



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

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

Carlos Alberto Méndez salas

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de ingeniería
Departamento de ingeniería química y ambiental
Bogotá, Colombia
2014

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

Carlos Alberto Méndez salas

Trabajo de profundización presentada como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Ingeniería Química

Director:

MSc. Óscar Javier Suárez Medina

Codirector:

MSc. Paulo César Narváez Rincón

Línea de Profundización:

Ing. Química

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de ingeniería

Departamento de ingeniería química y ambiental

Maestría en ingeniería química

Bogotá, Colombia

2014

A mis padres

Que con su paciencia y apoyo me dieron la oportunidad de seguir formándome y así encontrar nuevos horizontes.

Resumen

Se elaboraron diez hojas de seguridad según los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado (SGA), para productos de la empresa Sika de Colombia. La evaluación de las fichas actuales de los productos evidenció la necesidad de realizar análisis fisicoquímicos, eco toxicológico y tóxico a los productos, ya que la información que proporcionan no cumple con los lineamientos del SGA. Se formuló una nueva metodología para la elaboración de las fichas de seguridad basados en la información del libro purpura y consultas a expertos internacionales, que permite la resolución de algunas inquietudes que surgen al elaborar las fichas y no están claras en la información disponible, permitiendo a las empresas del sector químico colombiano tener una herramienta para migrar sus hojas de seguridad al SGA.

Palabras claves: Sistema globalmente armonizado, sustancias químicas, características de peligrosidad, riesgo.

Abstract

Ten sheets were drawn up along the lines of the Harmonized Globally System (GHS) for Sika de Colombia's products. The assessment of current product's sheets showed the need to make physicochemical, ecotoxicological and toxic analysis to the products, because the information provided does not meet the guidelines of the GHS. A new methodology about the elaboration of safety data sheets was formulated. It was based on the purple book's information and consultations with international experts, which allows solving some concerns that arise to make the sheets and there are not clear in the information available, allowing to the chemical Colombian companies to have a tool to migrate his security sheets to GHS.

Keywords: Globally Harmonized System (GHS), chemicals, hazardous characteristics, risk

Contenido

Pág.

Resumen	VII
Abstract	VIII
Contenido	IX
Lista de figuras	XI
Lista de tablas	XII
Lista de Definiciones y abreviaturas	XIII
Lista de anexos	XV
Introducción	19
1. Objetivos	21
1.1 General.....	21
1.2 Específicos	21
2. Marco teórico	22
2.1 Objetivo del sistema globalmente armonizado	22
2.2 Clasificación de peligros	23
2.2.1 Clases y categorías de peligro	24
2.3 Comunicación del peligro.....	33
2.3.1 Etiquetas	33
2.3.2 Formato de la etiqueta	34
2.3.3 Dimensiones de las etiquetas.....	35
2.4 Fichas de datos de seguridad	35
2.5 Contenidos de las Fichas de Datos de Seguridad según el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA).36	
2.5.1 (Sección 1) Identificación del producto.....	36
2.5.2 (Sección 2) Identificación del peligro o peligros.....	37
2.5.3 (Sección 3) Composición/información sobre los componentes.....	37
2.5.4 (Sección 4) Primeros auxilios	38
2.5.5 (Sección 5) Medidas de lucha contra incendios.....	38
2.5.6 (Sección 6) Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental38	
2.5.7 (Sección 7) Manipulación y almacenamiento	38
2.5.8 (Sección 8) Controles de exposición/protección personal	39
2.5.9 (Sección 9) Propiedades físicas y químicas	39
2.5.10 (Sección 10) Estabilidad y reactividad	40

2.5.11	(Sección 11) Información toxicológica.....	40
2.5.12	(Sección 12) Información eco toxicológica	44
2.5.13	(Sección 13) Información relativa a la eliminación de los productos.....	45
2.5.14	(Sección 14) Información relativa al transporte	45
2.5.15	(Sección 15) Información sobre la reglamentación	45
2.5.16	(Sección 16) Otras informaciones.....	45
3.	Reglamentos relacionados con SGA.....	46
4.	Diagnostico	48
4.1	Información actual de los productos.	48
4.2	Reglamentos de las hojas de seguridad actuales.....	49
4.3	Actividades o programas de concientización y capacitación de la empresa.	49
4.4	Análisis hojas de seguridad de la empresa.....	49
4.4.1	Primer paso (Sección 1): Identificación del producto.....	50
4.4.2	Segundo paso (Sección 3): Composición/información sobre los componentes.	50
4.4.3	Tercer paso secciones 9, 10, 11 y 12	51
4.4.4	Cuarto paso (Otras Secciones).....	53
4.4.5	Quinto paso (Sección 2): Identificación del peligro o peligros.	55
5.	Metodología.....	57
5.1	Diseño de la metodología para implementar el SGA	57
5.2	Evaluación económica para implementar el SGA en la empresa.....	58
5.3	Metodología general para implementar el SGA a cualquier empresa del sector químico Colombiano.	58
6.	Resultados	59
6.1	Metodología aplicada en la empresa	59
6.1.1	Primer paso (Sección 1): Identificación del producto.....	60
6.1.2	Segundo paso (Sección 3): Composición/información sobre los componentes.	60
6.1.3	Tercer paso seccion 9, 11 y 12	61
6.1.4	Cuarto paso (Sección 2): Identificación de peligro o peligros.	61
6.1.5	Quinto paso: Otras secciones	62
6.2	Metodología general para clasificar productos químicos	65
6.2.1	Primer paso (Sección 1): Identificación del producto.....	66
6.2.2	Segundo paso (Sección 3): Composición/información sobre los componentes.	66
6.2.3	Tercer paso secciones 9, 11 y 12	66
6.2.4	Cuarto paso (Sección 2): Identificación de peligro o peligros.	67
6.2.5	Quinto paso: Otras secciones	67
6.3	Estudio económico	69
7.	Conclusiones y recomendaciones	73
7.1	Conclusiones.....	73
7.2	Recomendaciones.....	74
	Bibliografía	75
	Anexos.....	77

Lista de figuras

Pág.		
	Figura 1: Contenido general del Sistema Globalmente Armonizado.....	23
	Figura 2: Peligros físicos acorde con el SGA.....	24
	Figura 3: Peligros para la salud acorde con el SGA	29
	Figura 4: Peligro para el medio ambiente acorde con el SGA.....	32
	Figura 5: Información en las etiquetas acorde al SGA	34
	Figura 6: Procedimiento para clasificar las mezclas: (modificado).....	41
	Figura 7: Pictograma GHS06 utilizado para los peligros de toxicidad aguda (ver Anexo 3)	43
	Figura 8: Pasos para elaborar una hoja de seguridad según el reglamento REACH	47
	Figura 9: Modelo de etiqueta diseñada por el autor y acorde con el SGA	56
	Figura 10: Pasos para elaborar una ficha de seguridad según el autor de este documento.	59
	Figura 11: Modelo de Hoja de Datos de Seguridad elaborada por el autor y acorde con el SGA.	64

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1: Dimensiones de la etiqueta según lo indicado en la sección 1.2.1 del anexo I de CLP.....	35
Tabla 2: Clasificación de una mezcla utilizando sus componentes.....	42
Tabla 3: Elementos que deben figurar en la etiqueta para una mezcla clasificada en categoría 3 de toxicidad aguda.	43
Tabla 4: Asignación de consejos de prudencia para la mezcla ubicada en categoría 3 de toxicidad aguda.....	43
Tabla 5: Gastos generales para la migración de las hojas de seguridad al SGA, para la empresa Sika de Colombia.	70

Lista de Definiciones y abreviaturas

EC: El número **EINECS**, nombrado por las iniciales de **European Inventory of Existing Chemical Substances** (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Existentes), es un número de registro dado a cada **sustancia química** comercialmente disponible en la Unión Europea entre el 1 de enero de 1971 y el 18 de septiembre de 1981

CAS: es una identificación numérica única para compuestos químicos (Chemical Abstracts Service)

CLP: (del inglés "*Classification, Labelling and Packaging*") permite aplicar las recomendaciones del GHS en Europa, adoptando la gran mayoría de las disposiciones del GHS.

Factor M: es un factor multiplicador. Se aplica a la concentración de una sustancia clasificada como peligrosa para el medio ambiente acuático en las categorías aguda 1 o crónica 1, y se utiliza para obtener, mediante el método de la suma, la clasificación de una mezcla en la que se halla presente la sustancia;

FDS: Ficha de datos de seguridad

Frases H: Este tipo de frases se asignan a una clase o categoría de peligro, describen la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosas, incluyendo, cuando proceda, el grado de peligro (Hazard statement).

Frases P: Este tipo de frases describen las medidas recomendadas para minimizar o evitar los efectos adversos causados por la exposición a una sustancia o mezcla peligrosa durante su uso o eliminación y hace referencia a un consejo de prudencia (Precautionary statement).

Libro naranja: Es el libro de las Naciones Unidas en el que hacen las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas

Libro púrpura: Es el libro de las Naciones Unidas donde se señala todo lo referente al Sistema Globalmente Armonizado de sustancias de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos

MSDS: Material safety data sheet o hojas de datos de seguridad para materiales

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONU: Organización de las Naciones Unidas

Pictograma: Una composición gráfica que contenga un símbolo, así como elementos gráficos, tales como un borde, un motivo o un color de fondo, y que sirve para comunicar informaciones específicas

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

REACH: Es el **Reglamento CE 1907/2006** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos

SGA: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos

Símbolo: Es un elemento gráfico que sirve para proporcionar información de manera concisa sobre una determinada sustancia

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 las sustancias ni modificar sus composición.

UE: Unión Europea

UNESCO: La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNIDO: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

UNITAR: El instituto de las Naciones Unidas para la formación profesional e investigaciones

Lista de anexos

Pág.

Anexos 1: Tabla 3.1.2: Conversión de un rango de valores de toxicidad aguda obtenidos experimentalmente (o categorías de peligro de toxicidad aguda) en estimaciones puntuales de toxicidad aguda par uso en las formulas de clasificación de las mezclas ..	77
Anexos 2: Tabla 3.1.3: Elementos que deben figurar en las etiquetas de toxicidad aguda	78
Anexos 3: Codificación de pictogramas	78
Anexos 4: Procedimiento de decisión 3.1.2 para toxicidad aguda	79
Anexos 5: Procedimiento de decisión 4.1.2: Enfoque secuencial para clasificar mezclas en función de los peligros a corto plazo (agudos) y a largo Plazo (crónicos) que presentan para el medio ambiente acuático.	79
Anexos 6: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Sika-1. (Información de la sección 1)	80
Anexos 7: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika-1. (Información de la sección 1).....	80
Anexos 8: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Sikalatex. (Información de las secciones 1, 2 y 3)	80
Anexos 9: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Estuka Acrílico. (Información de las secciones 1, 2 y 3)	81
Anexos 10: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Estukados. (Información de las secciones 1, 2 y 3)	82
Anexos 11: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Estuka Acrílico. (Información de la sección 15)	82
Anexos 12: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Estukados. (Información de las secciones 14 y 15)	83
Anexos 13: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Sikadur-32 Primer Comp. B. (Información de las secciones 8 y 9)	83
Anexos 14: Información fisicoquímica faltante en los 10 productos y requerida por el SGA	84
Anexos 15: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. para el producto Sikadur-32 Primer Comp.A. (Información de la sección 10)	85
Anexos 16: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Sikadur-32 Primer Comp. B. (Información de la sección 11)	85

Anexos 17: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Pega Enchape Sika. (Información de la sección 12)	85
Anexos 18: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. para el producto Catalizador Epoxifenólicos S-400 C.A. (Información de la sección 8)	86
Anexos 19: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika Grout – 200 / Sika Grout - 212 (Información de la sección 8)	86
Anexos 20: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. para el producto Catalizador Epoxifenólicos S-400 C.B. (Información de la sección 7)	87
Anexos 21: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika latex. (Información de la sección 5)	87
Anexos 22: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 6)	87
Anexos 23: Modelo de hoja de etiqueta facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. para el Producto Sika-1	88
Anexos 24: Modelo de hoja de etiqueta modificada acorde al SGA para el Producto Sika-1	88
Anexos 26: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Catalizador Epoxifenólicos S-400 C.B. (Información de la sección 3)	89
Anexos 27: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sikadur-32 Primer. (Información de la sección 3)	89
Anexos 28: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 9)	89
Anexos 29: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sikadur-32 Primer. (Información de la sección 11)	90
Anexos 30: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 12)	90
Anexos 31: . Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika Latex. (Información de la sección 2)	91
Anexos 32: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 4)	91
Anexos 33: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika latex. (Información de la sección 5)	92
Anexos 34: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 6)	92
Anexos 35: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Catalizador Epoxifenólicos S-400 C.B. (Información de la sección 7)	93
Anexos 36: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega enchape. (Información de la sección 8)	93
Anexos 37: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega enchape. (Información de la sección 14)	94
Anexos 38: Análisis de propiedades fisicoquímicas	94
Anexos 39: Análisis de ecotoxicidad	95

Anexos 40: CD con Hojas de datos de seguridad para la empresa Sika Colombia S.A.
mdificadas acorde con el SGA. 95

Introducción

El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos es una iniciativa que surgió de la coordinación de entidades tales como: el *Programa Interinstitucional de Gestión Racional de los Productos Químicos (IOMC)*, el *Grupo de Coordinación de la Armonización de los Sistemas de Clasificación de Productos químicos (CG/HCCS)*, la *Organización Internacional del Trabajo (OIT)*, la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)* y el *Subcomité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas (UNSCETDG)*, dichas entidades aportaron la información técnica y la comunicación de peligros relacionada para la clasificación pertinente a la salud, el medio ambiente y los peligros físicos. La decisión de crear este sistema fue adoptada en 2002 y aprobada en la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*[1].

El (SGA) ofrece la alternativa de poner en común un sistema de clasificación y etiquetado que en conjunto con las fichas de seguridad facilite la comprensión de los peligros de las sustancias químicas. En algunos casos los sistemas actuales de identificación pueden presentar ambigüedades en cuanto a la identificación de una sustancia química ya que para una misma sustancia química se pueden presentar diferentes definiciones de peligro y por consiguiente se generan diferentes fichas de seguridad (FDS)[2].

El conocer los peligros de una sustancia química por su exposición y concentración, permite determinar el riesgo en la salud humana, establecer los procedimientos adecuados para el manejo y hacer la evaluación del impacto potencial sobre la salud y el medio ambiente. Así mismo pueden establecerse las medidas de control, tanto para las personas que atienden la emergencia como para las involucradas en el hecho.

La situación actual de Colombia frente a esta implementación tiene un punto focal desde el ministerio de transporte, ya que para el transporte de mercancías peligrosas existe una implementación mediante instrumentos jurídicos, recomendaciones, códigos y directrices.

El objetivo de este trabajo es generar una herramienta que facilite la migración de las empresas del sector químico colombiano al SGA, teniendo en cuenta que en Colombia no hay un uso extendido de este sistema, pero que actualmente el gobierno nacional, a través de la organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial – UNIDO y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, está desarrollando un proyecto para promover su implementación.

Este trabajo tendrá como beneficios no solo para el sector industrial sino para el país un acercamiento a los lineamientos internacionales en el campo de la comunicación de peligros. El producto final de la investigación será un documento que podrá ser utilizado en cualquier empresa del país que transporte, manipule o almacene sustancias químicas, con una metodología para la implementación del SGA que facilite el cumplimiento de lo que reglamente el Gobierno Nacional.[3]

Para el caso de la industria química colombiana se tomara como modelo la empresa Sika Colombia S.A. con el fin de implementar este sistema de clasificación y etiquetado en los productos que ellos comercializan en el mercado con el fin de generar información más precisa y así disminuir el impacto que puedan causar estos a las personas que los manipulan como al medio ambiente.

1. Objetivos

1.1 General

- 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.

1.2 Específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Sika Colombia S.A., con respecto a la clasificación y etiquetado de las sustancias que maneja, y a la generación y divulgación de hojas de datos de seguridad.
- Diseñar y aplicar, con base en el diagnóstico de la información que maneja la empresa, la metodología para implementar el SGA de clasificación y etiquetado para los 10 productos de mayor comercialización.
- Realizar una evaluación económica preliminar de lo que costaría implementar el SGA en la empresa.
- Proponer una metodología general, aplicable para implementar el SGA a cualquier empresa del sector químico colombiano.

2. Marco teórico

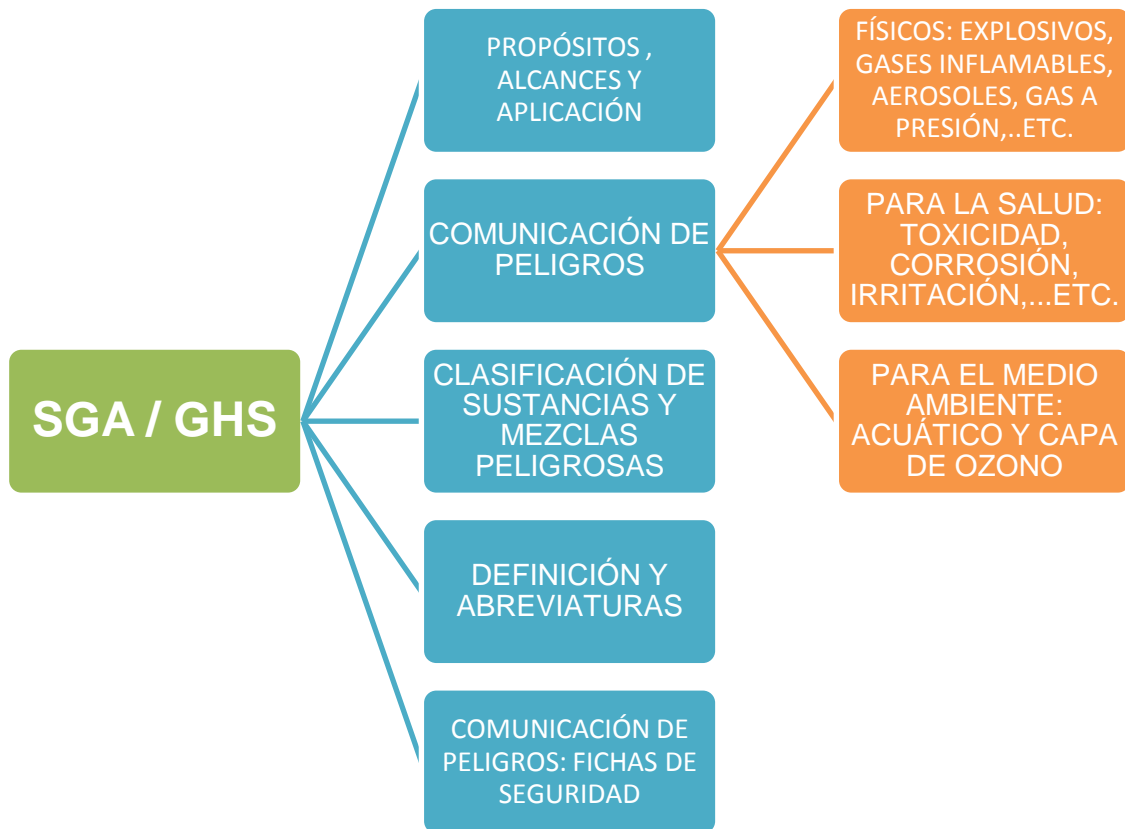
2.1 Objetivo del sistema globalmente armonizado

El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) es una iniciativa no vinculante con alcance internacional, promovida por la Organización de las Naciones Unidas – ONU.

El SGA contiene parámetros de clasificación armonizados, clases y categorías de peligro, y elementos de comunicación de peligros físicos, sobre la salud humana y el medio ambiente de los productos químicos y abarca tanto las sustancias como mezclas consideradas peligrosas. Cubre la exposición en los procesos de producción, almacenamiento y transporte, es decir, cualquier utilización en el lugar de trabajo o consumo que afecte a la salud y al medio ambiente, con excepción de los productos farmacéuticos, aditivos alimentarios, cosméticos y residuos de pesticidas en alimentos, a los que solo se aplicará en alguna etapa de su ciclo de vida, como son la exposición en el lugar de trabajo y el transporte. [2]

Está dirigido a los trabajadores (incluido transporte), que requieren conocer los peligros específicos de los productos químicos, para evaluar los riesgos y establecer medidas preventivas y/o protectoras. Se basa en la efectiva comunicación de los peligros asociados a las sustancias químicas, a través de dos elementos de comunicación: las etiquetas y las fichas de datos de seguridad. También se aplica a consumidores o público en general, a quienes se les comunicarán los peligros mediante etiquetas del producto, suficientemente detalladas y de fácil comprensión, y, especialmente, al personal de los servicios de emergencia. [4]

Figura 1: Contenido general del Sistema Globalmente Armonizado.



