tenía indicaciones de cómo realizarse.

Almacenamiento

Se encontró que la forma de almacenar estos productos era desordenada en comparación con los jabones, no se tenía claro el tipo de insumo y mucho menos la forma en que deberían estar almacenados.

Elaboración

El proceso no tiene definidos unos pasos al ser de fabricación artesanal; por tanto, no especifican el uso de las FDS.

6.2 Nivel de comprensión que tienen los trabajadores de las FDS, de los productos químicos usados en una empresa productora de insumos para la limpieza y belleza HIGIEA

En el siguiente apartado muestra el resultado obtenido de la encuesta realizada en la empresa Higiea

- El instrumento nos arrojó que el 2% (1 empleado) de los trabajadores encuestados que contestaron a conciencia desconocen qué son las fichas técnicas, creemos que del 98% (49 empleados) que contestaron Si, lo hicieron con el miedo de perder sus trabajos en caso de contestar la otra opción, llegamos a esta hipótesis por que los trabajadores pensaban que la

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

empresa tendría conocimiento de las respuestas, lo cual los cohibió en esta respuesta creyendo que la empresa podría tomar represalias en contra de ellos.

- Se comprobó que los datos arrojados por el instrumento, un porcentaje de la parte administrativa en su mayoría desconocen los controles con un porcentaje del 61% (32 empleados) y 39% (19 empleados) no conoce los controles que maneja la empresa con respecto a las FDS, los trabajadores administrativos no les interesa conocer las fichas y desconocen la importancia de ellas y la aplicación, además de los beneficios de aplicarlas para su propia seguridad, creen no necesitarlas porque no manipulan los productos que produce la empresa.
- La encuesta nos arrojó que el 60% (30 empleados) no han recibido capacitación sobre las fichas de seguridad, y solo un 40% (20 empleados) han recibido esta capacitación al corroborar con las hojas de vida, esta capacitación se realizó hace 3 años, no están cumpliendo con los parámetros establecidos por la ley. Hay personal nuevo.
- En este punto encontramos que el 70% (35 empleados) de los encuestados no se encuentran en las condiciones de usar y llevar un adecuado control de las fichas de datos de seguridad, no han tenido capacitación del manejo e importancia de conocer las FDS, no se ha continuado con el proceso de reforzar los conocimientos.
- Los datos arrojados por la encuesta nos muestran que el 80% (40 empleados) no se sienten en la capacidad de aplicar las FDS. no hay estrategias para mitigar este tipo de problemática en cuanto no se han hecho las capacitaciones para mitigar esta falencia.
- Se identificó que el 98% (49 empleados) están dispuestos a recibir capacitación el 2% (1 empleado) contestó que las capacitaciones eran aburridas y repetitivas, se cuenta con el

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

apoyo del personal para realizar capacitaciones, estableciendo mecanismos para que las capacitaciones no sean aburridas y monótonas.

- La mayoría de los encuestados el 65% (32 empleados) consideran que la aplicación de herramientas informativas como las FDS Si contribuyen a la prevención de los accidentes el 35% (18 empleados) dicen que no, argumentando que no son entendibles y en algunos casos son arrumadas en un escritorio o son colgadas como adornos, las fichas deben ser más amigables con el trabajador y entendibles para que puedan ser manejadas por ellos.

6.3 Grado de cumplimiento de las FDS disponibles en la empresa con respecto al Sistema Global Armonizado (SGA).

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta se puede concluir que la empresa cuenta con un cumplimiento del 60% de un 100% en el entendimiento de las FDS, se pudo evidenciar mediante la encuesta aplicada arrojó que los trabajadores no saben identificar un peligro, los diferentes insumos que tiene el producto y los químicos que contiene los insumos para la producción de los productos, además corroborando con la encuesta realizada se evidencio que no poseen entendimiento sobre qué tipo de protocolo se deben manejar en caso de emergencia.

El proceso de la producción del jabón tiene un avance del 80% de un 100% no se tienen protocolos información toxicológica, información ecológica, caso de vertidos accidentales y lucha contra incendios evidenciando la falencia para el cumplimiento y /o la aplicación de los ítems de las fichas FDS. El avance del proceso de la pestañina contiene un avance del 40% de un 100% se establece que cumple 3 de los 19 item del proceso.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

6.4 Propuesta de estrategias de mejora para el cumplimiento de las FDS en la empresa con respecto al Sistema Global Armonizado.

