



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**GESTIÓN DE RIESGO QUIMICO SIMEX S.A.S,
SOINCO S.A.S, PLASTINOVO S.A.S**

Autor

John Alexander Ocampo Gutiérrez

**Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería, Departamento de Química
Medellín, Colombia
2019**



GESTIÓN DE RIESGO QUIMICO SIMEX S.A.S, SOINCO S.A.S, PLASTINOVO S.A.S

John Alexander Ocampo Gutiérrez

Informe final Semestre de industria:
Ingeniería Química.

Asesores.

Mauricio Esteban Sánchez; Ingeniero Químico, M.Sc. en Ingeniería.

Isabel Cristina Ramírez; Ingeniera Química

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Química.

Medellín, Colombia

2019.

GESTIÓN DE RIESGO QUIMICO SIMEX S.A.S, SOINCO S.A.S, PLASTINOVO S.A.S

Resumen

La utilización de sustancias químicas por parte del grupo empresarial SIMEX S.A.S, SOINCO S.A.S, PLASTINOVO S.A.S es la base fundamental del proceso productivo y con él la necesidad de facilitar a las empresas herramientas que les ayuden a gestionar los riesgos relacionados con la presencia de agentes químicos peligrosos en los lugares de trabajo. Para tener una realidad cuantificable del riesgo de sustancias químicas se establece un Sistema de Gestión de Riesgo Químico (SGRQ), el cual busca definir un programa estructurado que permita la identificación y el control del riesgo químico dentro de la organización en el marco del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el sistema de gestión ambiental.

El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado (SGA) es una herramienta que de forma práctica define criterios específicos y estandarizados para la clasificación de productos químicos de acuerdo a sus peligros intrínsecos. La adopción del SGA en el territorio nacional fue uno de los requisitos para que Colombia ingresara a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE.

Como respuesta a los riesgos significativos resultantes de la implementación del sistema de gestión de riesgo químico, se establecen medidas de intervención en las áreas de utilización de los compuestos químicos en marco del sistema de vigilancia epidemiológico, estas medidas de intervención van desde eliminación y sustitución, hasta controles de ingeniería, señalización y uso de elementos de protección personal.

La metodología implementada en el en el proceso se basó en un diagnóstico inicial el cual arrojó datos reales del estado de real del manejo manipulación y almacenaje de sustancias químicas en la organización; consecuentemente se generaron estrategias de inspección, identificación y capacitación que permitieran mejorar las buenas prácticas de manipulación de sustancias químicas.

Los resultados obtenidos se encaminaron en la generación de estrategias de estandarización de procedimientos como el “procedimiento documentado de ingreso de sustancias químicas a las tres organizaciones Código: COM/PR-001”, generación de bases de datos de identificación para creación de 391 etiquetas y tarjetas de emergencia, dejando como resultado una caracterización del 57% de los compuestos químicos de la organización y así generando reportes de actualización de 397 FDS en las áreas de compras y mantenimiento.

Estas actividades de actualización y registro de sustancias representan un aliciente muy importante para todas las industrias que en su actividad económica realicen transformación y manufactura de sustancias químicas, ya que esto representa estabilidad y estandarización de procesos, organización de inventarios, conformidades continuas en procesos de auditorías, procesos de mejora continua desde la alta gerencia hasta los procesos de operatividad y la seguridad del cumplimiento de los estándares exigidos por la autoridad legal.

Introducción

SIMEX S.A.S nació en el año 1969 en la ciudad de Envigado, Antioquia; fabricando juguetes inyectados inició su vida productiva. Con los años ha trabajado en transformar y modernizar su negocio de inyección de precisión. Hoy el grupo empresarial está compuesto por las empresas: SIMEX S.A.S, SOINCO S.A.S y PLASTINOVO S.A.S. El grupo empresarial se consolidó como uno de los principales productores de artículos plásticos para el sector cosmético y aseo personal, produciendo empaques para L'Oréal, Avon, Vogue y Belcorp y sus marcas Esika, L'bel, Cyzone y Yambal.

El Sistema Globalmente Armonizado, en la actualidad, es uno de los ejes fundamentales para el Sistema de Gestión de Riesgo Químicos (SGRQ) de una organización. Este afecta desde el proceso de adquisición del producto químico, la utilización dentro del proceso y la disposición final. Además, facilita la comunicación de los peligros a los trabajadores y brinda mayor certeza en capacitaciones o campañas de sensibilización de riesgo.

La metodología empleada en la realización del proyecto de gestión de riesgo químico estuvo basada en un técnica de estudio exploratorio o estudio piloto, ya que basándose de un diagnóstico inicial se presenta un avance en relación a gestión de manejo seguro de sustancias químicas.

Objetivos

Objetivo General

Implementar un análisis de riesgo para las sustancias químicas del grupo empresarial SIMEX S.A.S, SOINCO S.A.S y PLASTINOVO S.A.S evaluando la pertinencia del uso de las mismas en el proceso productivo principal y operaciones auxiliares.