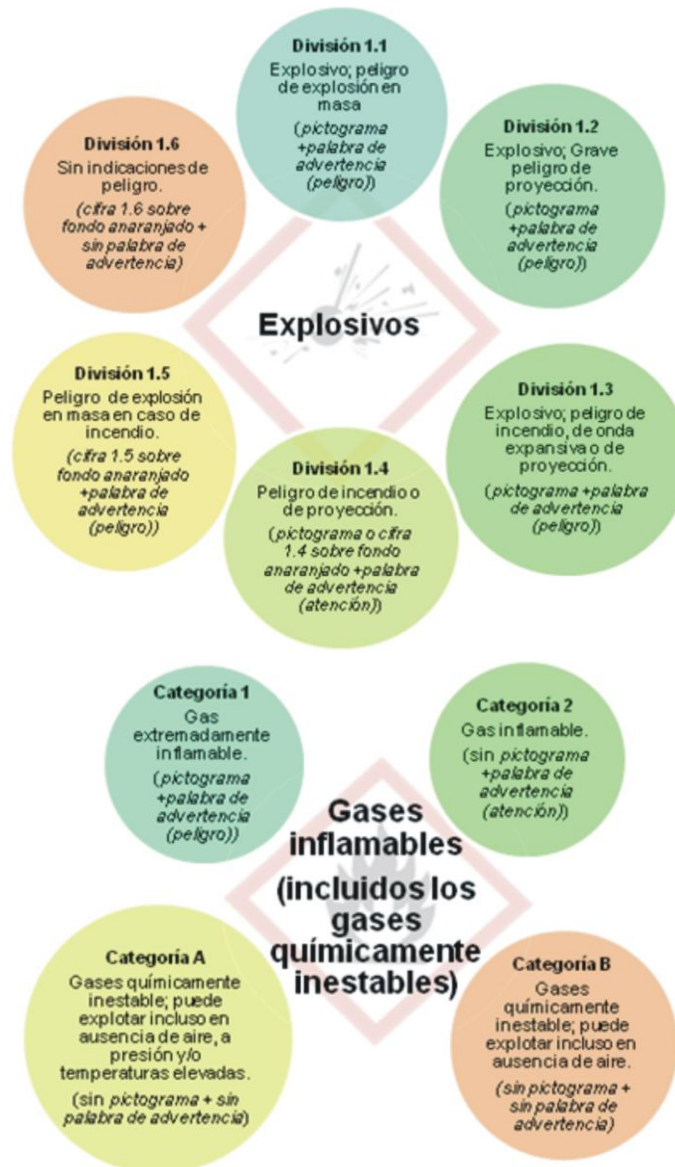
Fuente: Elaboración propia

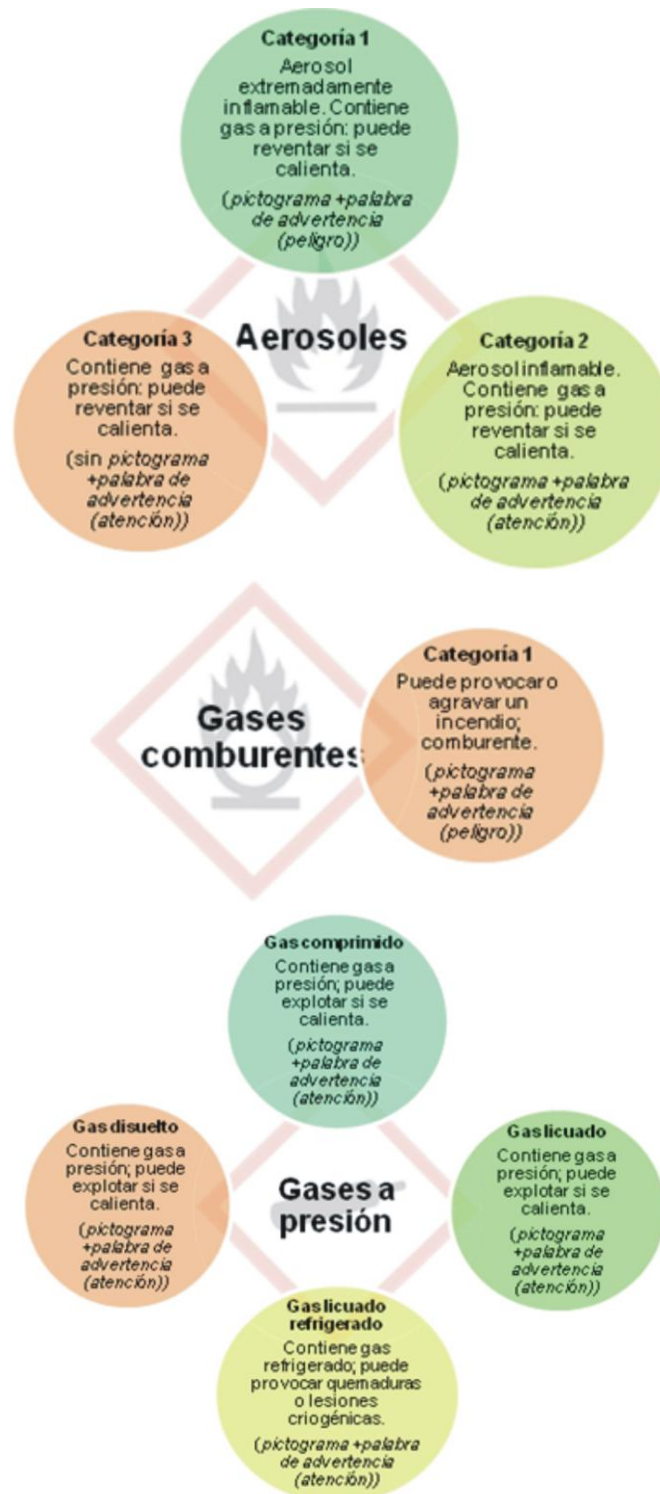
2.2 Clasificación de peligros

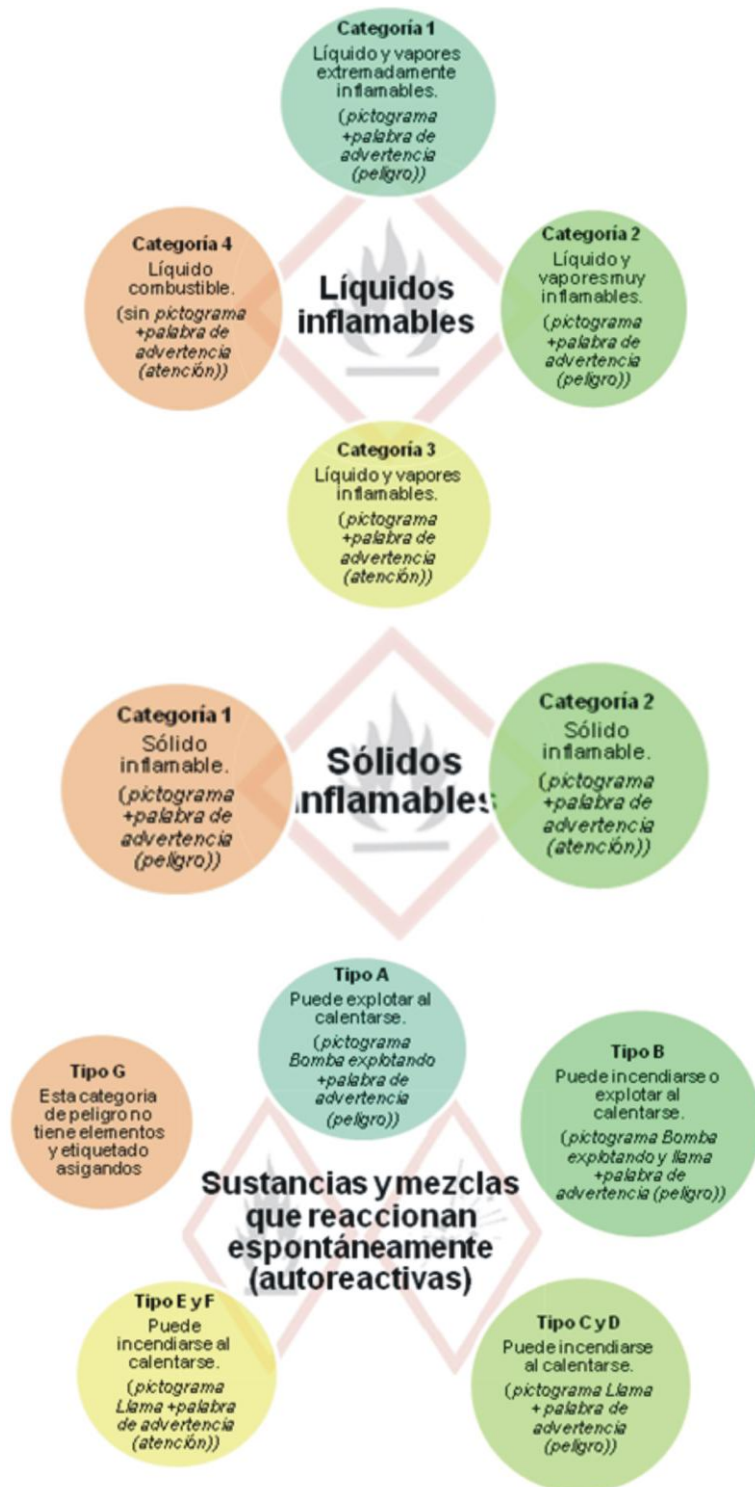
Se ha establecido una clasificación de peligros de acuerdo con las propiedades fisicoquímicas, toxicológicas y eco-toxicológicas, basadas en la disponibilidad de las propiedades intrínsecas del producto químico en cuestión y de sus efectos sobre la salud y el medio ambiente. [5]

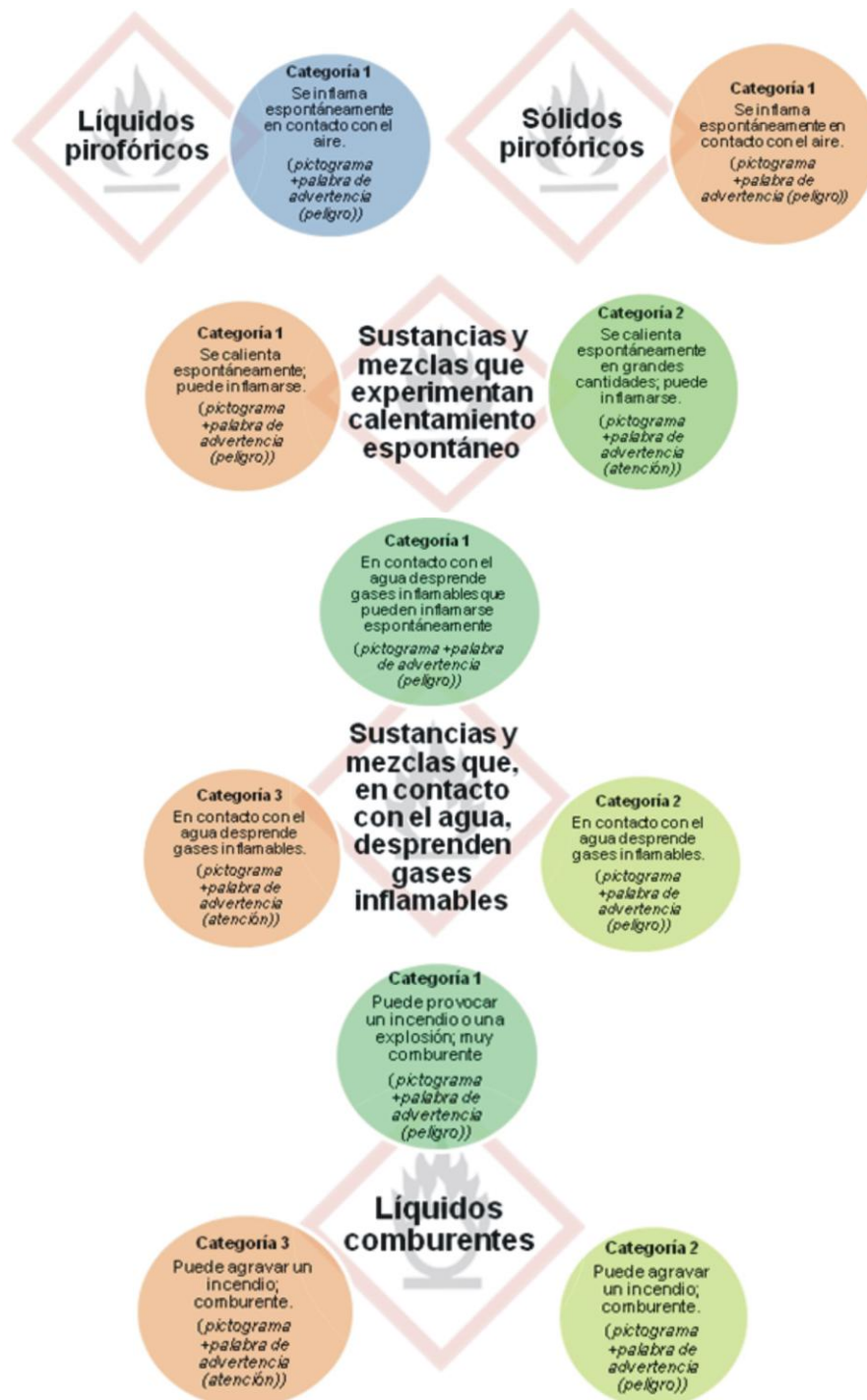
2.2.1 Clases y categorías de peligro

Figura 2: Peligros físicos acorde con el SGA









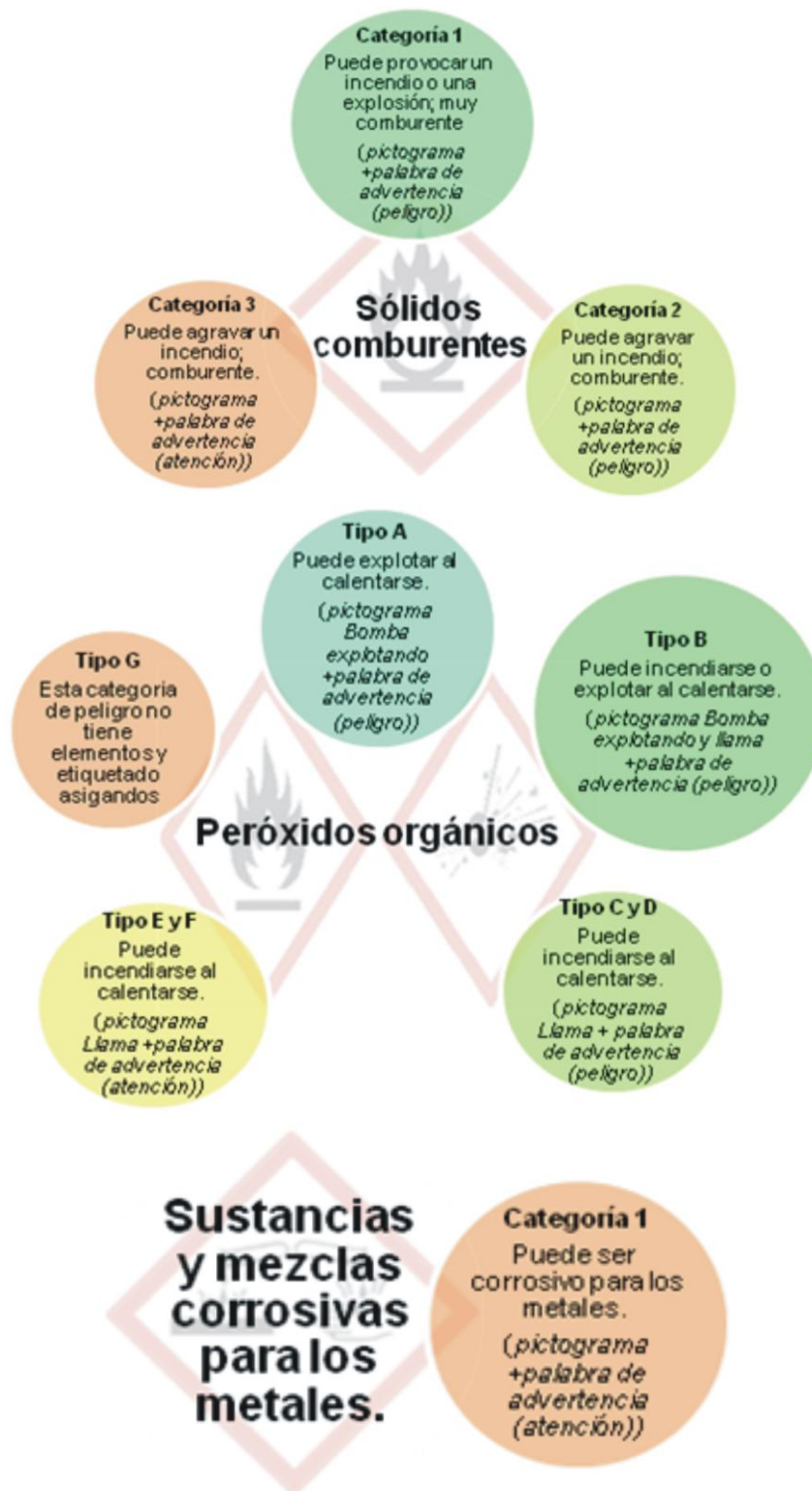
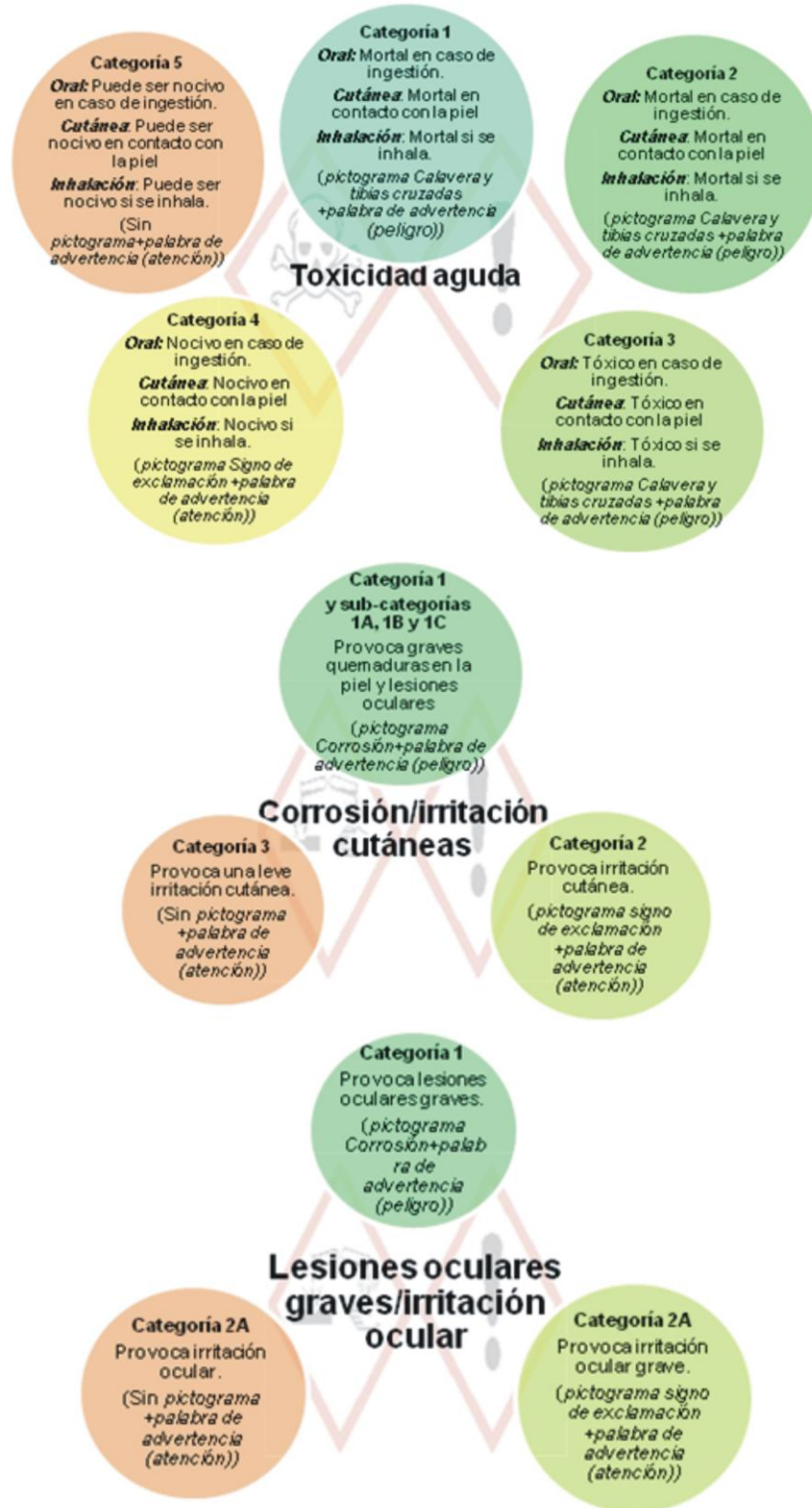
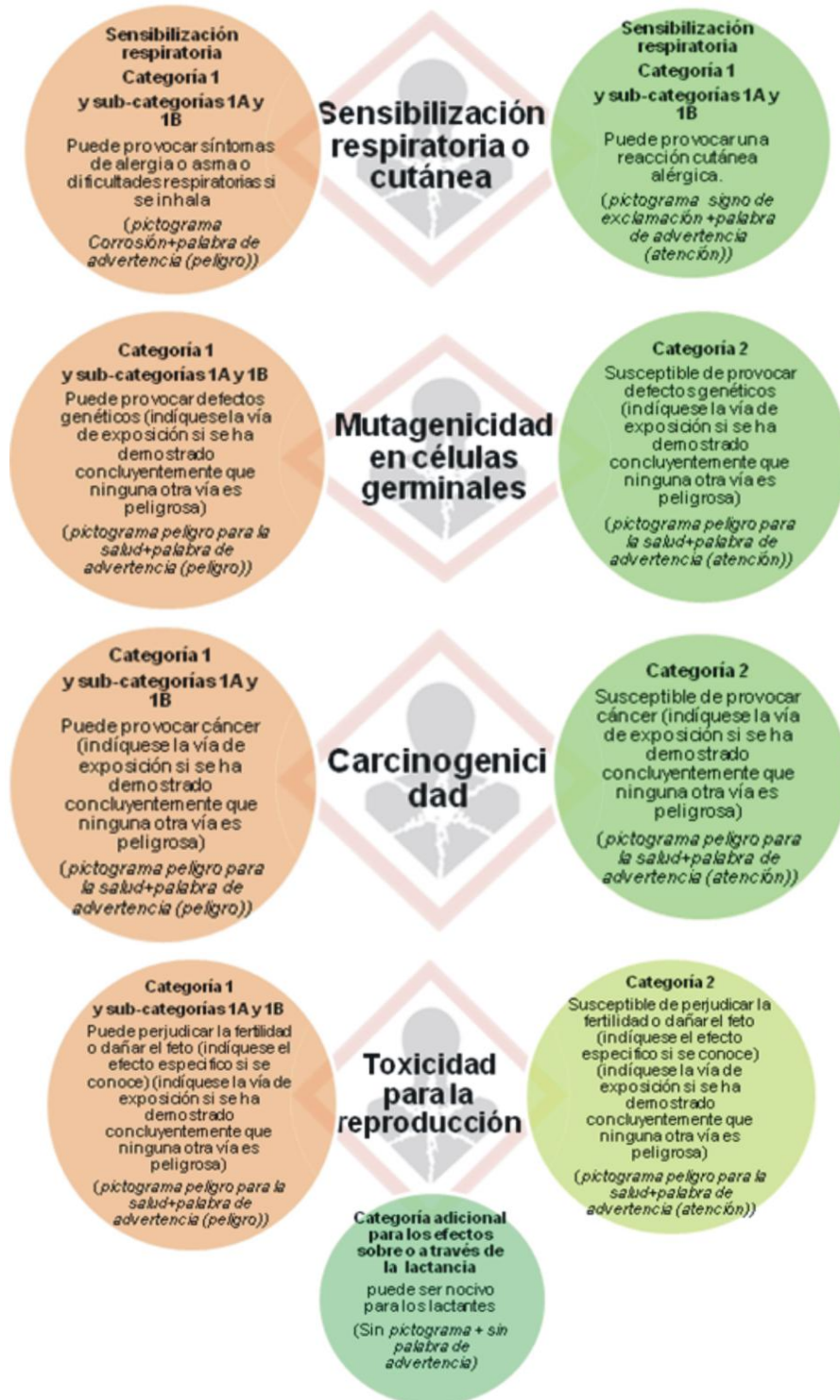