Dentro de las posibles propuestas de mejorar en la empresa HIGIEA para el cumplimiento de las FDS, se tendrán en cuenta las hojas de seguridad que se utilizarán para dar a conocer la forma de proceder con el almacenamiento, elaboración, transporte y eliminación, la armonización con el sistema de clasificación de productos químicos debe ser priorizado al iniciar las actividades laborales en la empresa.

A continuación, presentamos las propuestas a raíz de este trabajo para continuar con la implementación del SGA:

Tabla 5: Estrategias para aplicar

Fase: Implantación Herramienta: Plan de implementación Serna (2014, p.254)										
Proyecto estratégico	Área responsable	Duración del proyecto (Meses)	Objetivo general	Fase/Macro actividades	Objetivo de cada fase SMART	Indicador	Entregable/Resultado esperado	Valor total del presupuesto	Riesgos (+,-)	Información complementaria
ESTABLECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS	JEFE DE PRODUCCION GERENTE GENERAL	1 AÑO	Identificar los requerimientos faltantes de las FDS	Entendimiento de los procedimientos	levantar la información relevante de los procesos para aplicar en las FDS	procesos establecidos por la empresa	100%	\$ 3.000.000,00	Que no se levanten adecuadamente los procedimientos	se tiene que analizar muy bien los procesos que se realizan en la empresa
				aplicación de las FDS	articular los procesos con las fichas FDS	fichas FDS articuladas con procesos	100%	\$ 3.000.000,00	la articulación no sea adecuada	la articulación entre fichas y procesos deben ser acordes con los 19 ítem
				control periódico del cumplimiento del manejo de las FDS	Verificar la eficacia de la utilización de la FDS	Evaluación de cumplimiento	80%	\$ 5.000.000,00	no se tenga la información completa	se tiene que contar con toda la información de los empleados
CAPACITACIÓN	TALENTO HUMANO/ GERENTE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	4 MESES	Evaluar el nivel de conocimiento del trabajador	Gestionar con la ARL personal capacitado para realizar las capacitaciones	contratar personal idónea para hacer las capacitaciones	personal calificado	100%	\$ 6.000.000,00	desconocimiento de los temas	personal cumpla con el 100% de los requisitos para ser contratados
				realizar capacitaciones para incrementar la intangibilidad de las FDS y SGA	lograr el entendimiento y aplicación de las FDS aplicadas en los procesos	personal capacitado	100	\$ 6.500.000,00	la gente no asista y no adquiera conocimiento	se tendrá en cuenta el material entregado a los participantes
				evaluar el conocimiento adquirido de la capacitación	análisis de los resultados de la evaluación	Evaluaciones	100	\$ 1.500.000,00	que no se evalué correctamente	se evaluará los resultados de las capacitaciones, se generará alternativas para el funcionamiento del sistema
NIVEL DE CUMPLIMIENTO	GERENCIA	1 UNA VEZ AL AÑO	Establecer el nivel de cumplimiento de las aplicación de las FDS	recolección de información del sistema (proyectos)	información relevante del sistema	recopilación y análisis de la información recibida	19	\$ 3.200.000,00	que no se tenga información relevante del sistema	recolección de la información ítems 19 ítem de las FDS y los requisitos del SGA
				Reunión para analizar el estado del sistema	conocer el estado actual del sistema y manejo de las fechas	Reunión	1		No cumplimiento del objetivo	tomar medidas para el próximo año, para manejo de las FDS

Fuente: autoría propia

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Con la aplicación de estos proyectos se pretende solventar los siguientes inconvenientes:

por consiguiente, se requiere realizar algunos ajustes los cuales se presentan a continuación:

Entendimiento (encuesta):

- Realizar capacitaciones periódicas mínimo (1) una vez al año, además de realizar capacitación inducción al personal que ingrese por primera vez para afianzar la confianza en la aplicación de las FDS.
- Generar alternativas y/o estrategias para que las capacitaciones no sean aburridas y repetitivas, se debe estar realizando encuestas de cómo se debe aplicar a las necesidades del personal además realizar retroalimentación de las capacitaciones realizadas.