Objetivos específicos

- Establecer un procedimiento armónico para la identificación y rotulación de la totalidad de sustancias químicas dentro de la organización.
- Realizar capacitaciones de buenas prácticas de utilización de sustancias químicas en pro de la salud ocupacional.
- Identificar los peligros y valorar los riesgos en seguridad y salud ocupacional enfocados desde el sistema de gestión ambiental implementando sistema globalmente armonizado

Marco Teórico

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y un Sistema de Gestión Ambiental (por sus siglas en inglés HSE), es entender los peligros a la salud y seguridad y los impactos al medio ambiente que se pueden generar en el desarrollo de las actividades industriales dentro de una organización, con el fin de que la compañía misma pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable [2]; la valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de HSE, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, en este caso químicos, deberá ser un proceso sistemático [3].

El empleo de productos químicos para mejorar la calidad de vida es una práctica difundida en todo el mundo. Sin embargo, si bien estos productos pueden ser beneficiosos, también pueden presentar efectos adversos para los seres humanos o el medio ambiente. Por esta razón, cierto número de países y organizaciones han desarrollado a lo largo de los años leyes o reglamentos que requieren la transmisión de la información necesaria, mediante etiquetas y fichas de datos de seguridad (FDS), a los usuarios de productos químicos.

Dado el gran número de productos químicos disponibles en el mercado, en donde todos tienen un riesgo toxicológico diferente y propio a su naturaleza activa, resulta una tarea ardua normalizar de manera global un estándar reglamentando la identificación de riesgo químico. La información suministrada por los proveedores en las fichas de datos de seguridad permite a los usuarios de estos productos la identificación de los mismos y de sus peligros, así como la adopción de las medidas de seguridad apropiadas para su utilización en el plano local [4].

Participación de Colombia en la OCDE

Desde el marzo del 2018 Colombia ingresó como miembro número 37 a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); para hacer viable esta participación, se debieron implementar reglamentaciones que incorporaran requisitos en diversos temas como los derechos humanos, la salud, el medio ambiente, temas laborales entre otros. En el marco del componente laboral se incluyeron requisitos asociados con la salud y seguridad en el trabajo, uno de ellos está relacionado con la implementación del sistema globalmente armonizado. Todas las organizaciones industriales dentro del territorio nacional deberán estandarizar

Una serie de procesos, entre ellos el proceso de identificación de riesgos químicos; por esta necesidad el Ministerio de Trabajo estableció el decreto 1496 del 2018, Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química de las industrias; en la figura 1 se representan los pictogramas utilizados en el SGA [6].

Figura 1. Pictograma del SGA.



El decreto 1496 aplica a todas actividades económicas en las que se desarrollen la extracción, producción, importación, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de productos químicos que tengan

al menos una de las características de peligro de acuerdo con los criterios del SGA, ya sean sustancias químicas puras, soluciones diluidas o mezclas; establece adicionalmente una serie de responsabilidades industriales que obligan tanto al fabricante e importador, al comercializador o usuario y al empleador a lo siguiente[7]:

Fabricante e importador:

- Realizar la clasificación de los peligros.
- Generar la etiqueta de seguridad.
- Diseñar la Ficha de Datos de Seguridad –FDS de acuerdo a los criterios del SGA.
- Suministrar las FDS y los productos químicos etiquetados al comercializador o usuario.

Comercializador o usuario

- Exigir al fabricante e importador el suministro de productos químicos clasificados y etiquetados de acuerdo con el SGA.
- Los comercializadores deberán suministrar las respectivas Fichas de Seguridad a sus clientes.

Empleador

- Garantizar que en los lugares de trabajo cuando se manipulen sustancias químicas, se cumpla lo referente a la identificación de productos químicos, evaluación de la exposición, controles operativos y capacitación a los trabajadores.
- Tener en cuenta lo establecido por la Ley 55 de 1993 Parte IV en cuanto a las responsabilidades de los empleadores.

Según el decreto 1496 de agosto del 2018, la ficha de seguridad deberá cumplir los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado (ver Anexo 1), estar escrita en español y su vigencia será de 5 años después de su última revisión.

Como herramienta fundamental para el análisis de riesgo se toman las Fichas de Datos de Seguridad (FDS), las cuales son un documento que indica las particularidades y propiedades de una determinada sustancia para su uso más adecuado. El principal objetivo de esta ficha es proteger la integridad física del operador durante la manipulación de la sustancia.

Deben ser utilizadas por los responsables de su manipulación para consultar sobre la peligrosidad de las sustancias que se manejan; el personal de las brigadas al presentarse una emergencia, médicos y profesionales de la salud ocupacional y la seguridad, o a nivel directivo para tomar medidas de prevención y control a partir de los datos que aparecen en la ficha de seguridad.

Las organizaciones SIMEX S.A.S, SOINCO S.A.S y PLASTINOVO S.A.S. como industrias que emplean sustancias químicas, deben asegurar el uso, transporte y almacenamiento de una manera segura. Para aplicar SGA se debe:

1. Identificar el o los peligros intrínsecos (clasificar) y comunicarlos
2. Diseñar los elementos de comunicación SGA donde se reflejen las diferentes necesidades del público objetivo como trabajadores y consumidores.
3. Establecer un programa global de gestión racional de productos químicos dentro del marco del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) buscando minimizar la exposición y con esto el riesgo. El objetivo fundamental incluye actividades como: establecer límites de exposición y recomendar métodos de intervención a las áreas de utilización [7].