Figura 3: Peligros para la salud acorde con el SGA





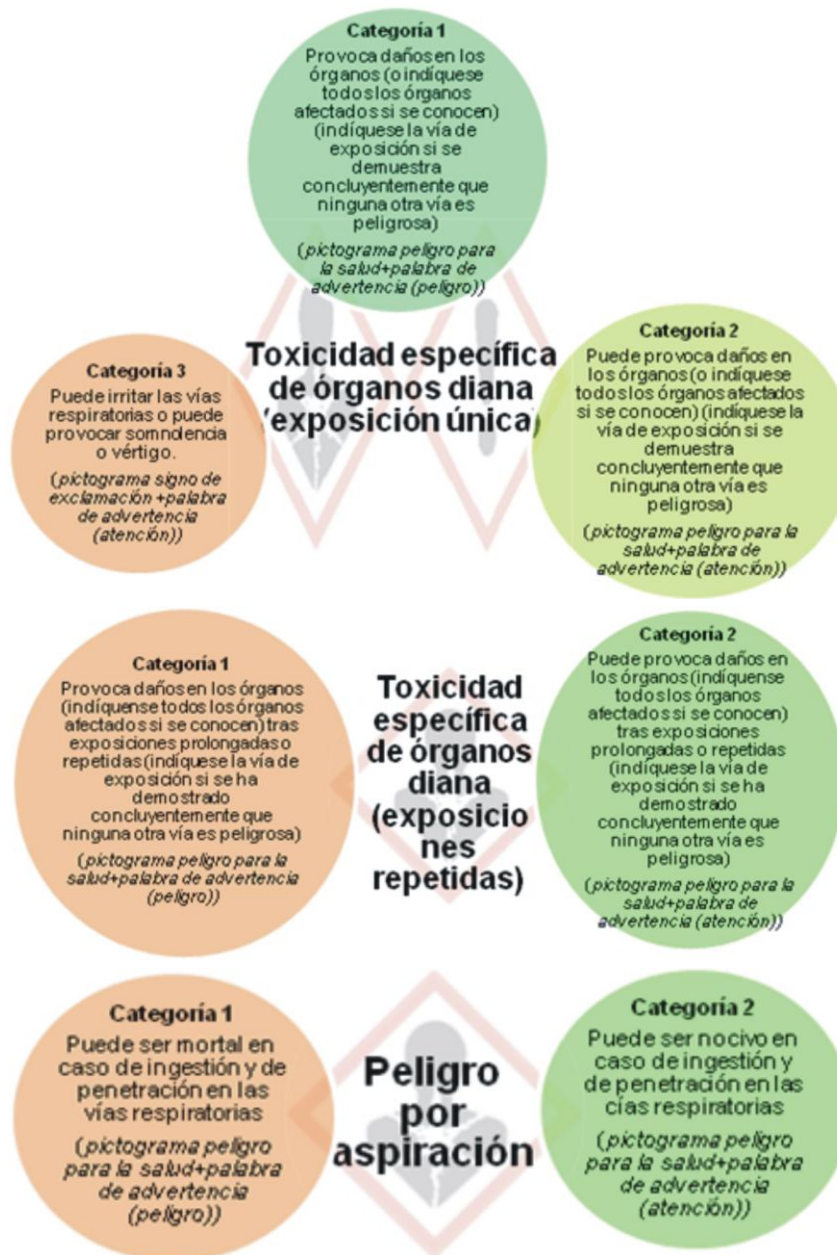


Figura 4: Peligro para el medio ambiente acorde con el SGA



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

2.3 Comunicación del peligro

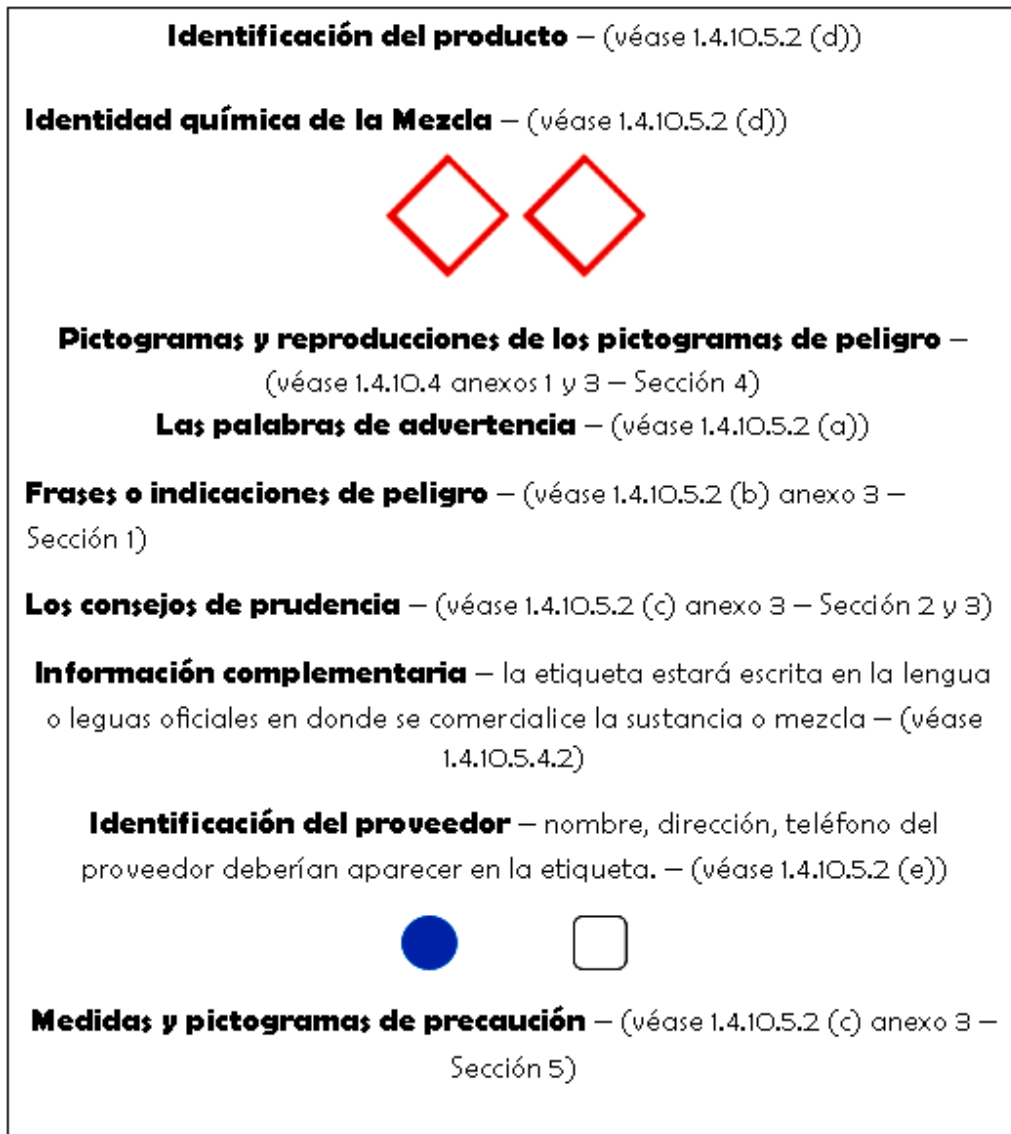
El que se entienda la información proporcionada es uno de los aspectos más importantes del SGA, ya que hay que tener en cuenta la gran diversidad de audiencia a la que va dirigido. Para ello se han tenido en cuenta principios como el de inteligibilidad, que se refiere a la forma de cómo se presenta la información de tal modo que la audiencia a la que se dirige la entienda con facilidad, por medio de información concisa, transmitida de varias formas a ser posible, mediante texto y símbolos y traducidas al idioma propio de las personas objetivo del programa[6]

También se incorporan los principios de armonización y normalización de los instrumentos de notificación de riesgos, como son el etiquetado de productos, los pictogramas e indicación de peligro y los informes relativos a cada categoría de peligro y niveles de gravedad, así como el formato y contenido de las hojas de datos sobre seguridad de los productos químicos, y por supuesto, el de la formación de las personas expuestas al peligro de las sustancias.

2.3.1 Etiquetas

La etiqueta, es la herramienta más básica para mantener informado al usuario sobre la clasificación de la sustancia, y las precauciones y medidas de seguridad más importantes [7][6]

Figura 5: Información en las etiquetas acorde al SGA



Fuente: Todos los numerales indicados en este modelo de etiqueta corresponden al Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Nueva York y Ginebra, 2013. Quinta edición revisada. Páginas 32 y 33

2.3.2 Formato de la etiqueta

La autoridad competente puede establecer un formato específico para la presentación de la información en la etiqueta, siempre que los pictogramas de peligro, la palabra de advertencia y las indicaciones de peligro figuren juntas. También puede permitir el uso de información complementaria para carcinógenos, reprotóxicos o tóxicos sistémicos.

La etiqueta debe acompañar al producto químico desde que se envía hasta el lugar de trabajo, y dentro de éste todos los recipientes deben encontrarse etiquetados; sin embargo pueden utilizarse medios alternativos para facilitar a los trabajadores la misma información que en la etiqueta del SGA si esta no puede incluirse, garantizando siempre la comunicación del peligro correspondiente.

El uso de advertencias táctiles en el etiquetado de productos químicos debe realizarse conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN-ISO 11683:1998.

2.3.3 Dimensiones de las etiquetas

Los pictogramas de peligro tendrán forma de cuadrado apoyado en un vértice. Cada pictograma deberá cubrir al menos una quinceava parte de la superficie de la etiqueta armonizada y la superficie mínima en ningún caso será menor de 1 cm². [8]

Tabla 1: Dimensiones de la etiqueta según lo indicado en la sección 1.2.1 del anexo I de CLP

Capacidad del envase	Dimensiones (en milímetros)
Hasta 3 litros	Si es posible, al menos 52 x 74
Superior a 3 litros, pero sin exceder los 50 litros:	Al menos 74 x 105
Superior a 50 litros, pero sin exceder los 500 litros:	Al menos 105 x 148
Superior a 500 litros	Al menos 148 x 210

Fuente: REGLAMENTO (CE) NO. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan Directivas 67/548/CE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) No. 1907/2006. Etiquetado. Tabla 1.3. Página 40

2.4 Fichas de datos de seguridad

Las **fichas de datos de seguridad (o FDS)** es el nombre de las Fichas de Datos de Seguridad de materiales y productos por parte del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Sustancias Químicas. Las fichas de datos de seguridad deben contener información sobre la sustancia (composición, peligro físico, químico y toxicológico), información sobre medidas de protección y prevención a lo largo de todo el proceso productivo (producción, almacenaje, transporte...), y aquellas medidas a tomar en caso de accidente (derrames o incendios), además de los datos de contacto del/a proveedor/a.[9]

Las fichas de datos de seguridad, deberían estar disponibles dentro de la empresa para cada una de las sustancias que hayan sido clasificadas como peligrosas. Estas, deberían estar disponibles para preparados (productos) que contengan cualquier sustancia peligrosa como componente.

Las fichas de datos de seguridad se publican bajo distintos nombres tales como:

- Fichas internacionales de datos de seguridad (FIDS)
- Fichas toxicológicas de sustancias químicas
- Fichas de datos de seguridad de materiales y productos químicos

Fichas de datos validadas sobre sustancias puras, están por ejemplo disponibles en el Programa Internacional de Seguridad Química (IPCS) (www.intox.org) o en instituciones estatales como el Centro Canadiense para la Salud y Seguridad en el Trabajo (*Canadian Centre for Occupational Safety and Health*) (www.ccohs.ca).

Estas pueden ser utilizadas por el productor como fuentes básicas de información.

2.5 Contenidos de las Fichas de Datos de Seguridad según el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA).

La información de la FDS deberá presentarse siguiendo los 16 epígrafes siguientes en el orden que se indica:[10]

2.5.1 (Sección 1) Identificación del producto

En esta sección debe estar consignada información relacionada con la identificación de la sustancia o mezcla, los usos recomendados, restricciones de utilización del producto, datos del proveedor y teléfono de emergencia. El proveedor del producto deberá orientar cuales son los usos específicos del producto en el caso de que no exista un documento que lo indique.

2.5.2 (Sección 2) Identificación del peligro o peligros

En esta sección se da la información relacionada con la clasificación de la sustancia o mezcla, elementos de la etiqueta que incluyen pictogramas de peligro, palabra de advertencia, indicaciones de peligro y consejos de prudencia, junto con otros peligros que no figuren dentro de la clasificación. Deberá incluirse información sobre si la sustancia reúne los criterios para clasificarse como *PBT* o *mPmB* (*PBT*: *sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas* – *mPmB*: *muy persistentes y muy bioacumulables*).

Luego de haber identificado los peligros de la mezcla se procede a clasificar la mezcla de acuerdo al SGA en el numeral 2.1 (Irritación cutánea, (Categoría 2) - Sensibilización cutánea, (Categoría 1), etc.), en el numeral 2.2 se coloca la palabra de advertencia (Peligro o Atención), indicaciones de peligro (Frasas H) y consejos de prudencia (Frasas P). En el numeral 2.3 se colocan otros peligros que no conducen a la clasificación, (ver A4.3.2.3 libro purpura). Es pertinente colocar las frases de prudencia combinadas para evitar repetir información y ahorrar espacio en la etiqueta (factor importante cuando se tiene que incluir información en varios idiomas, como ocurre con muchos países con más de un idioma oficial). Se deben colocar todos los pictogramas, a menos que se sigan los criterios para tratar peligros múltiples y el orden de prioridad de la información sobre los mismos que se dan en el capítulo 1.4 del libro purpura, párrafos 1.410.5.3.1 a 1.4.10.5.3.3.

No se debe olvidar, que la información consignada en este numeral corresponde a los elementos de la etiqueta del SGA.

2.5.3 (Sección 3) Composición/información sobre los componentes

Esta sección brinda información sobre la identidad química de la sustancia o mezcla, nombre común, las concentraciones o intervalos de concentración de cada sustancia que se mencione.

Además se registra el número CAS que es un identificador químico único para cada sustancia, este número permite obtener información sobre nombre de la sustancia o denominación química internacional, los códigos de identificación de peligros, indicaciones de peligro, pictogramas y palabras de advertencia. Además, de

proporcionar estos códigos, el CAS relaciona el número de clasificación, que es un código de identificación para el embalaje y etiquetado de sustancias peligrosas; información que es necesaria para concretar los datos que deben figurar en la sección 2 de la hoja de seguridad.

2.5.4 (Sección 4) Primeros auxilios

En esta sección de la ficha de seguridad se indican los procedimientos que debe prestar una persona no calificada al atender una emergencia que afecte la salud de un individuo. Dichos procedimientos deben ser de fácil entendimiento en caso de que se presenten problemas por inhalación, contacto con la piel o los ojos e ingestión. A su vez se debe indicar si se requiere tratamiento especial o atención médica inmediata.

2.5.5 (Sección 5) Medidas de lucha contra incendios.

Esta sección debe indicar los medios de extinción apropiados y no apropiados, peligros específicos del producto químico y medidas que se debe tomar el personal de lucha contra incendios.

2.5.6 (Sección 6) Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

Aquí se indican las precauciones, equipos de protección y procedimientos de emergencia, precauciones relativas al medio ambiente, medidas y materiales para la contención y limpieza de vertidos. Los procedimientos de emergencia deben estar dirigidos tanto al personal que atiende la emergencia como al personal que no forma parte de esta. Como en todas las secciones de la hoja de seguridad la información debe ser precisa y de fácil entendimiento por parte del usuario, en el método de limpieza en caso de un derrame se debe especificar el tipo de material absorbente apropiado para atender esta emergencia así como el equipo de protección personal que se debe utilizar.

2.5.7 (Sección 7) Manipulación y almacenamiento

En esta sección se mencionan las medidas que deben tomarse para garantizar la manipulación segura del producto y las condiciones de almacenamiento incluyendo las incompatibilidades del producto.

2.5.8 (Sección 8) Controles de exposición/protección personal

En esta sección se deben verificar los límites de exposición laboral para cada componente en caso de que trate de una mezcla y si los equipos de protección personal son los apropiados respecto a los escenarios de aplicación del producto.

Para adquirir valores límites de exposición laboral se puede utilizar la información consignada en bases de datos tales como GESTIS (base de datos para sustancias peligrosas) o de la página web de la OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo).

Para indicar los controles técnicos apropiados (ver libro purpura A4.3.8.2), como las medidas de protección individual por medio de la utilización de los EPP (equipos de protección personal), se debe tener en cuenta especificaciones como: protección para ojos/cara, protección para la piel y vías respiratorias, referencia y especificaciones del material y equipos que se deben adquirir acorde con el producto que se manipula.

2.5.9 (Sección 9) Propiedades físicas y químicas

La sección 9 corresponde a las propiedades fisicoquímicas del producto, la información de esta sección debe indicar los aspectos generales de la sustancia o mezcla, como son: aspecto y olor. Además, de la información que se pueda relacionar con la salud, la seguridad y el medioambiente como lo es: pH, punto de ebullición, punto de inflamación, propiedades explosivas, presión de vapor, solubilidad, etc. Estas propiedades se pueden determinar teniendo en cuenta las disposiciones establecidas en la CE sobre métodos de ensayos, consignadas en el reglamento (CE) No. 440/2008, que incluye los métodos de ensayo para la determinación de propiedades fisicoquímicas, toxicológicas y eco toxicológicas; como lo demanda el reglamento (CE) No.1907/2006 (reglamento REACH) relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de sustancias y preparados químicos.

Acorde con el SGA deben figurar aproximadamente 18 pruebas que van desde la apariencia del producto hasta inflamabilidad, densidad, viscosidad, etc.[11] Se debe identificar claramente las unidades de medida y el método que se utilizó para obtener dicho resultado. Si no existe información para alguna propiedad en particular, se debe indicar que no aplica o no se disponen de este dato.

Para el caso de las mezclas la información de las propiedades debe referirse a la mezcla en su totalidad, en caso de que no se tenga información sobre la mezcla se debe colocar las propiedades del componente de la mezcla al cual se aplican estos datos. Se debe indicar en la ficha, si los datos consignados son ensayos realizados a la mezcla en su conjunto o algún componente en particular de la mezcla.

2.5.10 (Sección 10) Estabilidad y reactividad

En esta sección se indica la estabilidad química de la sustancia o mezcla, las posibles reacciones químicas, condiciones específicas de almacenamiento, incompatibilidades y productos de descomposición en caso de que ocurran.

2.5.11 (Sección 11) Información toxicológica

En la sección 11 se deben indicar los efectos tóxicos potenciales que presente una sustancia o mezcla para la salud, así, como los datos que indiquen dichos efectos. En esta sección se deben incluir los efectos relacionados con la exposición a corto, mediano y largo plazo, indicar las diferentes vías de exposición y describir la sintomatología relacionada con las propiedades físicas, químicas y toxicológicas. Teniendo en cuenta la información suministrada en la sección 3 de la hoja de seguridad se debe tener en cuenta los efectos específicos relacionados a la salud con los diferentes componentes presentes en la mezcla.

Si a la mezcla no se le han hecho ensayos toxicológicos en su conjunto se deben proporcionar los datos toxicológicos para cada uno de sus componentes por separado. Ya que se debe tener información sobre toxicidad aguda, irritación, corrosividad, sensibilización, toxicidad por dosis repetidas, carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción. Se debe revisar si se cuenta con valores experimentales de toxicidad oral, cutánea e inhalatoria expresada en términos de dosis letal o concentración letal (DL_{50}/CL_{50}), con el fin de poder aplicar ecuaciones que con ayuda de tablas nos indiquen la categoría de peligro correspondiente a la mezcla ver tabla 2 y procedimiento descrito para clasificar una mezcla. Si se tienen datos experimentales para la mezcla, se utilizarán estos datos para clasificarla. En el caso de que no existan este tipo de datos, se puede hacer la clasificación de la mezcla con el componente que está en mayor concentración, siempre y cuando se tenga la certeza de que los otros componentes que

conforman la mezcla no presenten valores de toxicidad que puedan interactuar con el componente mayoritario. Es indispensable que se realicen estudios toxicológicos para cada uno de los productos analizados.

Como ya se ha mencionado con anterioridad si no se tienen datos toxicológicos para la mezcla se debe suministrar esta información para cada uno de los componentes que la conforman y la mezcla deberá ser clasificada acorde con el siguiente procedimiento.

Figura 6: Procedimiento para clasificar las mezclas: (modificado)



Fuente: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Nueva York y Ginebra, 2013. Quinta edición revisada. Página 123

Ejemplo de categorización de una mezcla cuando existen datos sobre los componentes de la mezcla:

Tabla 2: Clasificación de una mezcla utilizando sus componentes.

Composición de la mezcla			
Componente	Concentración Porcentaje en peso	Ensayos de datos de toxicidad oral	Categoría SGA Tabla 3.1.2 (Anexo 1)
Componente X	20	DL ₅₀ : 2000 mg/kg	Categoría 5
Componente Y	10	Intervalo de toxicidad aguda estimado 300 < DL ₅₀ < 1000	Categoría 4
Componente Z	70	DL ₅₀ : 100 mg/kg	Categoría 3

Fuente: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Nueva York y Ginebra, 2013. Quinta edición revisada. Página 124

Fórmula 1: fórmula de adición si la concentración total de los componentes es ≤ 10 (libro púrpura 3.1.3.6.1)

$$\frac{100}{ETA_{mezcla}} = \sum_n \frac{C_i}{ETA_i}$$

C_i = concentración del componente i

n = número de componentes, variando i de 1 a

ETA_i = estimación de toxicidad aguda del componente i

Fórmula 2: fórmula de adición si la concentración total de los componentes es > 10 (libro púrpura 3.1.3.6.2.3)

$$\frac{100 - (\sum C_{desconocido si > 10\%})}{ETA_{mezcla}} = \sum_n \frac{C_i}{ETA_i}$$

C_i = concentración del componente i

n = número de componentes, variando i de 1 a

ETA_i = estimación de toxicidad aguda del componente i

Aplicando la fórmula 1 y utilizando los datos de la tabla 2 (libro púrpura 3.1.3.6.1)

$$ETA \text{ mezcla} = \frac{100}{\left(\frac{20}{2000} \frac{mg}{kg} + \frac{10}{900} \frac{mg}{kg} + \frac{70}{100} \frac{mg}{kg} \right)} = 138 \frac{mg}{kg} \text{ (categoría 3)}$$

Luego de haber calculado el valor de concentración de la mezcla por medio de la fórmula 3.1.3.6.1 se utiliza la Tabla 3.1.2 ver Anexo 1 para hallar la categoría de peligro correspondiente a la mezcla posteriormente se usa la tabla 3.1.3 ver Anexo 2 para ubicar los elementos que deben figurar en la etiqueta, que en este caso son

Tabla 3: Elementos que deben figurar en la etiqueta para una mezcla clasificada en categoría 3 de toxicidad aguda.