Proceso jabón

- Se debe establecer señalización para la manipulación de los insumos y del producto terminado y estar definido en las FDS para una mayor claridad y entendimiento de los procesos, además realizar seguimientos para verificar que la señalización cumple con las condiciones establecidas.
- Implementar protocolos de lucha contra incendios, vertido accidental y señalización de utilización de equipo para el cuidado personal y establecer sus pasos dentro de las FDS, se debe incluir dentro de las capacitaciones y realizar simulacros para prevenir este tipo de incidentes.
- Establecer los parámetros para el transporte con los contratistas y/o clientes, además de las responsabilidades y la claridad de los términos del despacho, esto se realizará para el caso de los contratistas mediante cláusulas explícitas dentro de los contratos y en el caso de los clientes se le explicará el proceso a la hora de adquirir el producto.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Proceso pestañina

- Generar procesos para los productos que se fabrique de manera artesanal, como se evidencio el proceso de la pestañina se realiza de una manera artesanal el cual requiere que se levante el proceso además de la adecuación de los protocolos los cuales se pueden levantar con el proceso del jabón.

Después de encontrar estos problemas con la aplicación de los proyectos se pretende fortalecer el sistema en los siguientes aspectos:

- Establecer dentro de los procesos actividades que permitan identificar los insumos y el producto para evitar riesgos, este proceso se debe realizar con los responsables del proceso para identificar los peligros presentes en el área del trabajo y la forma de realizar el proceso.
- Insertar dentro de los procesos los protocolos para el cuidado del personal, se evidencio que no se tienen implementos adecuados para trabajar por lo que se requiere establecer medidas de protección a las personas que laboran en este proceso.
- Implementar estrategias de evaluación, identificación y comunicación de los riesgos asociados a los controles de las sustancias químicas.
- Facilitar mecanismos de prevención de peligros reconocidos internacionalmente para proteger la salud humana y el ambiente.
- Aportar con información explícita en la fabricación de los productos químicos donde se especifique de manera clara la clasificación en su rotulado, establecido en las normas SGA, que tiene como base común la clasificación y comunicación de los peligros de los productos químicos y sus mezclas.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

- Establecer controles tendientes a la seguridad y salud que permitan de una forma clara y sencilla saber la forma de actuar y/o proceder, especialmente cuando se utilizan varias sustancias químicas en una misma área de trabajo.
- Evaluar periódicamente la información para su posterior gestión, bien sea en la implementación de controles, censos o inventarios, programas de capacitación, generación de indicadores, entre otras herramientas administrativas.
- Socializar la información la cual debe estar dirigida a todo aquel que tenga contacto directo e indirecto con los productos químicos indiferentemente del área en la que se desempeñe el trabajador.
- Generar canales de entendiendo para las áreas de transporte, operativa, administrativa, auxiliares, etc. de tal manera que todo el personal de la empresa comprenda las etiquetas y las FDS.
- Establecer las FDS estandarizadas bajo parámetros NTC 4435 y referenciando el SGA, permitiéndole a los usuarios de las sustancias químicas conocer la información.

A partir de este trabajo se entrega una base de la FDS del proceso del jabón como un prototipo para la empresa HIGEA, el motivo de esto es que el proceso del jabón está más avanzado al cual se le aplicaran los 19 ítem que compone una ficha del FDS, la cual se encuentra en anexo 4 del presente trabajo. El presente trabajo se realizó con la información obtenida por parte de la empresa y los resultados de la encuesta aplicada a los empleados, además del estudio realizado de estas fichas a nivel nacional e internacional.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

7. Conclusiones

Después de realizar el presente trabajo podemos concluir lo siguiente:

- Es necesario que el gerente o la persona delegada realice gestiones para el cuidado y promoción de medidas que lleven al adecuado control y mitigación de posibles problemas de salud en los trabajadores.
- Realizar capacitaciones periódicas en las que se involucre al personal tendiendo a que tengan conocimiento de los peligros y como pueden solventar o actuar en cualquier circunstancia de peligro.
- Revisar por lo mínimo cada año los procedimientos y si no los tienen levantarlos, además de generar controles como las FDS que permitan que hacer en caso de cualquier circunstancia o estar preparados para actuar.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

8. Recomendaciones

Después de realizar el presente trabajo recomendamos:

- Establecer roles y responsabilidades para establecer un adecuado sistema global armonizado.
- Generar estrategias y mecanismos adecuados para el entendimiento y comprensión de la información suministrada.
- Establecer tiempos y espacios para la revisión de la información contenida dentro del sistema y realizar los cambios pertinentes.
- Entender el medio en que se trabaja y los parámetros legales vigentes.