La figura 2 muestra el proceso lógico de la implementación de del SGA y como es la fase fundamental para la implementación de un sistema de gestión de sustancias químicas,

Figura 2. Aplicación del Sistema Globalmente Armonizado



Gestión de Riesgo Químico

La gestión del riesgo químico es el conjunto de actividades, trámites o medidas que toma una organización con el objetivo de minimizar los riesgos derivados de los productos químicos, a favor de la salud humana, medio ambiente y a intereses socioeconómicos de la empresa.

Esta gestión implica implementar medidas de seguridad y control en:

- Transporte.
- Comunicación de peligros.
- Control de emisiones.
- Control de vertimientos.
- Control de RESPEL.
- Preparación para emergencias.
- Protección personal.
- Controles de ingeniería.

La forma de realizar evaluación y seguimiento a este sistema es por medio de indicadores, inventarios y cumplimiento normativo. Además, esta gestión afecta a todos los departamentos dentro de la organización como lo muestra la figura 3 que indica las áreas involucradas en la gestión de riesgo químico [5].

Figura 3. Áreas involucradas en la Gestión de Riesgo Químico



Metodología

Diagnóstico Inicial

Para la implementación del Sistema de Gestión de Riesgo Químico encaminada en SGA se vio la necesidad de realizar un diagnóstico inicial de los productos químicos de la empresa. Para ellos se realizó un inventario físico el cual se extrajo la siguiente información: Nombre de la sustancia, fabricante, estado del empaque, etiqueta, estado de almacenamiento.

También se desarrolló una revisión de las FDS evaluando si cumplían o no el SGA y la normatividad vigente (Decreto 1496); de las FDS se evaluó la vigencia (el decreto indica que las FDS tienen una vigencia de 5 años), calidad de la información y concordancia con los 16 ítems propuestos según el SGA.

De este diagnóstico se analizaron 651 productos químicos iniciales y 149 productos químicos nuevos de ingreso a la organización, dando un total de 800 sustancias químicas, adicionalmente se verificaron 900 FDS en los documentos históricos de la compañía en donde se descartaron 612 FDS de sustancias que no se pedían en la empresa hace más de 10 años. Los principales hallazgos se asocian con sustancias con empaques en mal estado, sistema de codificación interno obsoleto, productos químicos peligrosos sin rotulación adecuada, malas prácticas en el almacenamiento de estos productos. Con respecto a las FDS se encontraron muchas desactualizadas, FDS de productos que ya no usaban, FDS en otro idioma, asignación inadecuada de una FDS a diversos productos químicos; muchas FDS no cumplían con todos los elementos del SGA.

De 800 productos químicos sólo 312 cumplían con el SGA y eran vigentes, 190 se encuentran vencidas. El resto de productos no cumplían la normativa SGA. 249 FDS correspondían a productos químicos que ya no se utilizaban dentro de la empresa.

También se encontró que cada área manejaba el formato de las FDS a su manera, en algunas acudían a bajar FDS desde internet, aunque los proveedores o fabricantes no coincidieran.

Se encontró que, en el proceso de compra, la FDS de los productos químicos era un requisito pero no una obligación por parte de los proveedores, generando así un vacío que le permitía el ingreso de cualquier tipo de producto químico sin supervisión alguna.

El sistema que usaba la empresa para la identificación de los peligros químicos era el rombo NFPA 704; este era usado en todos los productos químicos de la organización desconociendo el verdadero riesgo de las sustancias en el proceso de comunicación de etiquetas para productos físicos.

Planificación de Acciones para implementación de SGRQ

De este diagnóstico inicial se generaron acciones las cuales ayudaran a mitigar estas falencias. Entre las acciones están:

- Actualización y divulgación del procedimiento de productos químicos dentro de la organización
- Gestión de las FDS faltantes
- Creación de una base de datos la cual permitiera agrupar la información de los productos químicos usados en la empresa
- Generación de las etiquetas y tarjetas de emergencia respectivas.

Implementando estas acciones se identificó una gran dificultad: no había control alguno de las FDS, y en ocasiones, los mismos productos químicos que entraban a la organización, no presentaban ningún tipo de control, ni exigencia de la organización hacia los proveedores en la consecución de FDS complicando así la implementación del SGA. No obstante, esto nos permitió actualizar el procedimiento descrito anteriormente con el objetivo de canalizar la información y dejar clara la normatividad vigente, la cual exige a los importadores, fabricantes o distribuidores de productos químicos el brindar una FDS actualizada según los lineamientos del SGA.

Resultados y Análisis

Flujograma de ingreso de sustancias químicas

Dentro de la planificación del sistema de gestión de riesgo químico al interior de la organización, se sistematizó un proceso de recepción, verificación y análisis de compuestos químicos, con base en el flujograma mostrado en la tabla 1.

Siendo un requerimiento legal, y como responsabilidad de la organización, es de suma importancia la verificación previa del ingreso de sustancias ya que esto representa establecer esquema de funcionamiento lógico de la actividad productiva. La organización como empleador de sustancias, debe garantizar que se cumpla lo referente a la identificación de productos

químicos y para ello verificar el nivel de riesgo que represente la utilización de un compuesto determinado.