	Categoría 3
Símbolo	Calavera y tibias cruzadas
Palabra de advertencia	Peligro
Indicaciones de peligro:	H301
Oral	Toxico en caso de ingestión


Fuente: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Nueva York y Ginebra, 2013. Quinta edición revisada. Página 126

Figura 7: Pictograma GHS06 utilizado para los peligros de toxicidad aguda (ver Anexo 3)



Las indicaciones de peligro y los consejos de prudencia relacionados a la categoría de peligro que nos dio para la mezcla son:

Tabla 4: Asignación de consejos de prudencia para la mezcla ubicada en categoría 3 de toxicidad aguda

Categoría de peligro. 3	Palabra de advertencia. Peligro	Indicación de peligro. H301 toxicidad en caso de ingestión	Símbolo Calavera y tibias cruzadas 
Consejos de prudencia			
Prevención	Intervención	almacenamiento	Eliminación
P264 Lavarse ... cuidadosamente después de la manipulación P270 no comer, beber o fumar mientras manipula este producto	P301+P310 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGIA P321 Tratamiento específico P330 Enjuagar la boca	P405 Guardar bajo llave	P501 Eliminar el contenido/recipiente. <i>El fabricante especificara los requisitos de eliminación</i>

Fuente: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Nueva York y Ginebra, 2013. Quinta edición revisada. Página 367

2.5.12 (Sección 12) Información eco toxicológica

La sección 12 corresponde a la información eco toxicológica se deben indicar los efectos tóxicos que presente una sustancia o mezcla, al ser liberada al ambiente así como los impactos que se puedan generar a corto, mediano y largo plazo.

En esta sección se deben mencionar datos de toxicidad que provengan de estudios con organismos acuáticos y terrestres, persistencia y degradabilidad entendida como el potencial de la sustancia o mezcla para degradarse en el ambiente, potencial de bioacumulacion capacidad de pasar a la cadena alimenticia, movilidad en el suelo, resultados de valores PBT (sustancias persistente bioacumulables y toxicas) mPmB (muy persistentes y muy bioacumulables) y otros efectos adversos. Si para la mezcla se dispone de datos adecuados de toxicidad para los componentes que la conforman, se

puede calcular la toxicidad combinada usando formulas al igual como se hizo en la sección 11 utilizando formulas basadas en toxicidad acuática aguda ver anexo 5.

2.5.13 (Sección 13) Información relativa a la eliminación de los productos

En esta sección se describen los métodos de eliminación de la sustancia o mezcla incluido el recipiente o envase que lo contuvo.

2.5.14 (Sección 14) Información relativa al transporte

La información de esta sección está basada en los datos del libro Naranja sobre recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas (reglamento modelo), estas indicaciones se refieren a la clasificación y transporte ya sea por carretera, ferrocarril, mar o aire de sustancias, mezclas, productos o materiales. Se requiere en concreto información del número ONU, designación oficial de transporte, clases de peligros para el transporte, grupo de embalaje, peligros para el medio ambiente, precauciones particulares para los usuarios e información sobre el transporte a granel por mar, cuando proceda. En caso de que la sustancia no esté regulada para el transporte en esos países, no se aplica No. ONU y se debe indicar.

2.5.15 (Sección 15) Información sobre la reglamentación

Las indicaciones de esta sección facilitaran información sobre la reglamentación de la sustancia o mezcla, que no se indique en las secciones ya descritas de la hoja de seguridad. Como son disposiciones específicas de seguridad, salud, medioambiente y reglamentación nacional.

2.5.16 (Sección 16) Otras informaciones

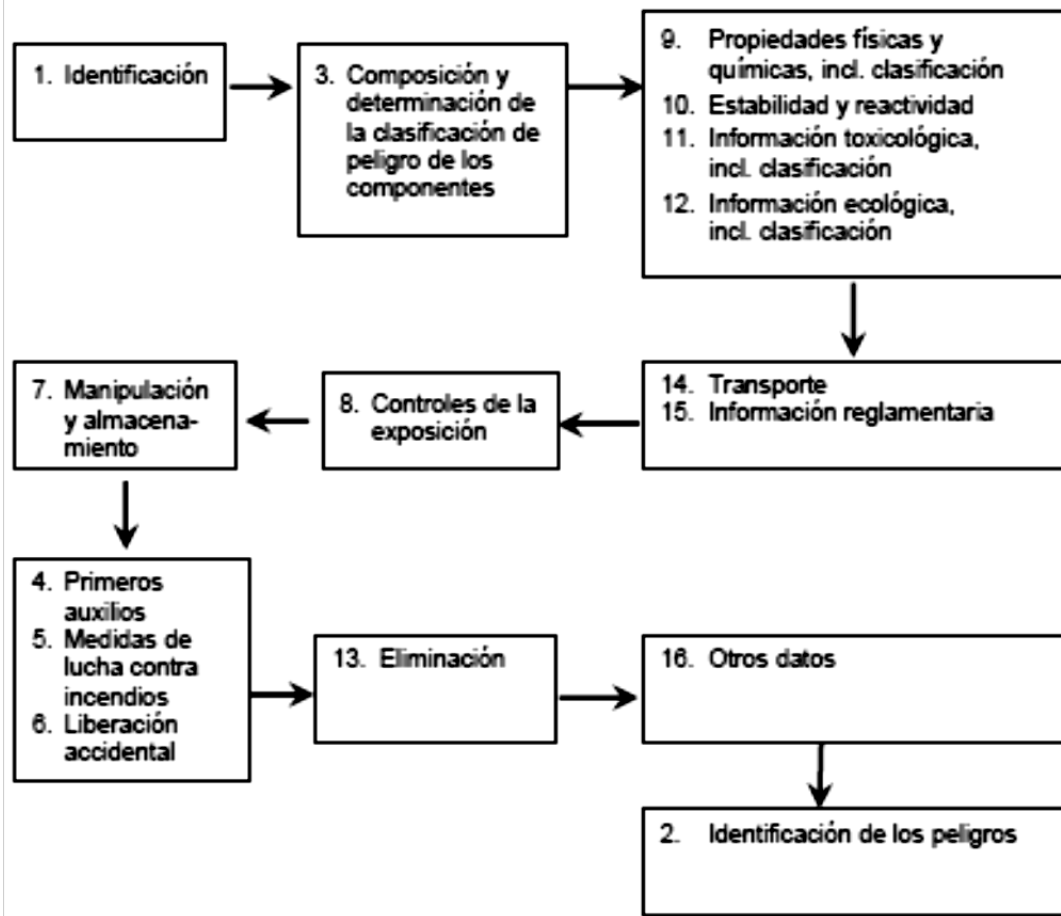
En esta sección de la hoja de datos de seguridad se coloca información relacionada con la información utilizada para la elaboración de la hoja de seguridad como: fuentes de datos, bibliografía, abreviaturas y acrónimos.

3.Reglamentos relacionados con SGA

A nivel europeo, el Reglamento REACH establece que la Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA) debe tomar en consideración las normas internacionales existentes y emergentes en materia de regulación de las sustancias químicas, tales como el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de productos químicos, así, siguiendo los criterios del SGA, el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea se aprobó el nuevo Reglamento (CE) 1272/2008, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, más conocido como CLP.

Teniendo en cuenta que los reglamentos REACH y CLP contribuyen a los objetivos del SGA, se utilizaron como herramienta de consulta para establecer la metodología para la elaboración de las fichas. El reglamento REACH plantea un procedimiento que tiene como finalidad predecir las características de peligro de la sustancia y define un proceso lineal para la elaboración de cada una de las secciones de la ficha. En la figura No. 8[9], se muestra que según este reglamento, no es probable que se puedan identificar los peligros de la sección dos sin tener en cuenta la información de las otras secciones.

Figura 8: Pasos para elaborar una hoja de seguridad según el reglamento REACH



Fuente: ECHA. Documento de orientación sobre la elaboración de fichas de datos de seguridad.2013.Página 18

4. Diagnostico

Para estudiar la situación actual de la empresa Sika Colombia S.A., con respecto a la clasificación y etiquetado de las sustancias que maneja, se realizaron dos visitas a la empresa ubicada en la Vereda Canavita Km 20.5 Autopista Norte - Tocancipá., donde se estableció contacto con la jefe del departamento de calidad, quien proporciono toda la información respectiva a la empresa que se describe en este documento.

La empresa Sika Colombia S.A. maneja en la actualidad 400 productos aproximadamente, en presentaciones que van desde galón hasta tambores de 220g y para cada uno de sus productos tiene las respectivas fichas de datos de seguridad (FDS) y hoja técnica, con el fin de dar información sobre las propiedades del producto y su manipulación. La sección encargada de elaborar estas hojas de seguridad es el departamento Higiene Seguridad Medio Ambiente y Calidad (HSEQ) y la jefatura de control de calidad.

4.1 Información actual de los productos.

Cada uno de los productos que maneja la empresa tiene las respectivas fichas de datos de seguridad (FDS) y hojas técnicas. Actualmente, la empresa comercializa 400 productos en Colombia, que van desde aditivos para cemento, adhesivos, recubrimientos para concreto, endurecedores, pisos decorativos, impermeabilizantes, inmunizantes, masillas, membranas, etc. Entre los cuales 186 se consideran peligrosos. Con el fin de dar información sobre las propiedades del producto y su manipulación, las fichas de seguridad de los productos y sus hojas técnicas están publicadas en la página WEB de la empresa (http://col.sika.com/es/solutions_products/document_library.html).

4.2 Reglamentos de las hojas de seguridad actuales.

Las hojas de seguridad que maneja la empresa están sujetas acorde a la directiva de hojas de datos de seguridad (91/155/CEE) que define y detalla los mecanismos de información específica relativa a sustancias y productos peligrosos (YA DEROGADA). Igualmente estas fichas de datos de seguridad están elaboradas bajo la norma ISO 11014-1 que ha sido desarrollada para ser aplicada en el ámbito mundial y siguiendo el modelo establecido por la Directiva 91/155/ECC de la Comunidad Europea (CE), diseñando y delineando los detalles necesarios para un sistema de información relacionado con sustancias peligrosas basado en la guía interina de preparación de Hojas de Datos de Seguridad de la Asociación Manufacturera de Químicos (CMA), con solo unas ligeras desviaciones en el texto relacionadas con las secciones. Necesariamente no refleja o representa los requisitos regulatorios locales en diferentes países o estados. Por lo tanto es recomendable que las regulaciones nacionales estén disponibles para consulta y revisión de las personas responsables de preparar las FDS. [12]

4.3 Actividades o programas de concientización y capacitación de la empresa.

Dentro del programa de capacitación se incluye el manejo de los productos peligrosos y uso de las hojas de seguridad, esta información está dirigida al personal de producción, materia prima y logística, así como también el personal de conductores que realiza la distribución de los productos Sika Colombia S.A.

4.4 Análisis hojas de seguridad de la empresa.

A continuación se indican las observaciones producto del análisis de las fichas de seguridad proporcionadas por la empresa hechas por el autor y siguiendo los pasos metodológicos de elaboración de hojas de seguridad, indicados en la figura 8.

4.4.1 Primer paso (Sección 1): Identificación del producto

Aunque la información de usos, recomendaciones y ambientes de aplicación del producto se puede encontrar en la ficha técnica del mismo es pertinente que esta información aparezca en la hoja de seguridad, indicando una breve descripción del producto y que sea fácil de identificar por parte del usuario. Las hojas de seguridad facilitadas por la empresa Sika no presentan información de usos recomendados de los productos, como se puede apreciar en el anexo 6, numeral 1, correspondiente a la ficha actual del producto Sika-1. La información debe presentarse acorde con el SGA en la sección 1, en el numeral 1.2 que hace referencia a usos recomendados del producto, ver anexo 7.

4.4.2 Segundo paso (Sección 3): Composición/información sobre los componentes.

Al analizar las fichas de la empresa, no se encontró la información exigida para esta sección; algunos productos no presentan identificador del producto, concentración de los componentes y nombre de los componentes, ver anexos 8, 9 y 10 de los productos (Estuka Acrílicos-2182, Estukados-1232, Sika Latex-1104). La empresa no suministra los nombres ni la concentración de los componentes, indicando que estos productos son considerados no peligrosos por tal razón no coloca información específica de su composición y argumentando razones de confidencialidad. Al respecto en la conferencia taller Nacional de Inducción y Planificación de la Estrategia Nacional para la Implementación del SGA del señor Gilmar Trivelato[13] cito que al presentarse este caso, es deber de la empresa suministrar esta información ya que para el caso de una mezcla se deben incluir los componentes que no cumplan con los criterios de clasificación como peligrosa y aquellos que sean de carácter confidencial siempre y cuando presenten rangos de valor experimental de toxicidad o causen peligro a la salud o al medio ambiente. La empresa puede mantener la confidencialidad de aquellos productos proporcionando rangos de concentración, o bien mediante una denominación alternativa, como la identificación los grupos químicos funcionales más importantes. No obstante, es necesario indicar que la empresa debe ser más cuidadosa en la identificación de los productos peligrosos, ya que al realizar una revisión exhaustiva de las fichas actuales, se encontraron frases de riesgo relacionadas con la manipulación del producto, como se observa en la sección 15, ver anexos 11 y 12, lo que implica que los productos son considerados peligrosos.

4.4.3 Tercer paso secciones 9, 10, 11 y 12

El tercer paso de la metodología, se refiere a la descripción fisicoquímica y toxicológica de la sustancia.

4.4.3.1. Sección 9: propiedades fisicoquímicas

En esta sección de las fichas de la empresa, se encontró que no se especifica el reglamento utilizado para realizar los análisis y no se sabe si las propiedades son comunes a mezcla o si están relacionadas a los componentes Ver anexo 13: ficha de seguridad de la empresa del producto Sikadur-32 Primer Comp. B.

Los 10 productos analizados tienen incompleta la información de esta sección, ya que muchas de las propiedades exigidas no están descritas, ver anexo 14. Se recomienda que la empresa haga los análisis fisicoquímicos faltantes, que se indican en dicho anexo para cada producto; ya que los datos que arroje esta sección son indispensables para complementar la información de otras secciones.

Si se trata de productos que tiene condicionales tales como: secreto industrial, patente o son objeto de reserva, los datos fisicoquímicos de cada producto deben ser determinados por la empresa.

4.4.3.2. Sección 10: Estabilidad y reactividad

El análisis de esta sección en las hojas de la empresa Sika, se encontraron frases como almacenamiento y manipulación adecuados, condiciones normales de almacenamiento y utilización del producto adecuadamente, ver anexo 15

4.4.3.3. Sección 11: Información toxicológica

En las hojas de seguridad analizadas se encontró que no existen datos referenciados que soporten la información suministrada. Aparece información que indica que de acuerdo con experiencia en humanos el producto puede provocar síntomas adversos al contacto con las diferentes vías de exposición como: irritación ocular, alergias, irrita el tracto respiratorio, etc. Ver anexo 16, pero no se referencia la fuente o reglamento del análisis.

Muchas veces los datos confiables pueden ser resultados de ensayos confiables (considerando confiable la información de las hojas de seguridad de Sika) o de

experiencias en humanos (por ejemplo contactos accidentales, o experiencia de la compañía o competidores). En este último caso la forma de justificar podría ser algo así "De acuerdo con nuestra experiencia el producto es...", o "De acuerdo con experiencia en humanos el producto es...".

Al tratar de hacer la clasificación de toxicidad para cada producto según procedimiento descrito en el numeral 2.5.11, se encontró que algunos productos no presentaban todos los componentes relacionados a la mezcla, es decir que la sumatoria de sus componentes no da el 100%, por lo cual no fue posible utilizar la fórmula 1. No obstante, es posible recurrir a la fórmula 2, del numeral 2.5.11, que se emplea cuando se desconoce la concentración de alguno de los componentes. Para consultar los valores de toxicidad de los componentes, se emplearon bases de datos que relacionan características de peligrosidad, toxicidad, clasificación, etiquetado y manipulación segura, basadas en el número CAS, como:

- La base de datos de sustancias registradas de la ECHA: (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx>)
- TOXNET es la red de datos toxicológicos de la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos. (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)
- Sistema Europeo de Información de Sustancias Químicas ESIS: (<http://esis.jrc.ec.europa.eu>)
- eChemPortal: (http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en)

Sin embargo, no se pudieron utilizar las formulas, ya que no se encontraron los valores de toxicidad oral, inhaladora y cutánea para cada componente de la mezcla. Por lo cual se recomienda a la empresa hacer los análisis de toxicidad para cada uno de los productos.

4.4.3.4. Sección 12: Información eco toxicológica

Al igual que la información toxicológica analizada en las hojas proporcionadas por la empresa Sika, esta sección presenta muchos vacíos en relación con los métodos que utilizó para llegar a la conclusión de que el producto es tóxico para los organismos acuáticos o que el producto es débil contaminante del agua, ver anexo 17. La carencia de

este tipo de información indica que se deben hacer ensayos para determinar la toxicidad de los productos en el medioambiente.

4.4.4 Cuarto paso (Otras Secciones)

4.4.5.1. Sección 14: Información relativa al transporte

Los datos que muestran las hojas de seguridad suministradas por la empresa se limitan solo a las restricciones que tiene el producto al ser transportado por carreta, mar y aire. Pero no presenta precauciones especiales que debería conocer el usuario durante su traslado.

4.4.5.2. Sección 15: Información sobre reglamentación

La información que presenta la empresa para esta sección se limita a informar los peligros y composición de la mezcla que deben estar consignados en la Etiqueta del producto. Esta información se encuentra de forma más clara en la sección 2 de la hoja de seguridad modificada acorde al SGA. En esta sección se debe colocar la información tal como lo indica el numeral 2.5.15.

4.4.5.3. Sección 8: Controles de exposición/protección personal

En las hojas facilitadas por la empresa la información de esta sección no es precisa ya que colocan frases como:

- "Ventilación suficiente", ver anexo 18; que deben migrarse a frases, más específicas como "reducir la formación de partículas en suspensión y la propagación del polvo, tales como: desempolvado, sistemas de aspiración y métodos de limpieza en seco que no levanten polvo", ver anexo 19.
- "Guantes resistentes a los químicos o guantes plásticos" esta información no es muy precisa puesto que hay guantes para todo tipo de productos químicos, ver anexo 23. La información debe especificarse tal como lo indica la sección 2.5.8.

Además, no se indican los límites de exposición laboral para la mezcla o para cada uno de los componentes, así, esta información no tiene validez alguna (Ver libro purpura A4.3.8.1).

4.4.5.1. Sección 7: Manipulación y almacenamiento

En esta sección se encontraron frases tales como: temperatura elevada o humedad excesiva; se debe evitar el uso de estas expresiones vagas (tal y como se indica en A4.2.2.3 del libro purpura), ver anexo 20.

4.4.5.2. Sección 4: primeros auxilios

En las hojas de seguridad se encontraron frases que indican síntomas adversos o severos que no dan mucha información sobre la sintomatología de la persona afectada. Además, las frases de primeros auxilios son muy generales y no proporcionan la información suficiente para la atención eficiente del afectado.

Por otro lado es importante recalcar que las medidas de atención que se deben tomar en esta sección dependen del análisis toxicológico del producto y como se indicó la información de la sección 11, no es precisa.

4.4.5.3. Sección 5: Medidas de lucha contra incendios

En la hoja de seguridad facilitada por la empresa no se especifican bien los medios de extinción apropiados. Ni la indumentaria contra incendio que deben usar los equipos de rescate, ver anexo 21.

4.4.5.4. Sección 6: Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

En esta sección no se especifica el equipo de protección personal que debe llevar el individuo que atiende el derrame como tampoco los materiales o las medidas que deben tenerse en cuenta para la contención del derrame y su limpieza, ver anexo 22.

4.4.5.5. Sección 13: Información relativa a la eliminación de los productos

La información de esta sección cumple con lo establecido por el SGA.

4.4.5.6. Sección 16: Otras informaciones

En esta sección falta referenciar las principales fuentes de datos que se utilizaron para la realización de la hoja de seguridad.

4.4.5 Quinto paso (Sección 2): Identificación del peligro o peligros.

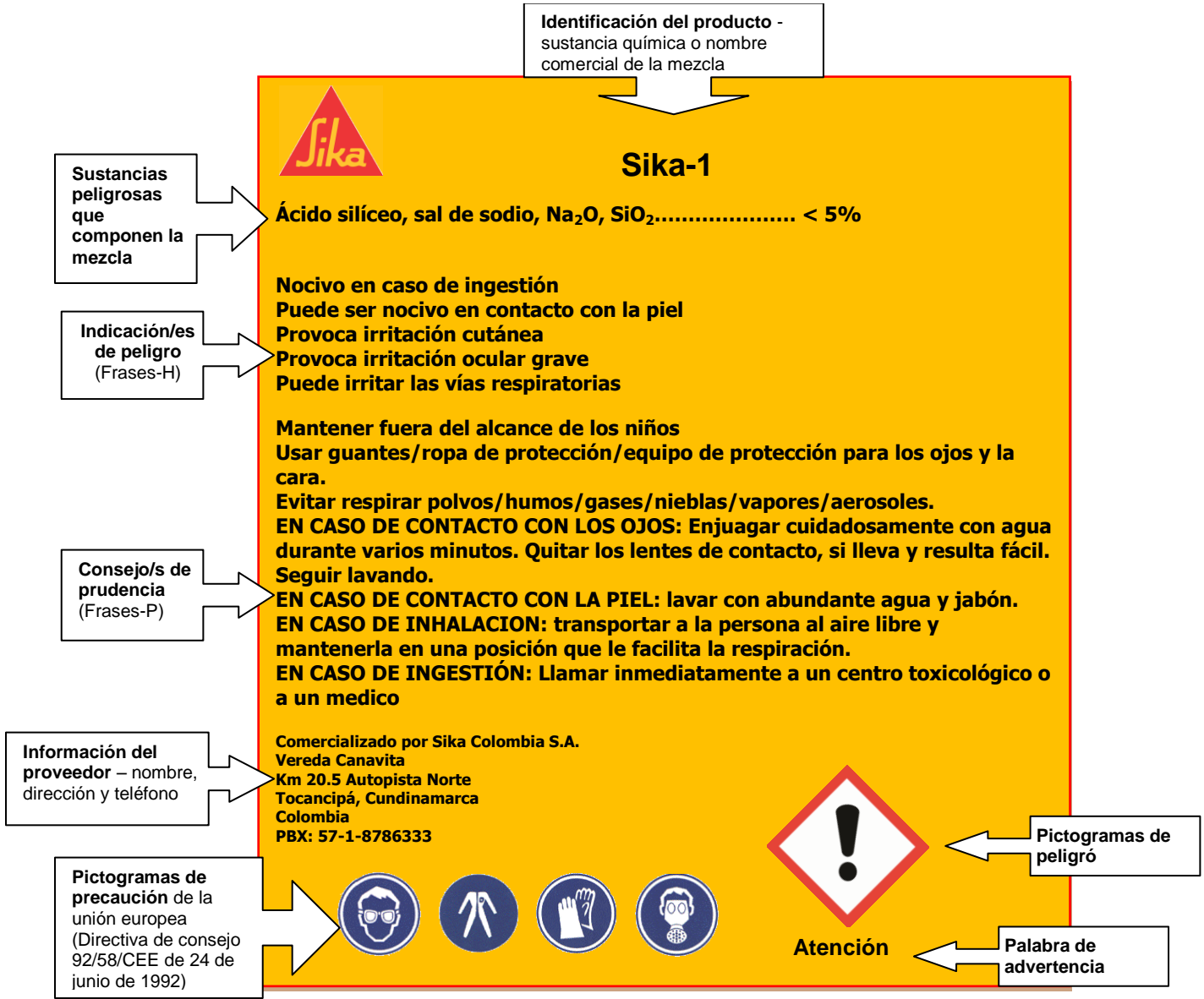
En algunas hojas de seguridad que facilitó la empresa se encontró que la información relacionada con la identificación de peligro estaba consignada en la sección 3 en vez de la sección 2 como corresponde.