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Referencias Bibliograficas

- Goh Choo, T., Mazlin Bin MOKHTAR, H., & nuar Bin MOHD MOKHTAR, A. B. (2010). *J-STAGE*. Obtenido de https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/48/6/48_MS1153/_article
- Goh, C. T., Mazlin Bin, M., Hj Anuar Bin Mohd Mokhtar, A. B., Mohd Fadhil, B., & Hj Abu, Y. (1 de 06 de 2010). Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20616463/>
- Hämäläinen, P., Takala, J., & Boon Kiat. (2017). *Global Estimates of Occupational Accidents and Workrelated Illnesses 2017*. XXI Congreso Mundial de Seguridad y Salud en el Trabajo, Singapur, Workplace.
- LISAM SYSTEMS. (2020). Obtenido de <https://mx.lisam.com/es-mx/ghs/recursos-para-el-ghs-ssa/>
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. (2017). Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/A3_-_Analisis_de_situacion_y_vacios_del_SGA_2017.pdf
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. (2020). Obtenido de <https://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/gestion-de-sustancias-quimicas/sistema-globalmente-armonizado/libro-purpura-de-las-naciones-unidas>
- Mohamed, A., Hanna-Andrea, R., & Leslie, L. (01 de 2014). *ScienceDirect*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092575351300163X?via%3Dihub>
- Neelam, B., Neha, C., & Shailendra, S. (20 de 02 de 2019). *ChemRxiv*. Obtenido de https://chemrxiv.org/articles/preprint/Understanding_GHS_Classification_Chemical_Labels_and_Safety_Data_Sheets/7742909/1
- Regulación, C. d. (4 de Mayo de 2017). *EUR-Lex*. Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/776/oj>
- Ronald, J. W. (s.f.). *researchgate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/271881490_Understanding_a_Safety_Data_Sheet_SDS_in_Regards_to_Process_Safety
- Sullivana, M. R., & M.Nanceb, P. (2005). *ScienceDirect*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B012369400000466X?via%3Dihub>

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Anexos

Anexo 1: Encuesta

Encuesta

Encuesta dirigida a identificar el conocimiento de las fichas de datos de seguridad.

Nombre

Tu respuesta

Documento de identidad:

Tu respuesta

Género

Masculino

Femenino

Edad

Tu respuesta

Nivel educativo

Bachiller

Técnico

Profesional

Especialista

Maestría

Otro:

Opción 1

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Cargo en la empresa

Tu respuesta

Sabe usted que es una ficha de datos de seguridad

- Sí
- No

En su empresa llevan control con Fichas de datos de seguridad

- Sí
- No

La empresa lo capacitó frente al manejo y conocimiento de las Fichas de datos de seguridad

- Sí
- No

Se siente capacitado(a) para llevar el respectivo control de las Fichas de datos de seguridad

- Sí
- No

Considera que tiene el conocimiento necesario para aplicar Fichas de datos de seguridad

- Sí
- No

Le gustaría que se le diera una capacitación adicional con el fin de reforzar su conocimiento sobre el manejo de las Fichas de datos de seguridad

- Sí
- No



Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Considera que la aplicación y manejo de las fichas de datos de seguridad ayudan a prevenir accidentes en la empresa

- Sí
- No

Enviar

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios



Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Anexo 2: Cronograma

Tabla 6. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades							
N	Nombre de la Actividad	Recursos	1	2	3	4	5
Anteproyecto							
0	Estudio del caso	Equipo	X				
Proyecto de Grado							
1	Identificar conocimiento de los trabajadores.	Encuesta		X	X		
2	Analizar los procedimientos establecidos por la empresa.	Procedimientos		X	X		
3	Verificar la infraestructura.	Empresa		X	X		
4	Generar estrategias con base en los diferentes análisis realizados en la empresa.	Análisis de los componentes				X	
5	Entrega de Documento Final	Equipo					X