Tabla 1. Flujograma de adquisición y verificación de sustancias químicas

#	Qué	Líder	Soporte	Aprueba	Entrada	Entregable	Recibe Info.	Observaciones
1	Solicitud de compra de la sustancia química debidamente especificada	Jefe Compras/ Líder del proceso.	Responsable del Proceso que solicita el producto solicitado		Información técnica del proveedor brindada por el solicitante.	Solicitud de compra via correo electrónico o solicitud física	Identificación del producto. Responsables Enviar y Recibir	El área que lo requiera debe entregar todas las especificaciones de la sustancia química que se va a utilizar, esto con el fin controlar el proceso y tener mapeado los riesgos.
2	Es un producto químico nuevo	Jefe de Compras	Responsable del Proceso que solicita el producto solicitado	Jefe de Compras	Solicitud del producto químico		Responsable del proceso quien se active de revisión inicial	
3	Solicitud de fichas técnicas y seguridad de la sustancia química nueva o a actualizar	Jefe de Compras	HSE		Solicitud de la ficha técnica y seguridad	Ficha técnica y de seguridad	Compras	Se solicita al proveedor la ficha de seguridad y técnica del producto químico a adquirir.
4	Recepción de la información.	Compras / Almacén de materiales	HSE		Hoja de seguridad	Ficha de seguridad física / Correo Electrónico	HSE	Se verifica la información de la ficha de seguridad que cumple con el requerimientos del SGA
5	Cumple con los requerimientos	HSE		HSE	Ficha de seguridad	Ficha de seguridad verificada	HSE/ Proceso	
6	Actualización de matriz de compatibilidad de productos químicos.	HSE			Ficha de seguridad Verificada	Matriz de compatibilidad actualizada	Planeación y los procesos que lo requieran	
7	Solicitud de productos químicos y/o materiales existentes o para ensayos al proveedor	Jefe de Compras			Solicitud de productos químicos al proveedor	Producto y su ficha técnica y de seguridad	Proveedor	El responsable de la solicitud de producto debe suministrar la identificación del producto químico de forma detallada a compras
8	Recepción de la sustancia química.	Compras / Almacén de materiales	Responsable del proceso.		Producto químico proveniente del proveedor	Producto y su ficha técnica y de seguridad	Planeación y almacén	
9	Almacenamiento de la sustancia; registro y publicación de la información	Bodega/ Planeación/ Almacen	HSE		Productos químicos y su ficha técnica y de seguridad	Producto almacenado y registro en EPICOR		El almacenamiento de hará siguiendo la matriz de compatibilidad para las sustancias
10	Identificación de la sustancia dentro de la organización (fichas de seguridad, emergencia, rotulación, etiquetado)	Planeación	HSE			Rotulo impreso y fijo en el producto, ficha de seguridad y de emergencia para almacena	Personal Bodega Materiales / Planeación / Almacen	Identificación de los materiales de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado,
11	Seguimiento y control	HSE						Listado maestro y control de documentos. (informe EPICOR)
12	Requiere actualización.	Compras	HSE	HSE		Documento físico o digital.	Responsable de compras	Actualización de documentos. Solicitud de actualización de la hoja cada 5 años.
13	Disposición final de sustancias químicas	HSE			Solicitud de disposición via correo electrónico	Listado de sustancias a disponer	HSE	La disposición de los productos químicos deberá ser programada con antelación para coordinar la recolección con el proveedor
14	Fin							
Tarea		Decisión		Otro proceso		Tiempo de Espera		Dirección del flujo
La forma establece la acción en el Proceso de Documento, Movimiento y Espera								Fin

Procedimiento para el uso de la base de datos “Bases de datos – Sustancias químicas” y elaboración de etiquetas y tarjetas de emergencia.

Luego del proceso de verificación e ingreso se estableció el procedimiento de sistematización de las sustancias químicas en la “Base de datos – sustancias químicas” el cual permite realizar análisis inventarios, riesgo, generación de etiquetas y generación de tarjetas de emergencia; para la gestión de esta base de datos se tomó como herramienta fundamental las fichas de datos de seguridad.

Esta base de datos fue creada con el fin de tener un registro y a su vez como herramienta para generar etiquetas y tarjetas de emergencia. La base de datos está dividida en cuatro secciones (codificadas por color) (ver Tablas 2, 3 y 4).

Parte 1. Codificado con color gris como se observa en la Tabla 2 el cual corresponde a casillas que información inicial de la sustancia como su identificación, código de interno dado por la organización, área en que se ubica.

Área: Este ítem corresponde al código del área en la cual la sustancia se usa o es almacenada.

Código interno: Código de identificación.

Código auxiliar: Código interno alternativo de la sustancia en la base de datos.

Sustancia: Nombre comercial de la sustancia.

Tabla 2. Muestreo de parte 1 y 2 parte 2 de Sustancia Químicas

INFORMAICON GENERAL		INFORMACIÓN PARA INDICADORES Y COM			
Sustancia	Estado de Agregación	Marca	Nome FDS	Fecha de	
ABS GP-35 NAT TERLURAN	Sólido	INEOS STYROLUTION	HMSI Si	2002	
PEAD 8920 DOW	Sólido	DOW	SGA Si	2008	

Parte 2. Corresponde a la información para indicadores y control codificada con color naranja como muestra la Tabla 2, como lo son: sustancia debidamente identificada, tipo de comunicación de peligros (nomenclatura de comunicación NFPA 704, SGA, CEE, HMIS), tipo de químico (materia prima, químico auxiliar o químico de proceso), uso y peligrosidad.