Adicionalmente, la descripción de peligro es breve y corresponde a palabras utilizadas por las Directivas 67/548/CEE de sustancias peligrosas (DSD) y 1999/45/CE de preparados peligrosos (DPD) ya derogadas, tales como explosivo, tóxico, irritante, corrosivo, etc. Términos que ya no se deben emplear. Para el SGA son válidos los términos de *Atención* (suponiendo un peligro menos grave) o *Peligro* (cuando se presenta un peligro más grave de la sustancia o mezcla).

Además, se indican los peligros para la salud y el medio ambiente mediante frases R (riesgo) y no se referencian frases S (seguridad), frases que deben ser reemplazadas por H (peligro) y P (consejos de prudencia) en el SGA.

Las etiquetas de la empresa contienen información relacionada con la descripción del producto, usos y modo de empleo, algunas medidas de seguridad y los numerales de frases R y S, ver anexo 23. Estas especificaciones no corresponden a los elementos de las etiquetas del SGA, ya que en ellas se debe incluir toda la información descrita en el numeral 2.3.1 figura 5 como se explica en los modelos de etiquetas de producto propuestas por el autor, ver anexo 24.

Figura 9: Modelo de etiqueta diseñada por el autor y acorde con el SGA



5. Metodología

5.1 Diseño de la metodología para implementar el SGA

Se seleccionaron 10 productos de común acuerdo con la empresa para hacer la migración de las fichas de seguridad actuales al SGA, el principal criterio de selección fue los productos más vendidos por la empresa. Debe tenerse en cuenta que algunos de los productos son mezclas epoxicas de dos componentes y que a cada uno se le elaboro ficha, así, se realizaron en total 13 fichas de seguridad.

Para el diseño de la metodología se tuvo en cuenta los lineamientos del libro purpura de las Naciones Unidas y consultas a expertos internacionales como los fueron la señora Rosa García Couto[14], Secretaria del sub-comité de expertos sobre SGA, Naciones Unidas, UNECE, Ginebra y Fabián Benzo[15], Integrante del directorio de experto sobre el SGA (UNITAR/OIT).

El autor de este documento participo en la conferencia Taller Nacional De Inducción y Planificación de la Estrategia Nacional para la Implementación del SGA [13]. Esta experiencia, junto con la elaboración de las 10 fichas de los productos de la empresa Sika, permitió determinar un procedimiento eficiente para la elaboración de fichas de seguridad y etiquetas según los lineamientos del SGA.

5.2 Evaluación económica para implementar el SGA en la empresa.

Se consultaron datos de producción y económicos de la empresa para identificar los costos de la implementación del SGA. Además, se buscaron los laboratorios que realizan los análisis de eco toxicidad y toxicidad, para cotizar los análisis.

5.3 Metodología general para implementar el SGA a cualquier empresa del sector químico Colombiano.

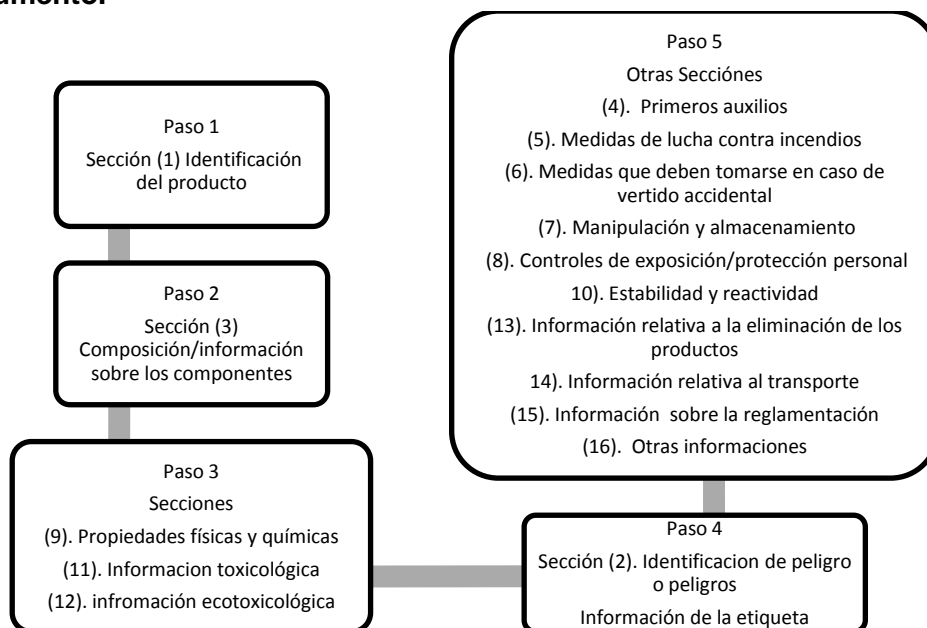
Con base en los conocimientos adquiridos en la elaboración de las fichas de seguridad y los hallazgos encontrados por parte del autor de este trabajo, se formuló una metodología generalizada que permite a cualquier empresa del sector químico colombiano tener las herramientas suficientes para actualizar sus fichas de seguridad según los lineamientos del SGA.

6. Resultados

6.1 Metodología aplicada en la empresa

La metodología para la elaboración de fichas de seguridad propuesta por el autor de este documento propone una variación al procedimiento del reglamento REACH, permitiendo identificar los peligros que pueden presentar una sustancia o mezcla, de forma eficiente omitiendo algunos pasos del reglamento. En la figura No. 9 se muestra el procedimiento propuesto, donde se observa que con la información obtenida en el paso 3 ya es posible identificar los peligros asociados a la sustancia. Las demás secciones de la ficha se elaboran en el paso 5 y no son un condicional para la identificación de los peligros del producto a clasificar, como si pasa en el procedimiento del reglamento REACH.

Figura 10: Pasos para elaborar una ficha de seguridad según el autor de este documento.



Fuente: Elaboración propia

Para la elaboración de las fichas de seguridad según el SGA, de la empresa Sika Colombia S.A. se inició con la recolección y compilación de la información existente para cada uno de los 10 productos seleccionados. Obteniendo las fichas de seguridad basadas en el reglamento (91/155/CEE) ya derogado, la norma ISO 11014-1 y las hojas técnicas de los productos. Obtenida la información se inició a la elaboración de las fichas según los lineamientos del SGA y la bibliografía consultada. La experiencia adquirida en la elaboración de tales fichas permitió plantear la metodología que se describe a continuación.

6.1.1 Primer paso (Sección 1): Identificación del producto

Para diligenciar este numeral en la ficha según los lineamientos del SGA se migra la información del numeral 1, de las fichas de la empresa y se complementa con la información de usos, recomendaciones y ambientes de aplicación del producto que está contenida en las hojas técnicas de cada uno de los productos en el numeral 2, del manual de productos de la empresa Sika 2012[16].

6.1.2 Segundo paso (Sección 3): Composición/información sobre los componentes.

Las fichas de la empresa, que contenían toda la información requerida para la sección 3, se migraron sin modificación, previa verificación y comprobación de la veracidad de la información, a las fichas de seguridad elaboradas por el autor de este documento, ver anexo 26 y 27. Además, del número CAS, se relacionó el número EC, este número de identificación permite al igual que el número CAS determinar propiedades específicas para cada componente del producto tales como: N° índice, Denominación química internacional, clasificación, etiquetado, límites de concentración específicos y factores M

En la sección 3, de las fichas de seguridad de los 3 productos que no registraban esta información, no se diligencio. Se recomienda seguir las recomendaciones del numeral 4.4.2 de este documento. Sin embargo, la identificación de peligros se hizo a través de la migración de las frases R y S, a las frases H y P del nuevo sistema de clasificación.

6.1.3 Tercer paso seccione 9, 11 y 12

El tercer paso de la metodología, se refiere a la descripción fisicoquímica y toxicológica de la sustancia.

6.1.3.1. Sección 9: propiedades fisicoquímicas

Para la sección 9 se transcribieron sin alteración los datos disponibles de propiedades fisicoquímicas a la ficha nueva, ver anexo 28. Para las propiedades faltantes se debe colocar que no es aplicable o no se dispone de información y se debe indicar los motivos. Para nuestro estudio de caso se colocó ND no disponible.

6.1.3.2. Sección 11: Información toxicológica

Como se presentaron varios inconvenientes para el diligenciamiento de esta información y no fue posible emplear ninguna de las ecuaciones propuestas en el numeral 2.5.11, se transcribió la información tal como estaba en las fichas de la empresa en el aparte que dice efectos potenciales sobre la salud, ver anexo 29.

6.1.3.3. Sección 12: Información eco toxicológica

Esta sección al igual que la información toxicológica no presenta datos que puedan ser utilizados para calcular la categoría de peligro presente para el medio ambiente acuático conforme con el procedimiento descrito en el anexo 30, por consiguiente solo se tuvo en cuenta la información sobre otros efectos adversos para el medioambiente que se consignó en la hoja modificada y estaba referida en la hoja de seguridad facilitada por la empresa.

6.1.4 Cuarto paso (Sección 2): Identificación de peligro o peligros.

Esta sección se modificó totalmente respecto a la información que maneja la empresa ver anexo 31. Las frases R se migraron a sus respectivas frases H, con el fin de facilitar la clasificación del producto y poder relacionar esta información con los datos obtenidos en las secciones anteriormente descritas. También, se adicionaron los pictogramas y las frases de advertencia (*Atención o Peligro*).

Las etiquetas se modificaron completamente siguiendo indicaciones del numeral 2.3.1.

6.1.5 Quinto paso: Otras secciones

6.1.5.1. Sección 4: primeros auxilios

La información de esta sección se coloca de igual forma como aparece en la hoja facilitada por la empresa, pero adicionando información más específica de indicaciones de primeros auxilios, por numerales. Adicionalmente, se añadieron para todas las hojas modificadas, indicaciones generales que le permitirán a la persona que presta los primeros auxilios, no formar parte de la emergencia, ver anexo 32.

6.1.5.2. Sección 5: Medidas de lucha contra incendios

La información de esta sección se utilizó de igual manera en las hojas de seguridad modificadas, se especificó los medios de extinción apropiados y los equipos de protección personal que deben usar los equipos de emergencia, ver anexo 33.

6.1.5.3. Sección 6: Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

La información de esta sección se utilizó de igual manera en las hojas de seguridad modificada, aunque se recomendó el uso de equipo de protección personal que se encuentra en la sección 8 y se especificó el método apropiado de contención y limpieza de vertidos, ver anexo 34.

6.1.5.4. Sección 7: Manipulación y almacenamiento

Para esta sección la información relacionada con manipulación y almacenamiento que tenía la hoja de seguridad de la empresa se colocó sin modificaciones. Para mejorar la información y teniendo en cuenta los usos del producto ya mencionados en la sección 1, se utilizó la ficha técnica del producto, con el fin de consignar procedimientos de seguridad y condiciones de almacenamiento seguro, ver anexo 35.

6.1.5.5. Sección 8: Controles de exposición/protección personal

La información que aportó la empresa para esta sección se modificó en su totalidad. Se indicó en el numeral 8.1 los límites de exposición laboral para los productos a los que se les conocía el número CAS.

En el numeral 8.2, se indicaron los controles técnicos apropiados, señalando las condiciones específicas del escenario de aplicación del producto.

En el numeral 8.3, se describieron las medidas de protección personal, con los de pictogramas de exposición, ver anexo 36.

6.1.5.6. Sección 10: Estabilidad y reactividad

Los datos de esta sección se transcribieron tal como aparecía la información en las fichas de la empresa, ya que no se tenía la información completa de las propiedades fisicoquímicas del producto. Solo se adiciono información de incompatibilidades a las fichas de los productos de los cuales se conocía la composición.

6.1.5.7. Sección 13: Información relativa a la eliminación de los productos

La información de esta sección proporcionada por la empresa se relacionó de igual forma en la hoja modificada.

6.1.5.8. Sección 14: Información relativa al transporte

La información se migro sin modificaciones. Solo, se adicionaron los numerales del 14.5 al 14.7, ver anexo 37.

6.1.5.9. Sección 15: Información sobre reglamentación

En relación a la información suministrada para esta sección su contenido se modificó, consignando datos de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), referencias sobre normas técnicas colombianas relacionadas con legislación nacional, almacenamiento y clase de contaminante del agua.

6.1.5.10. Sección 16: Otras informaciones

A diferencia de la hoja de seguridad suministrada por la empresa, en la hoja modificada, se colocaron las diferentes fuentes bibliográficas que se utilizaron para complementar la información de cada sección.

Figura 11: Modelo de Hoja de Datos de Seguridad elaborada por el autor y acorde con el SGA.

Sika Látex
 Fecha de revisión:
 Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UIW

Hoja de datos de seguridad de productos (HSDS)
 Sika Látex

Según el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)

1.1 Nombre del producto:
 Sika Látex
 Código: 1104

1.2 Usa recomendaciones del producto:

- Mejora la adherencia de revestimientos a base de cemento y/o cal hidáulica.
- Reparación de fisuras, grietas, etc.
- Pisos anti polvo y resistentes al desgaste.
- Reparación de pisos, estucos, bordes de muros, pedales, etc.
- Mejora la adherencia de pintas a la cal.
- Mejora la adherencia entre mortero y baldosas.
- La lechada Sika Látex se utiliza como puente de adherencia principalmente en estucos, parches, afijado de pisos, reparaciones superficiales y donde sea necesario asegurar una buena unión entre el mortero y la base.
- Sika Látex como aditivo en el mortero se utiliza cuando se requiere buena resistencia al desgaste y al impacto y cuando se necesite un mortero con buena adherencia y con un mínimo riesgo de fisuración y desecación prematura.

1.3 Fabricante / Proveedor:

Dirección: Sika Colombia S.A.
 Vereda Cañabala
 Km 20,5 Autopista Norte
 Ciudad: Tocancipá
 Número de contacto: P.BX: 5718786333
 FAX: 5718786660
 Correo electrónico: País: 018000-917452


1.4 Número telefónico para emergencias:
 En caso de emergencia química (derrames, fugas, incendio, exposición o accidentes), llamar a CISPQUIM a los números 2886012 / 2886355 o al resto del país al número 018000-916012

2. Identificación del peligro o peligro

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla
 Toxicidad acuosa, oral (Categoría 4)
 Irritación cutánea (Categoría 2)
 Irritación ocular (Categoría 2A)
 Toxicidad específica en determinados órganos-exposición única (Categoría 3)

2.2 Elementos de las etiquetas del SGA, incluidos los consejos de prudencia

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
 Atención

Indicaciones de peligro
 H302 Nicho en caso de ingestión

Página 1 de 7
 La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

Sika Látex
 Fecha de revisión:
 Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UIW

5.2 Peligros específicos del producto químico
 Los productos de combustión y gases producidos son:

- Residuo de carbono (CO)
- Óxido de carbono (CO₂)
- Óxidos de nitrógeno (NO_x)
- Compuestos halogenados

5.3 Medidas especiales que deben tomarse en caso de incendio
 Si es necesario usar equipo de respiración autónoma que este compuesto por una pieza facial completa que opere un sistema de presión positiva. Bajo normal para atender emergencias (casos, guantes y botas de protección) acorde con la norma para atender incidentes químicos. No aplicar chorro de agua. Los restos del incendio así como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normatividad local. El residuo producto de la extinción debe recogerse por separado y no debe ser vertido al alcantarillado.

6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo protector y procedimientos de emergencia
 Utilízenle equipo de protección individual. Evite la formación de polvo. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Escapar el personal a zonas seguras. Evitar respirar el polvo. Cuando se necesiten prendas especializadas para gestionar el vertido, obtener a cualquier información recogida en la Sección 8 en relación con materiales adecuados y no adecuados. Consultar también en la Sección 8 la información adicional sobre medidas higiénicas.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente
 Evite la liberación del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire).

6.3 Medidas y materiales para la contención y limpieza de vertidos
 Derrame la fuga si está presente riesgo. Refoje los residuos del área del derrame. Absorber con un material inerte y colocar en un contenedor de eliminación de desechos apropiado. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación con gestor certificado para tratamiento de residuos peligrosos.

7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones que se deben tomar para permitir una manipulación segura
 Usar guantes de caucho o gantes de protección para su manipulación (ver sección 8), aplicar en lugares ventilados y cambiarse ropas contaminadas. Evite inhalar el polvo y los vapores.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades
 El tiempo de almacenamiento es de (1) año en su envase original bien cerrado, en lugar fresco, bajo techo y separado de materiales incompatibles (ver sección 10). Mantener alejado de los alimentos, bebidas y alimento para animales. Proteger de las heladas, de temperaturas elevadas y de la exposición directa de los rayos solares así como de la humedad excesiva. Transportar acorde con la normatividad dictada en el decreto 1069 de 2002 con las precauciones normales para molivlar productos químicos.

8. Control de exposición/protección personal

8.1 Normas de control de exposición
 No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional.

8.2 Controles técnicos apropiados
 Una ventilación usual deberá ser suficiente para controlar la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados.

8.3 Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

Protección de los ojos/la cara
 Gafas protectoras con cubiertas laterales y herméticamente cerradas. Use equipo de protección para ojos aprobado según la normatividad gubernamental correspondiente, tal como NIOSH (EE.UU.).

Protección para la piel

Página 3 de 7
 La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

Sika Látex
 Fecha de revisión:
 Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UIW

H315 Provoca irritación cutánea
H319 Provoca irritación ocular grave
H335 Puede irritar vías respiratorias

Consejos de prudencia

P102 Mantener fuera del alcance de los niños
P201 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la neblina/los vapores/el aerosol
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en lugar bien ventilado.
P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos y la cara.
P264 Lavarse la piel cuidadosamente tras la manipulación.
P270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estos estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Seguir con el lavado.
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si se encuentra mal.
P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
P330 Enjuagar la boca.
P332+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundante.
P312+P323 En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
P337+P313 Si provoca la irritación ocular: Consultar a un médico.
P403+P223 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P501 Eliminar el contenido al recipiente conforme a la legislación local vigente o en planta de eliminación de residuos aprobado.

3. Composición/Información sobre los componentes

3.1 Tipo de sustancia
 Mezcla

3.2 Identidad química de la sustancia
 Dispersión acuosa de un polímero acrílico

Composición	CAS*/EC**	Concentración
NA	NA	-

* Primeros cuatro

4.1 Indicaciones generales
 Consultar a un médico. Releer esta ficha de seguridad o etiqueta del producto al doctor que esté de servicio. Retire a la persona de la zona peligrosa.

4.2 Inhalación
 Si se aparta, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

4.3 Contacto con la piel
 Lavar la zona afectada, enjuagando por lo menos durante 10 minutos. Quitar la ropa y calzados contaminados. Lave bien la ropa contaminada con agua antes de quitársela o use guantes Si persisten los síntomas de irritación, acudir al médico.

4.4 Contacto con los ojos
 Lavar los ojos con abundante agua inmediatamente después de ser afectados, durante 15 minutos. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retíralos. Continúe enjuagando por lo menos durante 10 minutos. Procurar atención médica.

4.5 Ingestión
 No provocar el vomito a menos que lo indique expresamente el personal médico. Asegurar una buena ventilación. Buscar ayuda médica.

5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción apropiados
 Compatible con todos los agentes extintores habituales. Usar agua pulverizada, polvo seco o dióxido de carbono.

Página 2 de 7
 La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

Sika Látex
 Fecha de revisión:
 Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UIW

5.4 Peligros específicos del producto químico
 Usar instrumentaria protectora y calzados apropiados para reducir al mínimo el contacto del producto con la piel, el tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa y el lugar específico de trabajo. Usar guantes de goma de butilo/nitrilo, neopreno o goma butilica. Recuerde que la durabilidad del guante depende la frecuencia de uso, duración de contacto, resistencia química, material y destreza del operario. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deshacer los guantes contaminados después de su uso. Lavar y secar las manos.

5.5 Protección de las vías respiratorias
 Si el respirador no es la única protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara. Usar respiradores y complementos autorizados bajo las estándares gubernamentales apropiadas como NIOSH (EE.UU.) junto con filtros para material particulado.

5.6 Consideraciones generales sobre higiene
 Lavar las manos, antebrazos y cara después de manipular este producto y sobre todo si va a consumir alimentos. Utilice la técnica apropiada para retirar las prendas que hayan estado en contacto con el producto y así evitar que alguna zona del cuerpo se contamine con este. Las prendas de trabajo no podrán salir del lugar de trabajo y deben lavarse antes de reutilizar.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia: Líquido poco viscoso
 Color: Blanco lechoso
 Olor: ND
 Unidad de empaque: ND
 pH a 20°C (10g/100ml agua): Aprox. 6,5 - 9
 Punto de fusión / punto de congelación: ND
 Punto inicial e intervalo de ebullición: ND
 Punto de inflamación: ND
 Tasa de evaporación: ND
 Inflamabilidad: ND
 Límites superior / inferior de inflamabilidad o explosividad: ND
 Presión de vapor a (20°C): ND
 Densidad de vapor: ND
 Densidad a (20°C): Aprox. 1 g/cm³
 Solubilidad a (20°C): ND
 Coeficiente de reparto: n-octanol / agua: ND
 Temperatura de auto-inflamación: ND
 Temperatura de descomposición: ND
 Viscosidad: Aprox. 150 mPas

10. Estabilidad y reactividad

10.1 Estabilidad química
 Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.2 Posibilidad de reacciones químicas
 No se conocen.