Anexo 3: Presupuesto

Tabla 7 Presupuesto general

Presupuesto General Trabajo de grado						
Objeto: Definir el costo de las actividades que se adelantaran durante el proceso para la ejecución del presente proyecto.						
Cantidad	Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total	Observaciones
Diseño Documento						
1	Encuestador	Mes	\$ 2.000.000	2	\$ 4.000.000	Costos de la Persona encargada de la aplicación de la ficha de datos de seguridad y la consolidación de los datos
Aplicación instrumento						
2	Fichas de Datos de Seguridad	Investigación	\$ 2.500.000	1	\$ 2.500.000	Se cobrará por las horas que trabajo el grupo en el trabajo y los elementos de papelería
TOTAL					\$ 6.500.000	
Nota: Debido a la situación de la pandemia y la contingencia por la que pasa el país el proceso se realizara virtual con revisiones a la empresa estrictamente de revisión de campo, cumpliendo los protocolos de seguridad establecidos por el gobierno y la alcaldía mayor.						

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

Anexo 4:FDS Jabón

Tabla 8:FDS Jabón

1. Producto	Jabón
2. Identificación de los peligros	
<ul style="list-style-type: none"> • El Hidróxido de sodio no se debe arrojar con alcalinidad de una concentración al 98%, por sus características de compuesto, los riesgos que se pueden tener al estar expuesto a este producto son: quemaduras graves de tipo químico por una destrucción de los tejidos de la piel, lesiones graves del aparato respiratorio por una inhalación de polvos o nieblas, lesiones digestivas por una ingestión accidental. • La sosa cáustica y/o la potasa cáustica. Ambos ingredientes son peligrosos y hay que mantenerlos fuera del alcance de los niños y de los animales. Cuando se mezclan con el agua se produce una lejía que, al contacto con la piel, puede producir quemaduras químicas importantes y en los ojos • Calcular bien el hipoclorito de sodio, Una vez que el hipoclorito de sodio entra en contacto con las grasas, se disocia la alcalinidad y se asocia el sodio o el potasio produciéndose el jabón, que bien elaborado ya no es un componente peligroso para la piel. • En caso de contacto con el hipoclorito o con la masa del jabón sin saponificar (sin cuerpo grasoso) hay que lavar con abundante agua varias veces. En caso de contacto con los ojos hay que lavar abundantemente durante unos minutos y acudir inmediatamente al médico. • Cada recipiente tiene su indicación y cada producto sus requisitos. Hay que etiquetarlo todo muy bien y nunca mezclarlos con otros productos que no sean para los jabones. Mantenerlo todo siempre lejos del alcance de los niños y las mascotas. 	
3. Composición/información sobre componentes	
<p>Hidróxido de sodio sosa cáustica hipoclorito de sodio Grasa</p>	
4. Primeros auxilios.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Retire a la persona del área de trabajo o la fábrica para que pueda respirar aire fresco. Compruebe que su área de trabajo cuente con un plan sobre qué hacer en caso de que un trabajador no pueda moverse o haya perdido el conocimiento. 2. Ayude a la persona a mantenerse calmada y cómoda. 3. Dé oxígeno si la persona ha inhalado sustancias químicas que: <ul style="list-style-type: none"> • causan un ataque intenso de asma, tales como los isocianatos y ciertos colorantes. • causan la acumulación de líquido en los pulmones (edema pulmonar), tales como el amoníaco y el cloro. • reducen la cantidad de oxígeno en el aire, tales como el metano y el nitrógeno. • reducen la cantidad de oxígeno en la sangre, tales como el monóxido de carbono y el cloruro de metileno. • dificultan el uso del oxígeno por el cuerpo, tales como el cianuro y el sulfuro de hidrógeno. • Aun cuando la persona se sienta mejor, llévela a una entidad de la salud para que la examine. 	