Estado de Agregación: Estado de la materia, sea sólido, líquido o gas.

Marca: Se refiere a la marca de la sustancia.

Nomenclatura: Si el empaque esta rotulado se coloca el tipo de comunicación de peligros que tenga presente, ya sea NFPA 704, HMIS, CEE, SGA o UN

FDS: Indica si tiene ficha de seguridad (Sin importar si cumple o no SGA o el decreto 1486).

Fecha de revisión: Esta indica la fecha en que se hizo la última revisión de la FDS.

Vigencia: La fecha de vigencia cumplen con los requisitos legales, vigencia de 5 años después de su última revisión, esta casilla se genera automáticamente; cada año cambiar el valor en la formula =SI(Y(Celda de fecha de revisión>año actual);"Vigente"; "No Vigente"). Vigente si cumple, no vigente si no cumple.

Idioma FDS: Idioma en la que está la FDS, ya sea español, inglés, alemán, francés, coreano, entre otros.

Tipo de químico: En esta casilla se coloca si la sustancia se usa como ingrediente, en el proceso o se usa como químico auxiliar.

- Ingrediente: Cuando la sustancia hace parte integral del producto.
- Proceso: Es indispensable para realizar el proceso, pero no hace parte integral del producto final.
- Auxiliar: Se usa para labores relacionadas con la producción, como plantas de tratamiento, limpieza, mantenimiento calderas, etc.

Tecnología: Se refiere a la forma de dosificación o uso del químico las opciones son:

- Manual: la dosificación y uso es de forma manual con la ayuda de paños, estopas, cepillos, etc.
- Semiautomática: se dispone de equipos de apoyo pero que el proceso depende en gran medida del criterio del operario.
- Automática: Se dispone de equipos que realizan la dosificación y las acciones del proceso no depende de forma significativa del operario, solo para encenderla.

Frecuencia de consumo: Se refiere a cada cuanto se utiliza la sustancia química, que puede ser Diaria, Semanal, Mensual, Semestral o Anual

Parte 3. Corresponde a la información de la etiqueta en color verde como lo muestra la Tabla 3, como la palabra de advertencia, pictogramas, riesgos físicos, de salud y ambientales, frases H y P, información del proveedor.

Componente químico – Formula: Esta información se encuentra en la sección 3 de la FDS. En caso de ser mezcla se coloca el listado de sustancias que contenga.

N° CAS: Esta información se encuentra en la sección 3 de la FDS. En caso de mezcla se coloca el número CAS de cada una de las sustancias que contenga.

N° UN: Esta información se encuentra en la sección 14 de la FDS.

Información del Proveedor: Esta información se encuentra en la sección 1 de la FDS. Esta información contiene nombre, dirección, teléfono, etc.

Pictograma NTC 1692: Esta información se encuentra en la sección 14 de la FDS.

Palabra de advertencia: Esta información se encuentra en la sección 2 de la FDS o en la etiqueta del envase si este cumple con SGA.

- PELIGRO
- ATENCIÓN

Pictograma físico: Esta información se encuentra en la sección 2 de la FDS.

Pictograma salud: Esta información se encuentra en la sección 2 de la FDS.

Pictograma medio ambiente: Esta información se encuentra en la sección 2 de la FDS.

Otro pictograma: Esta casilla se utiliza si en el empaque o FDS contiene pictogramas adicionales respecto a peligros físicos, de salud y medio ambiente.

Frases H: esta casilla indica los peligros específicos de cada sustancia y se encuentra en la sección 2 de la FDS

Frases P: esta casilla indica los consejos específicos para la manipulación de cada sustancia y se encuentra en la sección 2 de la FDS.

Tabla 3. Muestreo de parte 3 Base de Datos de Sustancia Químicas

INFORMACIÓN PARA ETIQUETAS			Información del Proveedor	Pictograma NTC 1692 (1)	Peligro
Componente químico - Formula	N° CAS	N° UN			
2-PROPENENITRILE, POLYMER PEL/TLV NOT ESTABLISHED 2-PROPENENITRILE, POLYMER PEL/TLV NOT ESTABLISHED	9003-56-9 9003-54-7	2211	INEOS STYROLUTION MEXICANA S.A. DE C.V. AVENIDA INSURGENTES SUR 859, PISO 11, INTERIOR 1102, COL. NAPOLES, C.P. 0381 MEXICO MEXICO Tel: 52-55-5340 3650	4.1 Sólido i	

Parte 4. Corresponde a casillas para la generación de la tarjeta de emergencia como identificación de peligros y codificado con color azul como lo muestra la Tabla 4, medidas en caso de incendio, medidas en caso de derrames, controles a exposición, reactividad.