10.3 Condiciones que deben evitarse
 Si el almacenamiento y la manipulación son adecuados no se producen reacciones peligrosas

10.4 Materiales incompatibles
 Acidos fuertes

10.5 Productos de descomposición peligrosos
 Productos de descomposición peligrosos formados en condiciones de incendio. - Se desconoce la naturaleza de los productos de la descomposición. Otros productos de descomposición peligrosos - sin datos disponibles

11. Información toxicológica

Toxicidad acuosa
 Oral DL50

Página 4 de 7
 La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

Sika Látex	
Fecha de revisión:	
Carlo A. Méndez Est. MSc. en Ing. Químico UIV	
<p>Sin datos disponibles</p> <p>Inhalación CL10 Sin datos disponibles</p> <p>Cutáneo DL50 Sin datos disponibles</p> <p>Otra información sobre toxicidad aguda</p> <p>Corrosión e irritación cutáneas Sin datos disponibles</p> <p>Lesiones o irritación ocular graves Sin datos disponibles</p> <p>Sensibilización respiratoria o cutánea Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.</p> <p>Mutagenicidad en células germinales Sin datos disponibles</p> <p>Carcinogenicidad OSHA:</p> <p>Toxicidad para la reproducción Sin datos disponibles</p> <p>Teratogenicidad Sin datos disponibles</p> <p>Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (SGA) Sin datos disponibles</p> <p>Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas (SGA) Sin datos disponibles</p> <p>Peligro de aspiración Sin datos disponibles</p> <p>Efectos potenciales sobre la salud</p> <p>Inhalación Puede causar irritación</p> <p>Ingestión Irritante para la boca, la garganta y el estómago</p> <p>Contacto con la piel Irrita la piel, posibilidad de sensibilización en contacto con la piel</p> <p>Contacto con los ojos Provoca una irritación en los ojos.</p> <p>Signos y síntomas de la Exposición Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas, toxicológicas y eco toxicológicas.</p> <p>Efectos sinérgicos Sin datos disponibles</p> <p>Información Adicional Sin datos disponibles</p>	<p style="text-align: center;">12. Información eco toxicológica</p> <p>Toxicidad Sin datos disponibles</p> <p>Persistencia y degradabilidad Sin datos disponibles</p> <p>Persistencia y bioacumulación Sin datos disponibles</p> <p>Potencial de bioacumulación Sin datos disponibles</p> <p>Movilidad en el suelo Sin datos disponibles</p> <p>Otros efectos adversos No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos.</p> <p style="text-align: center;">13. Información relativa a la eliminación de los productos</p>
Página 5 de 7	
<p>La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.</p>	

Sika Látex	
Fecha de revisión:	
Carlo A. Méndez Est. MSc. en Ing. Químico UIV	
<p>13.1. Medidas de eliminación Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. No se deben utilizar los sistemas de alcantarillado de aguas residuales para el desecharse de cantidades significativas de desechos del producto, debiendo ser éstos procesados en una planta de tratamiento de efluentes apropiada. Elimine del sobrante y productos no reciclables por medio de un contenedor autorizado para su eliminación. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Producto reaccionado con cemento, mortero o concreto, completamente seco, puede ser dispuesto como escombros.</p> <p>Recipiente/Envase. Envases/embalajes totalmente vacíos pueden destinarse a reciclaje. Envases/embalajes que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que la sustancia contenida.</p>	<p style="text-align: center;">14. Información relativa al transporte</p> <p>14.1. Número ONU: No tiene</p> <p>14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: No respaldado</p> <p>14.3. Clase(s) de peligro relativo al transporte: Clase de peligro según el acuerdo marítimo sobre transporte de mercancías peligrosas ADR/RID: ninguno Clase de peligro según el acuerdo IMDG Código (marítimo): ninguno Clase de peligro según ICAO/IATA (aéreo): ninguno</p> <p>14.4. Grupo de embalaje: ninguno, si aplica, ninguno</p> <p>Palabra para el medio ambiente: ninguno</p> <p>14.5. Contaminante marino: ninguno</p> <p>14.6. Sustancia peligrosa (EEUU): No aplica</p> <p>14.7. Transmisión a través del artículo de Anexo II de la convención MARPOL 73/78 y al código IBC1: No pertinente</p> <p>14.8. Precauciones especiales que se han de conocer o adoptar en su uso durante el transporte o traslado dentro o fuera de sus localidades: Ninguna conocida.</p> <p style="text-align: center;">15. Información sobre la legislación</p> <p>15.1. Disposiciones generales sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trata</p> <p>Peligros OSHA Irritante</p> <p>Regulación nacional NTC 1692:1998. Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado. Norma técnica NTC-ESD 5500 gestión del transporte de carga terrestre</p> <p>Clase de almacenamiento: NTC 3972:1996. Transporte de mercancías peligrosas clase 9. Sustancias peligrosas varias. Transporte terrestre por carretera. Requisitos generales para el transporte. Segregación. Decreto 4741 de 2005, por el cual se reglamenta la prevención y el manejo de residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.</p> <p>Clase de contaminante del agua: Se deben realizar pruebas.</p>
Página 6 de 7	
<p>La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.</p>	

Sika Látex	
Fecha de revisión:	
Carlo A. Méndez Est. MSc. en Ing. Químico UIV	
<p>DL50: Hace referencia a la cantidad mínima de sustancia, expresada en mg/kg de peso, capaz de provocar efectos letales en la mitad de la población de animales de experimentación escogida para el ensayo (rata, conejo...), por la vía de entrada en el organismo seleccionado para tal (oral, cutánea, etc.).</p> <p>FDS: Ficha de datos de seguridad</p> <p>ATA: Asociación de Transporte Aéreo Intercontinental (International Air Transport Association)</p> <p>ICAO: Organización de Aviación Civil Internacional (International Civil Aviation Organization)</p> <p>IMDG code: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (International Maritime Dangerous Goods code)</p> <p>Mezcla: mezcla o disolución compuesta por dos o más sustancias que no reaccionan entre ellas.</p> <p>N/A: No es Aplicable</p> <p>N/E: Ninguna Establecida</p> <p>No. CAS: Es una identificación numérica única para compuestos químicos, polímeros, secuencias biológicas, preparados y mezclas.</p> <p>No. CE: Es un número que identifica al producto. Este número lo asignan las autoridades europeas y se puede consultar en la base de datos EINECS. Sin embargo, se utiliza mucho más el número de identificación internacional CAS, que también se puede obtener en las bases de datos EINECS.</p> <p>OEL: Límites de exposición ocupacional / Límites de exposición profesional</p> <p>ONU: Organización de las Naciones Unidas</p> <p>Palabra de advertencia: un vocablo que indica la gravedad o el grado relativo del peligro que figura en la etiqueta para señalar el hecho de la existencia de un peligro potencial. El SGA utiliza palabras de advertencia como "peligro" y "atención".</p> <p>PRUNIMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente</p> <p>SGA: Sistema global armonizado para la clasificación y etiquetado de productos químicos (Naciones Unidas)</p> <p>STEL: Límite de Exposición de Corto Plazo (Promedio Temporal Ponderado de 15 minutos)</p> <p>Sustancia: un elemento químico y sus compuestos en estado natural o obtenido mediante cualquier proceso de producción, incluidos los aditivos necesarios para conservar la estabilidad del producto y las impurezas que resultan del proceso utilizado, y excluidos los aditivos que pueden separarse sin afectar la estabilidad de las sustancias ni modificar su composición.</p> <p>TWA: Concentración promedio ponderada en el tiempo (exposición para jornada laboral de 8 h)</p>	<p style="text-align: center;">16.2. Principales fuentes de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> http://www.sikalabs.com/italy/segur/infocafca-A88.htm#4474_24 http://www.osha-slc.gov/MSDS/ocur-product.htm#1-22000248+21983296+21983296 http://www.environmental.meridian.com/MSDS/infocafca.htm http://www.sika.com/colombia/produccion/seguridad/documentos/infocafca/ITF.html NTC 4425:1998. Transporte de mercancías. Hojas de seguridad para materiales preparados. <p>La información contenida en esta Ficha de Datos de Seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidos todos los cambios. Se aplicarán nuevas Condiciones Generales de Venta en vigor. Por favor, consulte la Hoja Técnica del producto antes de su utilización.</p>
Página 7 de 7	
<p>La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.</p>	

6.2 Metodología general para clasificar productos químicos

La metodología general para migrar fichas de seguridad al SGA.

6.2.1 Primer paso (Sección 1): Identificación del producto

Para diligenciar este numeral en la ficha según los lineamientos del SGA se migra la información del numeral 1, de las fichas de la empresa y se complementa con la información de usos, recomendaciones y ambientes de aplicación del producto.

6.2.2 Segundo paso (Sección 3): Composición/información sobre los componentes.

Previa verificación y comprobación de la veracidad de la información, se migra la información tal como está en las fichas antiguas. Es necesario que la empresa presente la información completa de la mezcla, siguiendo indicaciones de secreto industrial (ver numeral 2.5.3) si ese fuera el caso.

6.2.3 Tercer paso secciones 9, 11 y 12

El tercer paso de la metodología, se refiere a la descripción fisicoquímica y toxicológica de la sustancia.

6.2.3.1. Sección 9: propiedades fisicoquímicas

Para la sección 9 se transcriben sin alteración los datos disponibles de propiedades fisicoquímicas a la ficha nueva. Se deben indicar las 18 pruebas como lo exige el SGA, si no se tiene la información la empresa deberá realizar los correspondientes análisis.

6.2.3.2. Sección 11: Información toxicológica

Si la información toxicológica cumple con los lineamientos del SGA, transcribir la información. De lo contrario con la composición de la mezcla se emplean las ecuaciones citadas en el numeral 2.5.11. Si definitivamente no hay información, la empresa debe hacer los análisis toxicológicos según el reglamento (CE) No. 440/2008.

6.2.3.3. Sección 12: Información eco toxicológica

Si la información eco toxicológica cumple con los lineamientos del SGA, transcribir la información. De lo contrario con la composición de la mezcla se emplean las ecuaciones citadas en el numeral 2.5.11. Si definitivamente no hay información, la empresa debe hacer los análisis eco toxicológicos según el reglamento (CE) No. 440/2008.

6.2.4 Cuarto paso (Sección 2): Identificación de peligro o peligros.

En esta sección se modifica totalmente la información, las frases R y S se migran a sus respectivas frases H y P. También, se adicionan los pictogramas y las frases de advertencia (*Atención o Peligro*).

6.2.5 Quinto paso: Otras secciones

Para lograr consignar de forma eficiente los datos de las secciones faltantes se puede utilizar la información de la sección 2 de la siguiente manera: Identificación de peligros > Elementos de las etiquetas del SGA. Incluidos los consejos de prudencia > indicaciones de peligro > frases H que son particulares para cada producto. Al tener esta información se buscan productos con indicaciones de peligro idénticas al que se tiene, en bases de datos tales como: <http://www.sigmaaldrich.com/catalog/search>, <http://msdsmanagement.msdsoln.com> o <http://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals>. Al tener la certeza de que las indicaciones de peligro coinciden con las del producto, se procede a utilizar la información consignada en estas hojas de seguridad para completar las secciones que nos hacen falta. Sin embargo, a continuación se describen, sección por sección, algunas observaciones importantes que complementan las hojas de seguridad.

6.2.5.1. Sección 4: primeros auxilios

La información de esta sección se migra igual, pero debe verificarse que la información sea específica y permita a la persona que presta los primeros auxilios, no formar parte de la emergencia.

6.2.5.2. Sección 5: Medidas de lucha contra incendios

La información se transcribe igual. No se debe olvidar incluir: medios de extinción apropiados y equipos de protección personal que deben usar los equipos de emergencia.

6.2.5.3. Sección 6: Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

Esta sección se transcribe, aunque se debe incluir recomendaciones del uso de equipo de protección personal, que se encuentra en la sección 8 y el método apropiado de contención y limpieza de vertidos.

6.2.5.4. Sección 7: Manipulación y almacenamiento

Se ingresa la información sin modificaciones. Para mejorar la información se debe consignar procedimientos de seguridad y condiciones de almacenamiento seguro.

6.2.5.5. Sección 8: Controles de exposición/protección personal

La información se modifica en su totalidad. Se indicó en el numeral 8.1 los límites de exposición laboral. En el numeral 8.2, se indican los controles técnicos apropiados, señalando las condiciones específicas del escenario de aplicación del producto. En el numeral 8.3, se describen las medidas de protección personal, con los de pictogramas de exposición.

6.2.5.6. Sección 10: Estabilidad y reactividad

Se debe cumplir con toda la información requerida por el SGA, para el caso la empresa deberá tener clara la composición del producto y las 18 propiedades fisicoquímicas exigidas.

6.2.5.7. Sección 13: Información relativa a la eliminación de los productos

Esta información se migra haciendo la respectiva verificación según normatividad del País, según las características de peligrosidad del producto.

6.2.5.8. Sección 14: Información relativa al transporte

Para diligenciar esta información es importante relacionar el número ONU del producto en el libro naranja, para determinar algunos apartes de esta sección. Adicionalmente, consultar el anexo II de Convención MARPOL 73/78 y al código IBC.

6.2.5.9. Sección 15: Información sobre reglamentación

Relacionar normatividad nacional e internacional de salud, seguridad y medio ambiente.

6.2.5.10. Sección 16: Otras informaciones

Indicar fuentes bibliográficas que se utilizaron para complementar la información de cada sección.

6.3 Estudio económico

La empresa Sika de Colombia es una filial del Grupo Sika, líder mundial en el desarrollo y comercialización de productos químicos para la construcción y la industria. Es una empresa que factura cerca de 2 millones de dólares anuales y cuenta con una planta de producción ubicada en el municipio de Tocancipá, en el Km 20,2 Autopista Norte.

Al realizar la migración de las fichas de seguridad de la empresa al SGA, se indicó la falta de información de muchos de los productos según los lineamientos establecidos en el reglamento (CE) No. 440/2008, lo que obliga a la empresa Sika de Colombia a realizar análisis fisicoquímicos, tóxicos y eco toxicológicos de todos sus productos. El comercio internacional de productos químicos obliga dependiendo la legislación interna de cada país a exigir determinados parámetros relacionados con los peligros físicos, toxicológicos y ecotoxicológicos. Así que los productos químicos utilizados con diversos fines y que en alguna medida presente un peligro al usuario que lo manipula deben estar provistos de fichas de datos de seguridad que estén diseñadas bajo un formato reconocido internacionalmente, estas normas internacionales pueden referirse al SGA. Por esta razón es clave que se deba hacer una inversión económica para actualizar la información referente a los análisis fisicoquímicos, toxicológicos y ecotoxicológicos esto con el fin de facilitar información más precisa sobre los peligros que implica la manipulación de determinado producto. El SGA exige que tanto los residuos peligrosos como los no peligrosos tengan ficha de seguridad, así, la empresa Sika comercializa cerca de 400 productos.

Al realizar las cotizaciones de los análisis toxicológicos se encontró que en nuestro país estos análisis todavía no se realizan por lo menos no están certificados como lo exige el reglamento, por lo cual se consultó al Centro de Investigaciones Toxicológicas, de la ciudad de Argentina. Se debe aclarar que parte de los análisis consultados no fueron reportados, por lo cual estos valores no se incluyen en la tabla de costos.

Respecto a los análisis eco toxicológico se encontró que en la Universidad Nacional de Colombia se evalúa eco toxicidad acuática y terrestre, valor que se relaciona en la tabla de costos. Sin embargo, no fue posible encontrar laboratorios que realizaran las pruebas de persistencia y degradabilidad, potencial de bioacumulación, movilidad en el suelo y otros efectos adversos.

En cuanto las pruebas fisicoquímicas se consultaron varios laboratorios químicos de la ciudad que realizaban algunas de las 18 pruebas solicitadas, sin embargo, muchos de ellos solo tenían certificadas pruebas para suelos, aguas y lodos, no para productos químicos, como lo indica la metodología exigida en el reglamento (CE) No. 440/2008. Por esta razón no se relacionaron en la tabla de costos. No obstante, se recomienda para estudios futuros hacer una revisión exhaustiva de los laboratorios de Colombia, para incentivar la certificación y acreditación de los laboratorios en las pruebas que exige el SGA.

A continuación se relacionan algunos de los costos generales y de personal en los que debe incurrir la empresa para la migración de las hojas de seguridad al SGA, para sus 400 productos. Los costos de personal se consultaron directamente con la empresa según su tabla de salarios.

Tabla 5: Gastos generales para la migración de las hojas de seguridad al SGA, para la empresa Sika de Colombia.

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES	COSTO UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL
GASTOS DE PERSONAL				
Profesional Universitario	Profesional en áreas afines a la química con experiencia mínima de 6 meses en SGA.	\$ 3.000.000	3,00	\$ 9.000.000
Asistente Administrativo	Técnico o tecnólogo en áreas afines a la química.	\$ 1.200.000	3	\$ 3.600.000
TOTAL GASTOS DE PERSONAL				\$ 12.600.000
GASTOS GENERALES				
Análisis de propiedades fisicoquímicas ver anexo 38	Laboratorio certificado para análisis			
	a) Apariencia (estado físico, color, etc.)	\$ 24.000	400	\$ 9.600.000
	b) Olor		400	\$ -
	c) Umbral olfativo		400	\$ -
	d) pH	\$ 18.000	400	\$ 7.200.000
	e) Punto de fusión/punto de congelación	\$ 30.000	400	\$ 12.000.000
	f) Punto inicial e intervalo de ebullición		400	\$ -
	g) Punto de inflamación		400	\$ -
	h) Tasa de evaporación		400	\$ -
	i) Inflamabilidad (sólido/gas)		400	\$ -
	j) Limite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión		400	\$ -

	k) Presión de vapor		400	\$ -
	l) Densidad de vapor		400	\$ -
	m) Densidad relativa		400	\$ -
	n) Solubilidad(es)	\$ 24.000	400	\$ 9.600.000
	o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua		400	\$ -
	p) Temperatura de ignición espontánea		400	\$ -
	q) Temperatura de descomposición		400	\$ -
	h) viscosidad	\$ 29.000	400	\$ 11.600.000
Análisis de toxicidad de productos * [18]	Laboratorio certificado para análisis		400	\$ -
	a) toxicidad aguda	\$ 4.042.200	400	\$ 1.616.880.000
	b) corrosión/irritación cutánea	\$ 5.659.080	400	\$ 2.263.632.000
	c) lesiones oculares graves/irritación ocular	\$ 909.495	400	\$ 363.798.000
	d) sensibilización respiratoria o cutánea	\$ 6.669.630	400	\$ 2.667.852.000
	e) mutagenicidad en células germinales	\$ 2.021.100	400	\$ 808.440.000
	f) carcinogenicidad		400	\$ -
	g) toxicidad para la reproducción	\$ 404.220	400	\$ 161.688.000
	h) Toxicidad sistémica específica de órganos diana-Exposición única		400	\$ -
	i) Toxicidad sistémica específica de órganos diana-Exposiciones repetidas		400	\$ -
	j) peligro por aspiración		400	\$ -
Análisis de eco toxicidad de productos ver anexo 39	Laboratorio certificado para análisis			
	a) Eco toxicidad (acuática y terrestre, cuando se disponga de información)	\$ 1.340.000	400	\$ 536.000.000
	b) Persistencia y degradabilidad		400	
	c) Potencial de bioacumulación		400	
	d) Movilidad en suelo		400	
	e) Otros efectos adversos		400	
Cambio de Etiquetas y fichas al SGA	Gastos operativos de diseño y de cambio en portal de internet	\$ 1.000.000	1	\$ 1.000.000
	Papelería	\$ 500.000	1	\$ 500.000
	Actividades de formación dirigido al personal de la empresa y consumidores	\$ 2.000.000	1	\$ 2.000.000
TOTAL GASTOS GENERALES				\$ 8.471.790.000
OTROS GASTOS				
Imprevistos	7% del total de los gastos			\$ 593.025.300

TOTAL GASTOS				\$ 9.064.815.300
---------------------	--	--	--	-------------------------

* Valores sujetos al precio del dólar (consulta realizada el 3 de febrero del 2014)

Aunque, los costos relacionados sean considerablemente altos, es clave que para reducir costos de análisis, la casa matriz deba proporcionar estudios realizados sobre sus productos y facilite datos relacionados con parámetros fisicoquímicos, toxicológicos y ecotoxicológicos, ya que para el SGA es válido utilizar datos experimentales. Se debe tener en cuenta los beneficios que presenta la implementación del SGA para la industria. Evitar posibles demandas por accidentes laborales al mejorar la comunicación de peligros asociados a los productos químicos de la empresa. Además, de facilitar el comercio de dichas sustancias a nivel nacional e internacional, gracias a la armonización de la información de peligros.

7. Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

- ✓ Se identificó que la información que se presenta en la hojas de seguridad de la empresa Sika, presenta inconsistencias en relación a los lineamientos del SGA:
 - Se repite la misma información en distintas secciones (secciones 2 y 15),
 - En las secciones 12.2, 12.3 y 12.4 no hay datos de persistencia, degradabilidad, bioacumulación y movilidad, pero se contradice con la información presentada cuando se dan indicaciones de peligro sobre dichos parámetros en la sección 12.5.
 - No se referencia la fuente o método de análisis que soportan la información de las propiedades fisicoquímicas y las pruebas tóxicas y eco toxicológicas.
 - En las etiquetas que utiliza la empresa se colocan los códigos R/S, los cuales no dan ninguna información sobre todas la precauciones que se deben tener al manejar el producto, ya que solo aparecen los numerales.
 - Al realizar el diagnostico se pudo observar que un 46.5% de los productos que maneja la empresa son de carácter peligroso y que las principales herramientas de divulgación de peligro, que en este caso son las etiquetas y la hojas de seguridad, no están indicando al usuario de manera precisa las recomendaciones que debe tener en cuenta al trabajar con este tipo de productos.

- ✓ Se logró dar respuesta a muchos vacíos en la información, que se encuentra en el libro purpura, gracias a la asistencia a conferencias y consultas a expertos internacionales.
- ✓ Se describió la metodología para la elaboración de fichas de seguridad para las empresas del sector químico colombiano en 5 pasos, logrando definir los peligros del producto en tan solo los tres primeros pasos.
- ✓ Se evidencio la necesidad de que los laboratorios del país inicien procesos de acreditación y certificación en las pruebas que exige el SGA, siguiendo los lineamientos del reglamento (CE) No. 440/2008, con el fin de que las empresas tengan mayor oferta y se disminuyan los costos en la implementación del SGA.

Mejorará la seguridad no solo del trabajador que manufacturan el producto sino que brinda seguridad al usuario que manipula el producto terminado.