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

<ul style="list-style-type: none">• Si la persona ha dejado de respirar, realice proceso cardio pulmonar.
5. Medidas de lucha contra incendios.
<ul style="list-style-type: none">• Extintores de polvo químico. Extintores de anhídrido carbónico.• Medios de extinción a evitar: Espuma, agua• Durante un incendio, el humo puede contener el material original junto a productos de la combustión de composición variada que pueden ser tóxicos y/o irritantes. Los productos de la combustión pueden incluir, pero no exclusivamente: Óxidos de azufre. Sulfato de hidrógeno. Monóxido de carbono. Dióxido de carbono (CO₂). Óxidos de nitrógeno.• Nota: estar limpiando constantemente para evitar el polvo el cual puede propagar un incendio.
6. Medidas en caso de vertido accidental.
<ul style="list-style-type: none">• Elimine todas las fuentes de ignición de la zona.• Evacue la zona afectada por el derrame.• Consulte la Ficha de seguridad del producto.• Utilice los equipos de protección individual correspondientes.• Utilice un adsorbente específico para recoger este tipo de productos seguir las instrucciones del fabricante. NO UTILIZAR CUAQUIER PRODUCTO• El material con el que se ha adsorbido el líquido derramado debe tratarse como un residuo peligroso, enváselo y etiquételo adecuadamente.• Notifique el incidente a emergencias línea 123
7. Consideraciones relativas a la eliminación
<ul style="list-style-type: none">• Se trabajará según la normatividad aplicable vigente.
8. Información relativa al transporte.
<ul style="list-style-type: none">• Se proporcionará información a los contratistas y/o cliente, para garantizar que se acceda a la información pertinente referente al transporte, se dejara hoja de ruta para que se pueda volver a consultar
9. Información reglamentaria.
<ul style="list-style-type: none">• Información aplicable vigente y procedimientos establecidos por la empresa.
10. Manipulación y almacenamiento.
<ul style="list-style-type: none">• Se proporcionará información a los contratistas y/o cliente, para garantizar que se acceda a la información pertinente referente al transporte, se dejara hoja de ruta para que se pueda volver a consultar.
11. Controles de exposición/ protección personal.
<ul style="list-style-type: none">• Se facilitarán siempre los límites de exposición relativos a trabajadores, consumidores y al medio ambiente, según proceda. Se incluirán los valores límite de exposición profesional (LEP), los niveles sin efecto derivado (DNEL), las concentraciones previstas sin efecto (PNEC), etc. Además de los LEP aplicables en el país, podrían indicarse asimismo los valores límites válidos en

Inteligibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos en una empresa de fabricación de insumos para la limpieza y belleza.

otros países, dependiendo del mercado de su proveedor. Puede consultar la definición de términos técnicos como LEP o DNEL.
12. Propiedades físicas y químicas.
<ul style="list-style-type: none">• Se tendrá en cuenta los parámetros del laboratorio el cual realiza las diferentes pruebas a nuestros productos.
13. Estabilidad y reactividad.
<ul style="list-style-type: none">• De acuerdo con los parámetros establecidos por el laboratorio se realizarán las proporciones adecuadas para la elaboración del producto.
14. Información toxicológica.
<ul style="list-style-type: none">• La información relativa a las diferentes clases de peligro debe consignarse de forma clara y separada. También debe indicarse la ausencia de datos y aportarse una justificación al respecto, lo maneja la empresa bajo su confidencialidad.
15. Información ecológica.
<ul style="list-style-type: none">• La información debe notificarse de un modo claro. Al referirse a una mezcla, debe quedar claro si la información se aplica a las sustancias que la componen o a la mezcla en su conjunto, información relevante de la mezcla suministrada por el laboratorio
16. Consideraciones relativas a la eliminación.
<ul style="list-style-type: none">• De acuerdo con la normatividad internacional (REACH), las sustancias cuando se convierte en residuo, La responsabilidad jurídica de la eliminación de residuos corresponde a quien se encarga de ella. En caso de que se disponga de información limitada. Se debe acudir a un ente encargado como la CAR, secretaria de medio ambiente; ministerio de ambiente o el que haga sus veces.
17. Información relativa al transporte.
<ul style="list-style-type: none">• El transporte como es tercerizado y/o el propio cliente reclama el producto, se establecerán especificaciones de acuerdo con la información proporcionada por el laboratorio.
18. Información reglamentaria.
<ul style="list-style-type: none">• Se aplicará las normas vigente nacionales e internacionales.
19. Otra información.