Tabla 4. Muestreo 4 Parte Base de Datos - Sustancias Químicas

INFORMACION PARA TARJETAS DE EMERGENCIA		
Identificación de peligros	CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD
Las vías de entrada de sólidos y líquidos incluyen contacto con los ojos y la piel, ingestión e inhalación. Las vías de entrada para gases incluyen inhalación y contacto con los ojos. El contacto con la piel puede ser una vía de entrada para gases	<p>Vestimenta: Guantes y delantal para evitar contacto durante el procesamiento mecánico y/o bajo condiciones de material derretido caliente.</p> <p>Ojos: Anteojos de seguridad</p> <p>Respiración: Al procesar los vapores no son adecuadamente controlados, usar un respirador de cartucho para vapores orgánicos aprobado por NIOSH+AV3/MSHA Si se genera p+AV4olvo durante el</p>	Estable

Identificación de peligros: Esta casilla resume las frases H, por lo que es similar a la casilla "indicación de peligros – frases H"

Controles de exposición y equipos de protección personal: Esta información se encuentra en la sección 8 de la FDS. En esta casilla se debe colocar información correspondiente a los equipos de protección personal necesarios para interactuar con la sustancia química.

Estabilidad y reactividad: Esta información se encuentra en la sección 10 de la FDS. En esta casilla se debe colocar información correspondiente a la estabilidad, condiciones a evitar, reacciones peligrosas si las hay y si su descomposición genera productos peligrosos.

Medidas de primeros auxilios: Esta información se encuentra en la sección 4 de la FDS. En esta casilla se debe colocar información correspondiente a los primeros auxilios, que hacer en caso de inhalación, contacto con los ojos, piel e ingestión.

Medidas para la extinción de incendios: Esta información se encuentra en la sección 5 de la FDS. En esta casilla se debe colocar información correspondiente a las acciones que ayudan a controlar un incendio, que elementos usar y cuáles no.

Medidas en caso de vertido accidental: Esta información se encuentra en la sección 6 de la FDS. En esta casilla se debe colocar información correspondiente a los vertidos accidentales, precauciones individuales y medioambientales, EPP, precauciones medioambientales y métodos y materiales de aislamiento y limpieza.

Producción de Etiquetas y tarjetas de seguridad

Luego de la identificación rigurosa de las se procedió al diseño y generación de elementos de identificación gráfica, dando el resultado de generación etiquetas y tarjetas de emergencia como se muestran en las figuras 4 y 5, respectivamente.