7.2 Recomendaciones

Se recomienda hacer un análisis exhaustivo de los laboratorios que cumplen con la reglamentación (CE) No. 440/2008, para hacer los análisis exigidos por el SGA, para brindar apoyo a la industria colombiana y disminuir costos en el proceso de migración al SGA

Bibliografía

- [1] C. y. GHS, «<http://www.cepsa.com>,»
http://www.cepsa.com/cepsa/Que_ofrecemos/Productos_quimicos/Tutela_de_Producto/CLP_y_GHS/.
- [2] SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS (SGA), Nueva York y Ginebra: Publicaciones Naciones Unidas, 2013.
- [3] UNITAR, *Desarrollo de una Estrategia Nacional para la Implementación del SGA*, 2005.
- [4] M. Y. G. E. BERENQUER, *Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas*, Barcelona, 2004.
- [5] e. y. e. d. s. y. m. clasificación, *REGLAMENTO (CE) No 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO*, 2008.
- [6] UNITAR/OTI, *Comprendiendo el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA)*, Suiza, 2010.
- [7] Y. J. Pérez, ¡ALERTA! *Cambia el etiquetado de los productos químicos*, Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales, 2011.
- [8] C. Prevalia, *FOLLETO DIVULGATIVO DE LOS CAMBIOS INTRODUCIDOS POR LOS REGLAMENTOS REACH Y CLP QUE AFECTAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES*, Madrid, 2009.
- [9] ECHA, *Documento de orientación sobre la elaboración de fichas de datos de seguridad*, Finlandia, 2013.
- [10] D. R. y. R. G. Tatiana Santos, *Nuevo Reglamento sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas*, Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), 2009.

- [11] *REGLAMENTO (CE) NO 440/2008 DE LA COMISIÓN*, 2008.
- [12] *Norma Venezolana*, Caracas: FONDONORMA (ISO 11014-1:1994) , 2006.
- [13] T. Gilmar, Escritor, *Consultor del UNITAR para la implementación del GHS en América Latina*. 2013.
- [14] R. G. Couto, Interviewee, *Secretaria del sub-comité de expertos sobre SGA, Naciones Unidas, UNECE, Ginebra*. [Entrevista]. 2013.
- [15] F. Benzo, Interviewee, *Integrante del directorio de experto sobre el SGA (UNITAR/OIT)*. [Entrevista]. 2013.
- [16] S. C. S.A., «Manual de Productos Sika Colombia,» 2012. [En línea]. Available: http://col.sika.com/es/solutions_products/document_download/HT.html. [Último acceso: 20 Febrero 2014].
- [17] D. C. A. Gotelli, Escritor, *Centro de Investigaciones Toxicológicas S.A.*. 2012.
- [18] V. Y. D. T. MINISTERIO DE AMBIENTE, *DECRETO NUMERO 4741*, Bogotá, 2005.

Anexos

Anexos 1: Tabla 3.1.2: Conversión de un rango de valores de toxicidad aguda obtenidos experimentalmente (o categorías de peligro de toxicidad aguda) en estimaciones puntuales de toxicidad aguda par uso en las formulas de clasificación de las mezclas

Vías de exposición	Rango de valores experimentales de toxicidad aguda o categoría de clasificación	Estimación puntual obtenida de toxicidad aguda
<u>Ingestión</u> (mg/kg de peso corporal)	0 < Categoría 1 ≤ 5 5 < Categoría 2 ≤ 50 50 < Categoría 3 ≤ 300 300 < Categoría 4 ≤ 2 000 2000 < Categoría 5 ≤ 5000	0,5 5 100 500 2500
<u>Cutánea</u> (mg/kg de peso corporal)	0 < Categoría 1 ≤ 50 50 < Categoría 2 ≤ 200 200 < Categoría 3 ≤ 1 000 1000 < Categoría 4 ≤ 2 000 2000 < Categoría 5 ≤ 5000 <i>Categoría 5 –Véase la nota de pie de pie de página en 3.1.2.5</i>	5 50 300 1100 2500
<u>Gases</u> (ppmV)	0 < Categoría 1 ≤ 100 100 < Categoría 2 ≤ 500 500 < Categoría 3 ≤ 2 500 2500 < Categoría 4 ≤ 20 000 <i>Categoría 5 –Véase la nota de pie de pie de página en 3.1.2.5</i>	10 100 700 4500
<u>Vapores</u> (mg/l)	0 < Categoría 1 ≤ 0,5 0,5 < Categoría 2 ≤ 2,0 2,0 < Categoría 3 ≤ 10,0 10,0 < Categoría 4 ≤ 20,0 <i>Categoría 5 –Véase la nota de pie de pie de página en 3.1.2.5</i>	0,05 0,5 3 11
<u>Polvo/niebla</u> (mg/l)	0 < Categoría 1 ≤ 0,05 0,05 < Categoría 2 ≤ 0,5 0,5 < Categoría 3 ≤ 1,0 1,0 < Categoría 4 ≤ 5,0 <i>Categoría 5 –Véase la nota de pie de pie de página en 3.1.2.5</i>	0,005 0,05 0,5 1,5

Nota: La concentración de los gases se expresa en partes por millón en volumen (ppmV)










Fuente: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Nueva York y Ginebra, 2013. Quinta edición revisada. Página 122

Anexos 2: Tabla 3.1.3: Elementos que deben figurar en las etiquetas de toxicidad aguda

	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5
Símbolo	Calavera y tibias cruzadas	Calavera y tibias cruzadas	Calavera y tibias cruzadas	Signo de exclamación	Sin símbolo
Palabra de advertencia	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Atención
Indicaciones de peligro:					
Oral	Mortal en caso de ingestión	Mortal en caso de ingestión	Toxico en caso de ingestión	Nocivo en caso de ingestión	Puede ser nocivo en caso de ingestión
Cutánea	Mortal en contacto con la piel	Mortal en contacto con la piel	Toxico en contacto con la piel	Nocivo en contacto con la piel	Puede ser nocivo en contacto con la piel
Por inhalación (véase Nota)	Mortal si se inhala	Mortal si se inhala	Toxico si se inhala	Nocivo si se inhala	Puede ser nocivo si se inhala

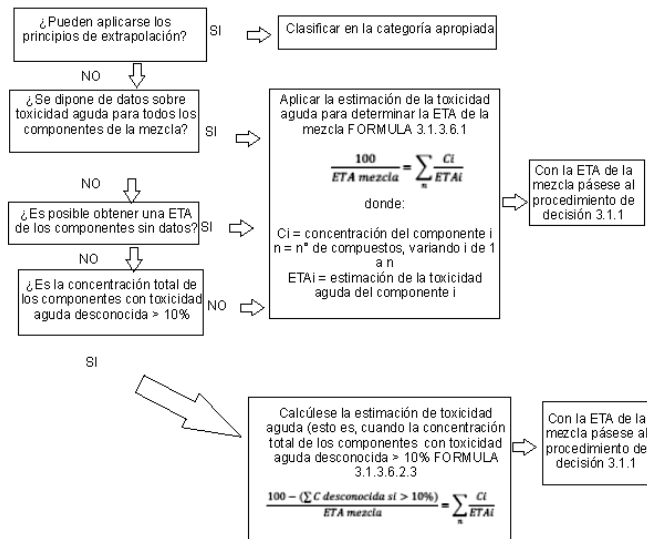
Fuente: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Nueva York y Ginebra, 2013. Quinta edición revisada. Página 126

Anexos 3: Codificación de pictogramas

Pictograma	Referencia/descripción	Pictograma	Referencia/descripción
	GHS01 Bomba explotando		GHS06 Calavera y tibias cruzadas
	GHS02 Llama		GHS07 Signo de exclamación
	GHS03 Llama sobre un círculo		GHS08 Peligro para la salud
	GHS04 Bombona de gas		GHS09 Medio ambiente
	GHS05 Corrosión		

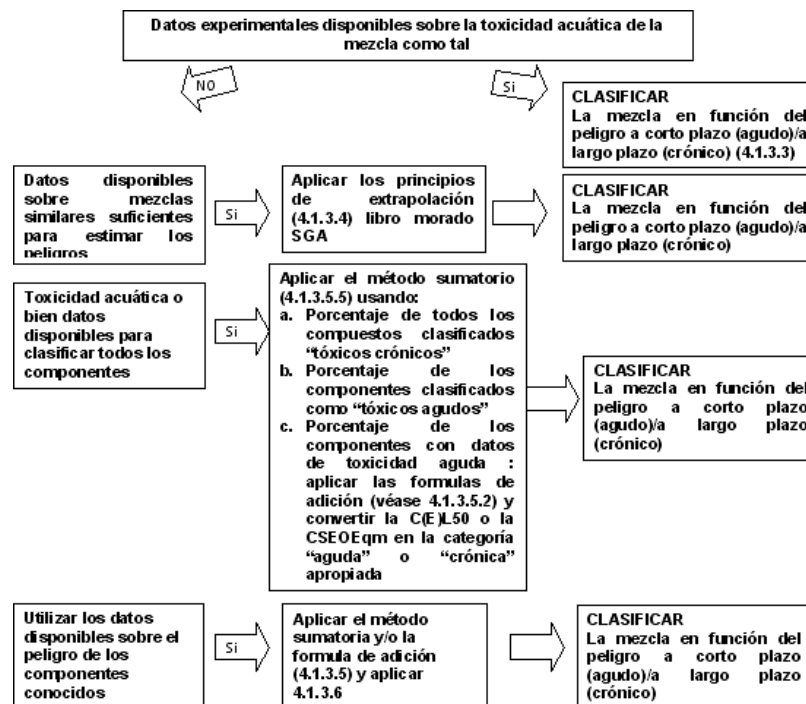
Fuente: Regulación UE sobre productos químicos (II). Reglamento CLP: aspectos básicos. NTP 878. Redactor Xavier Guardino Solá. Tabla 2. Pictogramas. Página 2

Anexos 4: Procedimiento de decisión 3.1.2 para toxicidad aguda



Fuente: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Nueva York y Ginebra, 2013. Quinta edición revisada. Página 129

Anexos 5: Procedimiento de decisión 4.1.2: Enfoque secuencial para clasificar mezclas en función de los peligros a corto plazo (agudos) y a largo Plazo (crónicos) que presentan para el medio ambiente acuático.



Fuente: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). Nueva York y Ginebra, 2013. Quinta edición revisada. Página 247

Anexos 6: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Sika-1. (Información de la sección 1)

Ficha de Datos de Seguridad Según Directiva 91/155/EEC y Norma ISO 11014-1	
Fecha de impresión: 25/ 06/ 2009	Página 1/5
Revisión: 25/ 06/2009	
1. Identificación del producto y de la empresa	
Identificación del producto:	
Nombre comercial	Código
Sika-1	1100
Información del fabricante/distribuidor	
Fabricante/distribuidor:	Sika Colombia S.A.
Dirección:	Vereda Canavita Km. 20.5 Autopista Norte
Ciudad:	Tocancipá
País:	Colombia
PBX:	571 8786333
FAX:	571 8786660
Información general:	01 8000-917452
Teléfono de urgencias: CISPROQUIM	
	Bogotá: 2886012 / 2886355
	Resto del país: 01 8000 916012

Anexos 7: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika-1. (Información de la sección 1)



Sika - 1

Fecha de revisión:

Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UN

Hoja de datos de seguridad de productos (MSDS) Sika - 1

Según el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)

1. Identificación del producto y de la empresa

1.1 Nombre del producto:

Sika - 1
Código: 1100

1.2 Uso recomendaciones del producto:

- ✓ Para preparar morteros impermeables (pañetes o revoques) en: cimentaciones, sótanos, tanques para agua, albercas y muros.
- ✓ Para pegas impermeables en mampostería.
- ✓ Ayuda a prevenir problemas de humedad ascendente en muros.
- ✓ En morteros impermeables de nivelación y pendiente en pisos y cubiertas.

1.3 Fabricante / Proveedor:

Dirección: Sika Colombia S.A.
Vereda Canavita
Km 20.5 Autopista Norte

Cuidad: Tocancipá

Números de contacto: PBX: 5718786333
FAX: 5718786660
País: 018000-917452

Correo electrónico:

Anexos 8: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Sikalutex. (Información de las secciones 1, 2 y 3)

Ficha de Datos de Seguridad según Directiva 91/155/EEC y Norma ISO 11014-1	
Fecha de impresión: 25/ 06/2009	Página 1/5
Revisión: 25/ 06/2009	
* 1. Identificación del producto y de la empresa	
Identificación del producto:	
Nombre comercial SikaLatex	Código 1104
Información del fabricante/distribuidor	
Información del fabricante/distribuidor	
Fabricante/distribuidor:	Sika Colombia S.A.
Dirección:	Vereda Canavita Km 20.5 Autopista Norte
Ciudad:	Tocancipá
País:	Colombia
PBX:	571 8786333
FAX:	571 8786660
Información general:	01 8000-917452
Teléfono de urgencias:	
CISPROQUIM	
Bogotá: 2886012 / 2886355	
Resto del país: 01 8000 916012	
* 2. Identificación de peligros	
Ver capítulo 11 y 12	
* 3. Composición/información de los componentes	
Descripción química	
Dispersión acuosa de un polímero acrílico.	

Anexos 9: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Estuka Acrílico. (Información de las secciones 1, 2 y 3)

Ficha de Datos de Seguridad Según Directiva 91/155/EEC y Norma ISO 11014-1	
Fecha de impresión: 04/ 06/ 2010	Página 1/5
Revisión: 04/ 06/ 2010	
1. Identificación del producto y de la empresa	
Identificación del producto:	
Nombre comercial Estuka Acrílico	Código 2102
Información del fabricante/distribuidor	
Información del fabricante/distribuidor	
Fabricante/distribuidor:	Sika Colombia S.A.
Dirección:	Vereda Canavita Km 20.5 Autopista Norte
Ciudad:	Tocancipá.
País:	Colombia
PBX:	571 8786333
FAX:	571 8786660
Información general:	País: 01 8000-917452
Teléfono de urgencias: CISPROQUIM	
Bogotá: 2886012 / 2886355	
Resto del país: 01 8000 916012	
2. Composición/información de los componentes	
Descripción química	
Dispersión acrílica con cargas inertes	
Componentes peligrosos	
N/A	
3. Identificación de peligros	
Ver capítulos 11 y 12	

Anexos 10: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Estukados. (Información de las secciones 1, 2 y 3)

Ficha de Datos de Seguridad según Directiva 91/155/EEC y Norma ISO 11014-1	
Fecha de impresión: 23/ 04/ 2010	Página 1/5
Revisión: 23/ 04/ 2010	
1. Identificación del producto y de la empresa	
Identificación del producto:	
Nombre comercial	Código
Estukados	1232
Información del fabricante/distribuidor	
Fabricante/distribuidor:	Sika Colombia S.A.
Dirección:	Vereda Canavita km 20.5 Autopista Norte
Código postal y ciudad:	Tocancipá, Cundinamarca
País:	Colombia
Número de teléfono:	571 8786333
Fax:	571 8786660
Información general:	571 8786333 - País:01 8000 917452
Teléfono de urgencias:	CISPROQUIM Bogotá: 2886012 / 2886355 Resto del país: 01 8000 916012
2. Identificación de peligros	
Ver capítulo 11 y 12	
Información sobre peligros para el hombre y el medio ambiente	
37	Irrita las vías respiratorias.
43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
3. Composición/información de los componentes	
Descripción química	
Mezcla de compuestos de Calcio, agregados y aditivos	

Anexos 11: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Estuka Acrílico. (Información de la sección 15)

Nombre comercial: Estuka Acrílico	
Fecha de impresión: 04/ 06/ 2010	Página 5/5
Revisión: 04/ 06/ 2010	
15. Disposiciones de carácter legal	
Símb. peligro	NA
Frases R	
43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
Frases S	
2	Manténgase fuera del alcance de los niños.
26	En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
29	No vaciar en desagües, cursos de agua y terrenos

Anexos 12: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Estukados. (Información de las secciones 14 y 15)

Nombre comercial: EstukaDos	Página 5/5
Fecha de impresión: 23/ 04/ 2010	
Revisión: 23/ 04/ 2010	
14. Información relativa al transporte	
ADR/RID Información complementaria Mercancía no peligrosa	
IMO/IMDG Información complementaria Mercancía no peligrosa	
IATA/ICAO Información complementaria Mercancía no peligrosa	
15. Disposiciones de carácter legal	
Etiquetado según 88/379/EEC El producto está clasificado y etiquetado según Directivas CE y la legislación nacional correspondiente.	
Componente(s) determinante(s) del peligro para el etiquetado Contiene: Cemento Portland	
Símb. peligro X1 Irritante	
Frasas R 37 Irrita las vías respiratorias. 43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.	
Frasas S 24 Evítese el contacto con la piel. 26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. 51 Usese únicamente en lugares bien ventilados.	

Anexos 13: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Sikadur-32 Primer Comp. B. (Información de las secciones 8 y 9)

Nombre comercial: Sikadur-32 Primer Comp. B	Página 4/7
Fecha de impresión: 21/ 12/ 2009	
Revisión: 21/ 12/ 2009	
* 8. Límites de exposición y medidas de protección personal (continuación)	
Protección respiratoria No aplicable	
Protección de las manos Guantes de goma de butilo/nitrilo	
Protección de los ojos Gafas protectoras herméticamente cerradas Protección de la cara	
Protección corporal Ropa de trabajo	
* 9. Propiedades físicas y químicas	
Aspecto: Estado físico: pastoso Color: pardo Olor: similar a aminas	
Datos signif. p. la seguridad	Método
Punto de ebullición	> 200 - 10
Punto de fusión	ND
Punto de inflamación:	102 °C
Densidad a 20°C	1.4 g/cm3
Solubilidad en agua a 20°C	aprox. 40 %
pH a 20°C (10g/100ml agua)	11
VOC (disolvente)	26 %
VOC (CH)	0.75 %

Anexos 14: Información fisicoquímica faltante en los 10 productos y requerida por el SGA

Información fisicoquímica faltante y requerida por el SGA para los 10 productos analizados

Estuka Acrílico	Estukados	Sika Latex	SikaTransparente 3w	Sika - 1	Pega Enchape Sika	Sika Grout - 200 / Sika Grout - 212
b) Olor; c) Umbral olfativo; e) Punto de fusión/punto de congelación; f) Punto inicial e intervalo de ebullición; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; m) Solubilidad(es); n) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición;	c) Umbral olfativo; d) pH; e) Punto de fusión/punto de congelación; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; m) Densidad relativa; n) Solubilidad(es); o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición;	b) Olor; c) Umbral olfativo; e) Punto de fusión/punto de congelación; f) Punto inicial e intervalo de ebullición; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; n) Solubilidad(es); o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición;	b) Olor; c) Umbral olfativo; e) Punto de fusión/punto de congelación; f) Punto inicial e intervalo de ebullición; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; n) Solubilidad(es); o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición; h) viscosidad	c) Umbral olfativo; e) Punto de fusión/punto de congelación; f) Punto inicial e intervalo de ebullición; g) Punto de inflamación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición;	c) Umbral olfativo; e) Punto de fusión/punto de congelación; f) Punto inicial e intervalo de ebullición; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; m) Densidad relativa; o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición;	c) Umbral olfativo; e) Punto de fusión/punto de congelación; f) Punto inicial e intervalo de ebullición; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición;

Sikaceram B.A.	Epoxifenólico s-400 C.A	Sikadur-32 Primer, componente A	Catalizador Epoxifenólico S-400 C.B	Sikadur-32 Primer, componente B	Sika Catalizador Grupo 3
c) Umbral olfativo; e) Punto de fusión/punto de congelación; f) Punto inicial e intervalo de ebullición; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; n) Solubilidad(es); o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición;	b) Olor; c) Umbral olfativo; d) pH; e) Punto de fusión/punto de congelación; f) Punto inicial e intervalo de ebullición; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; n) Solubilidad(es); o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición; h) viscosidad	b) Olor; c) Umbral olfativo; d) pH; e) Punto de fusión/punto de congelación; f) Punto inicial e intervalo de ebullición; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; l) Densidad de vapor; o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición; h) viscosidad	c) Umbral olfativo; d) pH; e) Punto de fusión/punto de congelación; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; n) Solubilidad(es); o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; h) viscosidad	c) Umbral olfativo; e) Punto de fusión/punto de congelación; h) Tasa de evaporación; j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; q) Temperatura de descomposición; h) viscosidad	c) Umbral olfativo; d) pH; e) Punto de fusión/punto de congelación; g) Punto de inflamación; h) Tasa de evaporación; i) Inflamabilidad (sólido/gas); j) Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión; k) Presión de vapor; l) Densidad de vapor; n) Solubilidad(es); o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua; p) Temperatura de ignición espontánea; h) viscosidad

Anexos 15: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. para el producto Sikadur-32 Primer Comp.A. (Información de la sección 10)

<p>10. Estabilidad y reactividad</p> <p>Materias que deben evitarse / Reacciones peligrosas Almacenando y manipulando el producto adecuadamente, no se producen reacciones peligrosas.</p> <p>Descomposición térmica y productos de descomposición peligrosos Utilizando el producto adecuadamente, no se descompone.</p>
--

Anexos 16: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Producto Sikadur-32 Primer Comp. B. (Información de la sección 11)

Nombre comercial: Sikadur-32 Primer Comp. B	Página 5/7
Fecha de impresión: 21/ 12/ 2009	
Revisión: 21/ 12/ 2009	
11. Informaciones toxicológicas	
Sensibilización: Es posible la sensibilización/reacción alérgica Pueden observarse reacciones alérgicas en personas sensibles, incluso con concentraciones muy bajas de producto.	
Experiencia sobre personas	
Contacto con la piel: Provoca quemaduras	
Contacto con los ojos: Provoca quemaduras	
Inhalación: Efectos Nocivos	
Ingestión: Provoca quemaduras	

Anexos 17: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. Pega Enchape Sika. (Información de la sección 12)

Nombre comercial: Pega Enchape Sika	Página 5/6
Fecha de impresión: 25/ 06/2009	
Revisión: 25/ 06/2009	
12. Informaciones ecológicas	
Indicaciones adicionales El producto es un débil contaminante del agua Debido al alto pH puede poner en peligro los organismos acuáticos No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos. No se conocen efectos negativos sobre el medio ambiente una vez curado el producto	

Anexos 18: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. para el producto Catalizador Epoxifenólicos S-400 C.A. (Información de la sección 8)

Nombre comercial: Epoxifenólico S-400 C. A	Página 4/5
Fecha de impresión: 23/ 11/ 2009	
Revisión: 23/ 11/ 2009	
8. Límites de exposición y medidas de protección personal	
<p>Protección personal:</p> <p>Medidas generales de protección e higiene</p> <p>No respirar los vapores.</p> <p>Evitar el contacto con los ojos y la piel.</p> <p>Proveer una ventilación suficiente o escape de gases en el área de trabajo</p> <p>No fumar, ni comer o beber durante el trabajo.</p> <p>Lavarse las manos antes de los descansos y después del trabajo.</p> <p>Protección preventiva de la piel con pomada protectora.</p> <p>Quitarse inmediatamente la ropa manchada o empapada.</p>	
<p>Protección respiratoria:</p> <p>Mascara de protección para polvos con filtro para vapor tipo A</p>	
<p>Protección de las manos:</p> <p>Guantes de plástico</p>	
<p>Protección de los ojos:</p> <p>Gafas protectoras herméticamente cerradas</p>	
<p>Protección corporal:</p> <p>Ropa protectora</p>	

Anexos 19: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika Grout – 200 / Sika Grout - 212 (Información de la sección 8)

8. Controles de exposición/protección personal

8.1 Normas de control de exposición

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional

Componentes	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Cemento portland	65997-15-1	TWA	10 mg/m ³ (polvo total inhalable) 4 mg/m ³ (polvo respirable)	Workplace Occupational Exposure Levels (WEL)

8.2 Controles técnicos apropiados

Medidas para reducir la formación de partículas en suspensión y la propagación del polvo tales como: desempolvado, sistemas de aspiración y métodos de limpieza en seco que no levanten polvo.