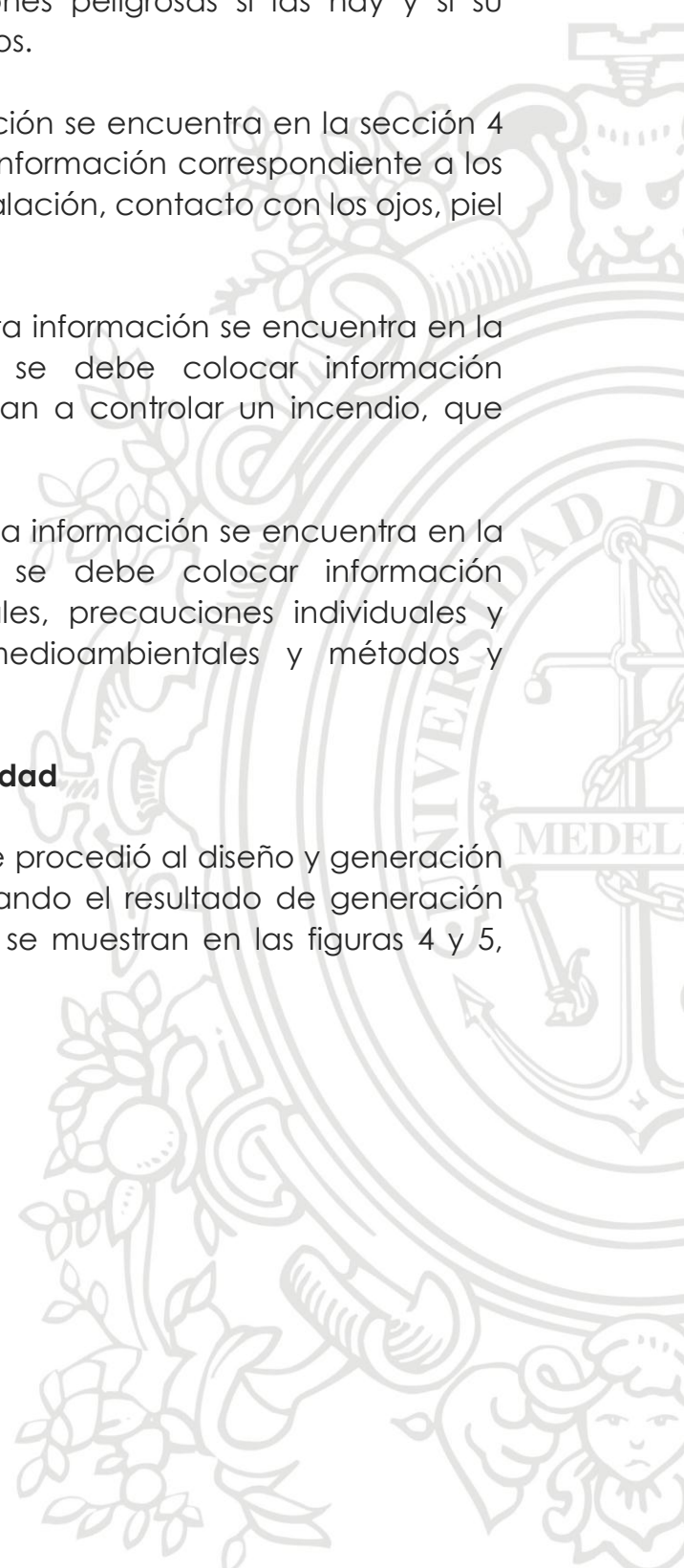


Figura 4. Formato de Etiqueta de identificación SGA

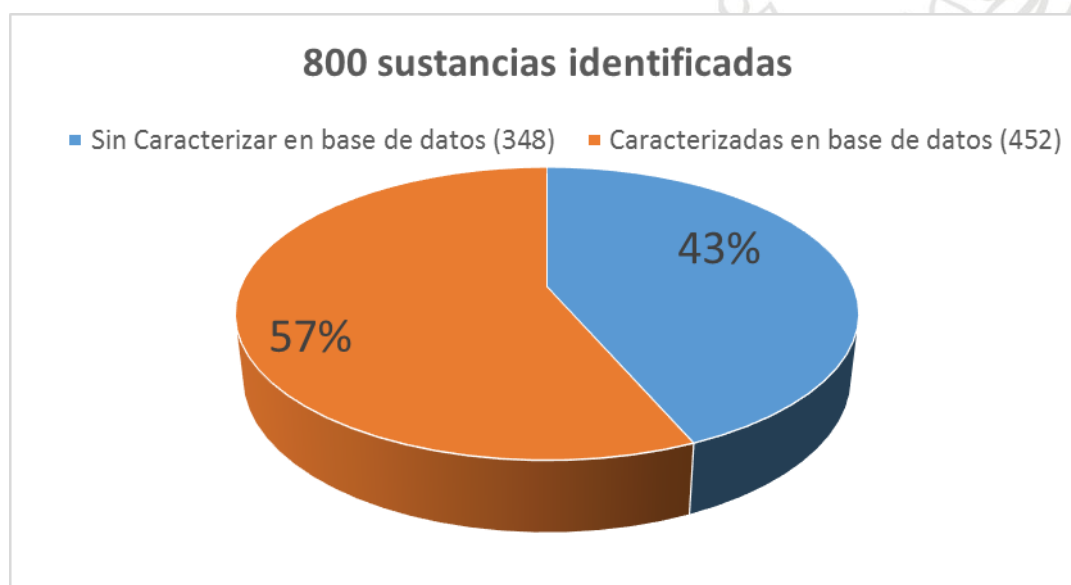
TINTA PARA PVC NEGRA 073 MARAP	
 Código 50245 UN 1263  PLASTINOVOSAS <small>SERVICIO Y EFICIENCIA</small> CAS 108-94-1; 64742-95-6; 108-65-6	
Palabra de Advertencia	Peligro
PICTOGRAMAS 	INDICACIONES DE PELIGRO Y CONSEJOS DE PRUDENCIA H225 – Líquido y vapores muy inflamables. H302 – Nocivo en caso de ingestión. H315 – Provoca irritación cutánea. H336 – Puede provocar somnolencia o vértigo. H373 – Puede provocar daños en la piel tras exposiciones prolongadas o repetidas (resequedad o grietas) P210 – Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. — No fumar. P273 – Evitar su liberación al medio ambiente. P280 – Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P403 + P235 – Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.
EPP A USAR	INFORMACION DEL PROVEEDOR
	Marabu GmbH & Co. KG Asperger Str. 4 D-71732 Tamm Tel: +49 7141 691 140 Fax: +49 7141 691 169 technical.hotline@marabu.de www.marabu-inks.com
Para emergencias químicas y toxicológicas comuníquese CISPROQUIM 01 8000 916012	

Figura 5. Formato de Tarjeta de Emergencia con nomenclatura SGA y NTC 1692

	<h2>TARJETA DE EMERGENCIA</h2>	Versión 01		
		Fecha de revisión 19/11/2018		
		Revisado por: HSE		
IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO				
Nombre del producto	TINTA PARA PVC NEGRA 073 MARAP	Pictogramas NTC 1692		
Sinónimos	0	Peligro 1	Peligro 2	Peligro 3
Formula	Ciclohexanona nafta acetato de 1 metil 2 metoxietilo colorante			
N° CAS	108-94-1; 64742-95-6; 108-65-6	Pictogramas SGA		
Código UN	1263	Peligros físicos	Peligros a la salud	Peligros al medio ambiente
Identificación de la empresa	Marabu GmbH & Co. KG Asperger Str. 4 D-71732 Tamm Tel: +49 7141 691 140 Fax: +49 7141 691 169			
Línea de atención a emergencias	(CISPROQUIM) 01 8000 916012 - Desde celular (031) 288 60 12			
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				
Líquidos y vapores inflamables. Puede ser nocivo en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular. Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. Puede irritar las vías respiratorias. Puede provocar somnolencia o vértigo.				
CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL				
Usar guantes (alcohol polivinílico). Usar gafas protectoras cerradas. Usar ropa de protección adecuada. Usar equipo respiratorio apropiado (filtros antigases y vapores A1)				
ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD				
Estable en condiciones de manipulación y almacenamiento adecuado. Expuesto a temperaturas elevadas genera gases peligrosos. Evitar calor, llamas o superficies calientes, cargas electrostáticas y Oxidantes fuertes				
MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS				
Inhalación: En caso de inhalación trasladar al paciente al aire libre y mantenerlo en reposo. Si no respira de respiración artificial. Contacto con los ojos: Lavar con abundante agua dulce y limpia durante 15 minutos. Contacto con la piel: Retirar las ropas impregnadas y lavar con agua y jabón. En caso de ingestión: S. No inducir vomito. Recurrir al médico inmediatamente.				
MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
Usar: Polvo químico seco. Neblina de agua para enfriar los recipientes cerrados. No Usar: Chorro de agua				
MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL				
Prevenir la entrada del material en corrientes de agua o en suelos. Eliminar toda fuente de ignición. Absorber con arena seca u otro material absorbente y recoger en un recipiente marcado, para su posterior disposición				