8.3 Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

Protección de los ojos/la cara



Gafas protectoras con cubiertas laterales y herméticamente cerradas. Use equipo de protección para ojos aprobado según la normatividad gubernamental correspondiente, tal como NIOSH (EE.UU.).

Protección para la piel

Anexos 20: Modelo de hoja de seguridad facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. para el producto Catalizador Epoxifenólicos S-400 C.B. (Información de la sección 7)

<p>7. Manipulación y almacenamiento</p> <p>Manipulación: Indicaciones para manipulación sin peligro Ver capítulo 8 / Equipo de protección personal</p> <p>Indicaciones para la protección contra incendio y explosión Mantener el producto lejos de fuentes de ignición - no fumar.</p> <p>Almacenamiento: Exigencias técnicas para almacenes y recipientes Mantener los recipientes herméticamente cerrados y guardarlos en un sitio fresco y bien ventilado.</p> <p>Indicaciones para el almacenamiento conjunto Mantener alejado de alimentos, bebidas y comida para animales.</p> <p>Información adicional relativa al almacenamiento Proteger de temperaturas elevadas y de los rayos solares directos.</p>

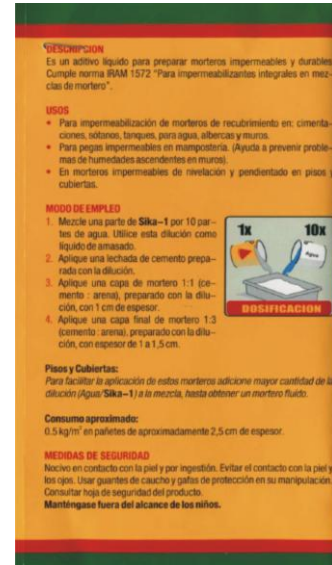
Anexos 21: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika latex. (Información de la sección 5)

Nombre comercial: SikaLatex	Página 2/5
Fecha de impresión: 25/ 06/2009	
Revisión: 25/ 06/2009	
<p>* 5. Medidas de lucha contra incendios</p> <p>Medios de extinción adecuados: Compatible con todos los agentes extintores habituales.</p> <p>Riesgos específicos que resultan de la exposición a la sustancia, sus productos de combustión y gases producidos En caso de incendio puede(n) desprenderse: Monóxido de carbono (CO) Dióxido de carbono (CO2) Óxidos de nitrógeno (NOx)</p> <p>Indicaciones adicionales Los restos del incendio así como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normas locales en vigor. El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado.</p>	

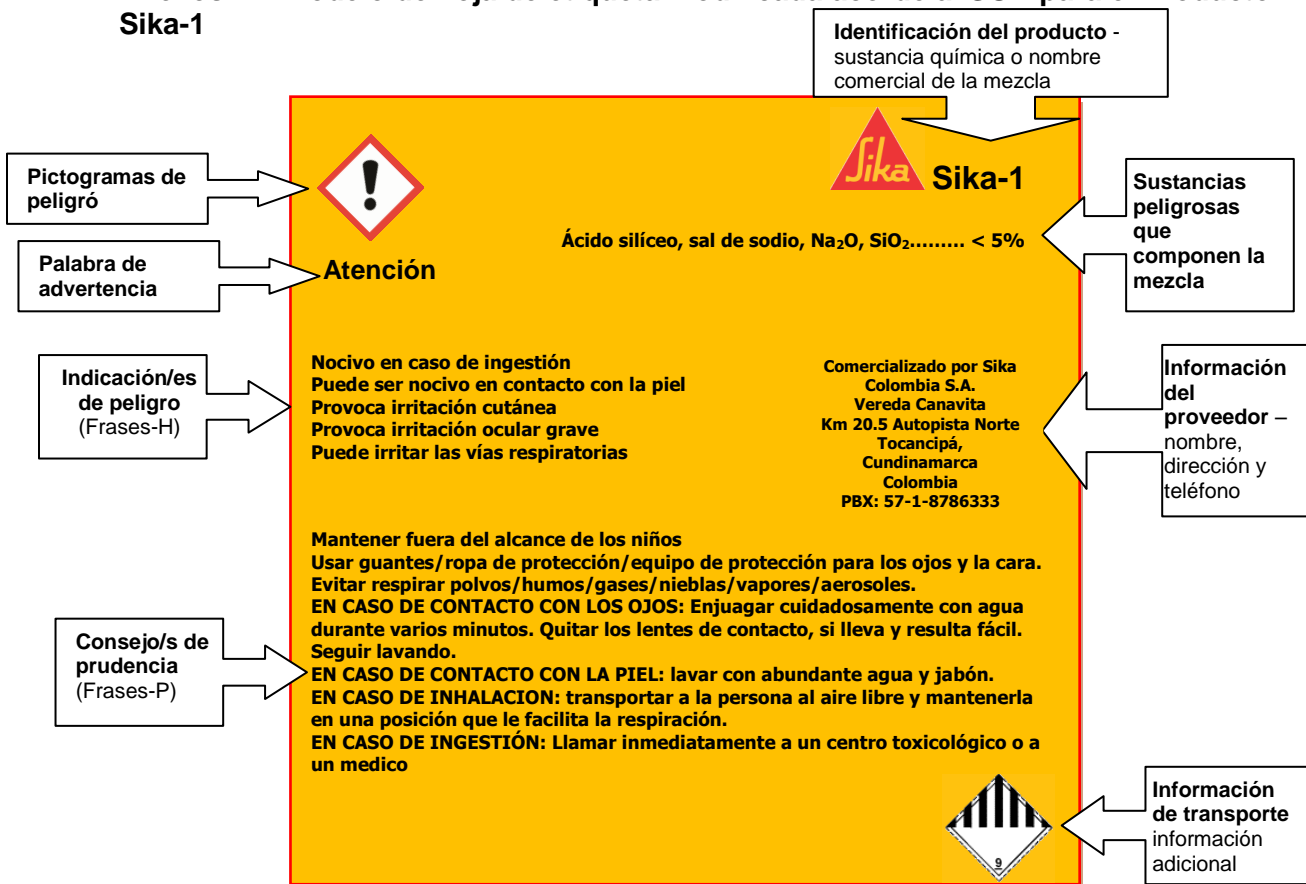
Anexos 22: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 6)

<p>6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental</p> <p>Precauciones individuales Evitar la formación de polvo. En caso de exposición a vapores/polvo/aerosol, usar protección respiratoria. Llevar ropa de protección personal.</p> <p>Medidas de protección del medio ambiente: Evitar que penetre en el alcantarillado o aguas superficiales. En caso de penetración en cursos de agua, el suelo o los desagües, avisar a las autoridades competentes.</p> <p>Métodos de limpieza Recoger con medios mecánicos. Tratar el material recogido según se indica en el apartado "eliminación de residuos".</p>

Anexos 23: Modelo de hoja de etiqueta facilitada por la empresa Sika Colombia S.A. para el Producto Sika-1



Anexos 24: Modelo de hoja de etiqueta modificada acorde al SGA para el Producto Sika-1



Anexos 25: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Catalizador Epoxifenólico S-400 C.B. (Información de la sección 3)

Catalizador Epoxifenólico S-400 C.B

Fecha de revisión:

Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UN

Mezcla

3.2 Identidad química de la sustancia

Poliamina modificada

Composición	CAS* / EC**	Concentración
Alcohol bencílico	100-51-6 / 202-859-9	25-50 %
3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexilamina	2855-13-2 / 220-666-8	10-25 %
3,6-diazaoctano-1,8-diamina	112-24-3 / 203-950-6	10 -25%
2,4,6-tris(dimetilaminometil)fenol	90-72-2 / 202-013-9	2.5 -10%
Nafta disolvente (petróleo), fracción aromática pesada, intervalo de ebullición 165-290°C	64742-94-5 / 265-198-5	2.5- 10%

Anexos 26: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sikadur-32 Primer. (Información de la sección 3)

Sikadur-32 Primer

Fecha de revisión:

Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UN

P331

No provocar el vomito

3. Composición /información sobre los componentes

3.1 Tipo de sustancia

Mezcla

3.2 Identidad química de la sustancia

Resina epoxi modificada y con carga

Composición	CAS* / EC**	Concentración
Bisfenol-A-epiclorhidrina resinas epoxi (peso molecular ≤ 700)	25068-38-6 / 500-033-5	25-50 %
Oxirano, mono[(C 12-14-alkililxi)metil] derivados	68609-97-2 / 271-846-8	2.5-10 %
Nafta disolvente (petróleo), fracción aromática pesada	64742-94-5 / 265-198-5	2.5-10%

Anexos 27: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 9)

Pega Enchape Sika

Fecha de revisión:

Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UN



Cuando una persona esté potencialmente expuesta a concentraciones de polvo por encima de los límites permitidos, se debe utilizar una protección respiratoria para material partículas N95. Para un nivel de protección mayor use cartuchos de respirador tipo 7093C que se utiliza con pieza facial medicada aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU).

8.4 Consideraciones generales sobre higiene

Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral. Utilice la técnica apropiada para retirar las prendas que hayan estado en contacto con el producto y así evitar que alguna zona del cuerpo se contamine con este. Las prendas de trabajo no podrán salir del lugar de trabajo y deben lavarse antes de reutilizar.

9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia:	Polvo
Color:	Gris
Olor:	Inodoro
Umbral olfativo:	ND
pH a 20°C (10g/100ml agua)	Aprox. 12
Punto de fusión / punto de congelación:	ND
Punto inicial e intervalo de ebullición:	ND
Punto de inflamación:	ND
Tasa de evaporación:	ND
Inflamabilidad:	ND
Límites superior / inferior de inflamabilidad o explosividad:	ND
Presión de vapor a (20°C):	ND
Densidad de vapor:	ND
Densidad a (20°C):	ND
Solubilidad a (20°C):	El producto no es soluble, reacciona y se endurece con el agua.
Coefficiente de reparto: n-octano / agua;	ND
Temperatura de auto-inflamación;	ND
Temperatura de descomposición;	ND
Viscosidad:	No aplica

Anexos 28: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sikadur-32 Primer. (Información de la sección 11)

Sikadur-32 Primer	
Fecha de revisión:	
<small>Carlin A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UN</small>	
Otra información sobre toxicidad aguda	
Corrosión o irritación cutáneas	
Sin datos disponibles	
Lesiones o irritación ocular graves	
Sin datos disponibles	
Sensibilización respiratoria o cutánea	
Posibilidad de sensibilización/reacción alérgica en contacto con la piel.	
Mutagenicidad en células germinales	
Sin datos disponibles	
Carcinogenicidad	
OSHA:	
Toxicidad para la reproducción	
Sin datos disponibles	
Teratogenicidad	
Sin datos disponibles	
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (SGA)	
Sin datos disponibles	
Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas (SGA)	
Sin datos disponibles	
Peligro de aspiración	
Sin datos disponibles	
Efectos potenciales sobre la salud	
Inhalación	puede causar irritación
Ingestión	provoca quemaduras y en pequeñas cantidades puede causar perturbaciones considerables en la salud
Contacto con la piel	provoca quemaduras
Contacto con los ojos	provoca quemaduras y lesiones oculares irreversibles
Signos y Síntomas de la Exposición	
Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas, toxicológicas y eco toxicológicas.	
Efectos sinérgicos	
Sin datos disponibles	
Información Adicional	
Sin datos disponibles	

Página 9 de 13

La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

Anexos 29: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 12)

12. Información eco toxicológica

Toxicidad

Sin datos disponibles

Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

Persistencia y bioacumulación

Sin datos disponibles

Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

Movilidad en el suelo

Página 8 de 12

La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

Pega Enchape Sika	
Fecha de revisión:	
<small>Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UN</small>	
Sin datos disponibles	
Otros efectos adversos	
El producto es un débil contaminante del agua. Debido al alto pH puede poner en peligro los organismos acuáticos. No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos. No se conocen efectos negativos sobre el medio ambiente una vez curado el producto	


Anexos 30: . Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika Latex. (Información de la sección 2)

Sika Látex
Fecha de revisión:
Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UN

2. Identificación de peligro o peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla
Toxicidad aguda, oral (Categoría 4)
Iritación cutánea, (Categoría 2)
Iritación ocular, (Categoría 2A)
Toxicidad específica en determinados órganos-exposición única (categoría 3)

2.2 Elementos de las etiquetas del SGA, incluidos los consejos de prudencia
Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Atención

Indicaciones de peligro
H302 Nocivo en caso de ingestión
H315 Provoca irritación cutánea
H319 Provoca irritación ocular grave
H335 Puede irritar vías respiratorias

Consejos de prudencia
P102 Mantener fuera del alcance de los niños
P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en lugar bien ventilado.
P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos y la cara.
P264 Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación
P270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Seguir con el lavado.
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si se encuentra mal.
P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al

Página 2 de 12
La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

Anexos 31: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 4)

Pega Enchape Sika
Fecha de revisión:
Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UN

3.2 Identidad química de la sustancia
Mezcla de cementos, agregados y aditivos.

Composición	CAS* / EC**	Concentración
Cemento portland	65997-15-1 / 266-043-4	15 – 35%

4. Primeros auxilios

4.1 Indicaciones generales
No es necesario el uso de equipos de protección individual por parte de las personas que dispensen los primeros auxilios. Los trabajadores que dispensen primeros auxilios deben evitar entrar en contacto con este producto o mezclas húmedas que lo contengan.

4.2 Inhalación
Trasladar a la persona a un sitio donde pueda respirar aire fresco. El polvo de garganta y fosas nasales se debería despejar de forma espontánea. Buscar asistencia médica si la irritación persiste o aparece más tarde o si el malestar, la tos u otros síntomas persisten.

4.3 Contacto con la piel
Lavar la zona afectada con agua y jabón, enjuagando por lo menos durante 10 minutos. Quite la ropa y calzado contaminados. Lave bien la ropa contaminada con agua antes de quitársela o use guantes Si persisten los síntomas de irritación, acudir al médico.

4.4 Contacto con los ojos
No frotar los ojos para evitar daños de la córnea por estrés mecánico. Lavar los ojos con abundante agua inmediatamente después de ser afectados, durante 15 minutos. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Continúe enjuagando por lo menos durante 10 minutos. Procurar atención médica.

4.5 Ingestión
No provocar el vomito a menos que lo indique expresamente el personal médico. Si la persona está consciente enjuagar la boca para eliminar el material o polvo. Buscar ayuda medica

Anexos 32: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Sika latex. (Información de la sección 5)

Sika Látex

Fecha de revisión

Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UA

Lavar los ojos con abundante agua inmediatamente después de ser afectados, durante 15 minutos. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Continúe enjuagando por lo menos durante 10 minutos. Procurar atención médica.

4.5 Ingestión

No provocar el vomito a menos que lo indique expresamente el personal médico. Asegurar una buena ventilación. Buscar ayuda medica

5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción apropiados

Compatible con todos los agentes extintores habituales. Usar agua pulverizada, polvo seco o dióxido de carbono.

5.2 Peligros específicos del productos químico

Los productos de combustión y gases producidos son:

- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de carbono (CO₂)
- Óxidos de nitrógeno (NO_x)
- Compuestos halogenados

5.3 Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contraincendios

Si es necesario usar equipo de respiración autónomo que este compuesto por una pieza facial completa que opere un sistema de presión positiva. Ropa normal para atender emergencias (casco, guantes y botas de protección) acorde con la norma para atender incidentes químicos. No aplicar chorro de agua.

Los restos del incendio así como el agua de extinción contaminada, deben eliminarse según las normatividad local.

El residuo producto de la extinción debe recogerse por separado y no debe ser vertida al alcantarillado

Anexos 33: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega Enchape Sika. (Información de la sección 6)

6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo protector y procedimientos de emergencia

Utilícese equipo de protección individual ver sección 8. Evite la formación de polvo. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacuar el personal a zonas seguras. Evitar respirar el polvo.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que ingrese al alcantarillado, aguas superficiales y al suelo.

6.3 Medidas y materiales para la contención y limpieza de vertidos

Utilizar medios de limpieza secos que no levanten polvo como sistemas de aspiración o extracción (aspiradores industriales portátiles equipados con filtros de partículas de alta eficiencia - filtros HEPA o técnica equivalente). Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación con gestor certificado para tratamiento de residuos peligrosos.

Anexos 34: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Catalizador Epoxifenólicos S-400 C.B. (Información de la sección 7)

Catalizador Epoxifenólico S-400 C.B

Fecha de revisión:

Carlos A. Méndez Est. MSc. en Ing. Química UN

Recoger con material absorbente adecuados, no absorber con aserrín u otro material combustible. Coloque en recipientes a prueba de filtraciones, séllelos y proceda a su eliminación con gestor certificado para tratamiento de residuos peligrosos. Limpiar pequeños residuos con una pequeña cantidad de alcohol.

7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura

Usar gafas de protección y guantes de caucho para su manipulación, (vea sección 8) aplicar en lugares ventilados y cambiar la ropa contaminada. Mantener el producto en envase original y alejado de fuentes de ignición. Evitar comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidad

El tiempo de almacenamiento es de (1) año en su envase original bien cerrado, en lugar fresco, bajo techo y separado de materiales incompatibles (ver sección 10). Mantener alejado de los alimentos, bebidas y alimento para animales. Proteger de las heladas, de temperaturas elevadas y de la exposición directa de los rayos solares así como de la humedad excesiva. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Transportar acorde con la normatividad dictada en el decreto 1609 de 2002 con las precauciones normales para movilizar productos químicos.

Anexos 35: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega enchape. (Información de la sección 8)

8. Controles de exposición/protección personal

8.1 Normas de control de exposición

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional

Componentes	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Cemento portland	65997-15-1	TWA	10 mg/m ³ (polvo total inhalable) 4 mg/m ³ (polvo respirable)	Workplace Occupational Exposure Levels (WEL)

8.2 Controles técnicos apropiados

Medidas para reducir la formación de partículas en suspensión y la propagación del polvo tales como: desempolvado, sistemas de aspiración y métodos de limpieza en seco que no levanten polvo.

8.3 Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

Protección de los ojos/la cara



Gafas protectoras con cubiertas laterales y herméticamente cerradas. Use equipo de protección para ojos aprobado según la normatividad gubernamental correspondiente, tal como NIOSH (EE.UU.).

Protección para la piel



Usar indumentaria protectora de manga larga y calzado apropiado para reducir al mínimo el contacto del producto con la piel, El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa y el lugar específico de trabajo. Manipular con guantes de caucho nitrilo resistente a abrasión y álcalis. Los guantes deben ser revisados antes de la utilización. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso. Lavar y secar las manos.

Anexos 36: Modelo de hoja de seguridad modificada acorde al SGA para el producto Pega enchape. (Información de la sección 14)

14. Información relativa al transporte

- 14.1 Numero ONU:**
No relevante
- 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**
No relevante
- 14.3 Clase(s) de peligro relativo al transporte:**
Clase de peligro según el acuerdo europeo sobre transporte de mercancías peligrosas ADR/RID: Ninguno
Clase de peligro según el acuerdo IMDG Código (marítimo): Ninguno
Clase de peligro según ICAO/IATA(aéreo): Ninguno
- 14.4 Grupo de embalaje/envase, si aplica:** Ninguno
- 14.5 Peligro para el medio ambiente :** Ninguno
Contaminante marino: Ninguno
Sustancia peligrosa (EEUU): Ninguno
- 14.6 Transporte a granel (con arreglo de Anexo II de convención MARPOL 73/78 y al código IBC):** No relevante.
- 14.7 Precauciones especiales que ha de conocer o adoptar un usuario durante el transporte o traslado dentro o fuera de sus localidades**
No aplica

Página 9 de 12

La revisión realizada de la ficha de seguridad supone un cambio en cuanto a la adaptación al nuevo reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008.

Anexos 37: Análisis de propiedades fisicoquímicas



Análisis Químico y Microbiológico A.Q.M S.A.S



Análisis Químico y Microbiológico A.Q.M S.A.S



SEÑORES

Edna Yisel Florian Pulido

Edna Yisel Florian Pulido

NO COTIZACIÓN 14-4614
FECHA 03-02-14

DESCRIPCIÓN	TECNICA	VALOR UNITARIO	NO MUESTRAS CANTIDAD	PRECIO NETO
PRODUCTOS TERMINADOS (1) Descripción cualitativa - Aspecto, color, olor	USP36	\$24.000	1	\$24.000
pH	USP36	\$18.000	1	\$18.000
Punto de fusión (max de 230°C)	USP36	\$30.000	1	\$30.000
Temperatura de congelamiento o Temperatura de enturbiamiento (mínimo de 4°C - máximo de 90°C)	AQM SAS	\$34.000	1	\$34.000
gravedad específica	USP36	\$18.000	1	\$18.000
Solubilidad	USP36	\$24.000	1	\$24.000
Viscosidad Brookfield (RVt)	USP36	\$29.000	1	\$29.000

VALOR TOTAL \$177.000

ENTREGA 5 días hábiles análisis fisicoquímicos

SEÑORES

Edna Yisel Florian Pulido

Edna Yisel Florian Pulido

NO COTIZACIÓN 14-4614
FECHA 03-02-14

DESCRIPCIÓN TECNICA VALOR UNITARIO NO MUESTRAS CANTIDAD PRECIO NETO

RESULTADOS

NOTAS

1. Requirimos especificaciones o mayor información de los productos, para indicar cantidades o si efectivamente realizamos los ensayos.

FORMA DE PAGO

Contra entrega de resultados

OFERTA VALIDA HASTA

30-06-2014

Los Valores enunciados no incluyen IVA (16%).
Los análisis de control de calidad y control de procesos para medicamentos de uso humano y uso veterinario y sus materias primas están excluidos del pago de IVA (16%), por favor confirmar si la muestra corresponde a este tipo de producto. Si esta información no es suministrada por el cliente se asumirá que debe realizarse el cobro de este impuesto en nuestra factura.

Enviar orden de servicio junto con la remisión, si dentro de su proceso este documento es requisito para recibir nuestras facturas.

Agradecemos relacionar en su remisión el número de cotización.

Esperamos contar con ustedes brindandoles Calidad y Cumplimiento.

BLANCA CECILIA SUÁREZ
GERENTE COMERCIAL

Calle 67D Bis # 65-42 - Bogotá D.C. Colombia - PBX: 311 0815 - Fax: 630 3529
Correo electrónico: comercial@aqm.com.co; cotizaciones@aqm.com.co