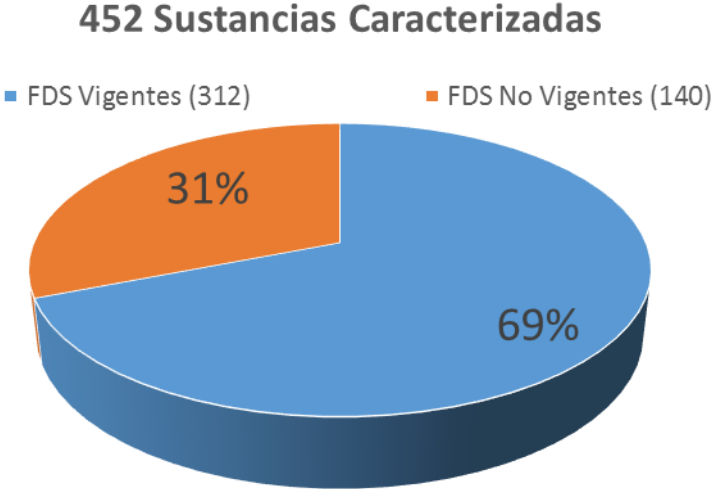
De todo el proceso de utilización y de puesta en marcha las actividades planificadas y de un proceso de descarte de FDS de productos en desuso en la compañía se obtuvieron los siguientes avances en identificación y caracterización de sustancias químicas; la figura 6 describe la cantidad de sustancias mapeadas dentro de la organización, en donde 452 sustancias se encuentran con la información completa dentro de la base de datos es decir se encuentran caracterizadas y 348 sustancias no se encuentra información de sus características químicas.

Figura 6. Sustancias caracterizadas



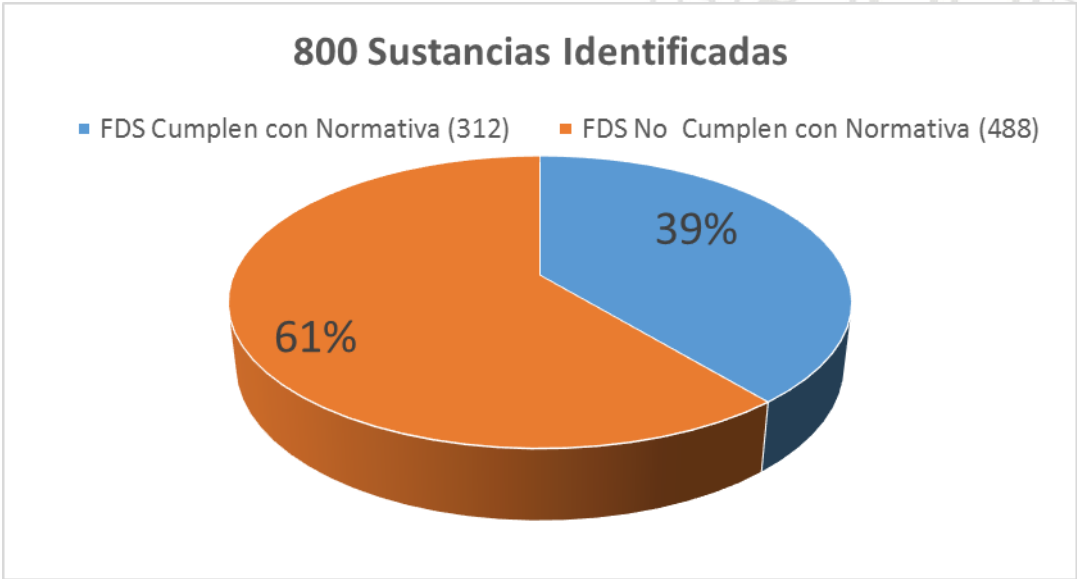
La figura 7 muestra de las 452 sustancias caracterizadas dentro de la base de datos, 312 fichas de datos de seguridad cumplen con la normativa legal vigente como se indica en el decreto 1496 del 2018, 140 fichas de datos de seguridad no se encuentran actualizadas.

Figura 7. Fichas de Datos de Seguridad Vigentes según la norma 1496 del 2018



La figura 8 muestra la segmentación de las FDS de las 800 sustancias analizadas según cumplen o no la normativa. Las que no cumplen la normativa quedan pendientes de ser gestionadas.

Figura 8. Segmentación de las FDS según normativa



Conclusiones

El sistema de identificación implementado en las tres organizaciones permitió estandarizar el proceso de adquisición de sustancias químicas, gracias al Flujograma mostrados en la Tabla 1, ya que se presentó un mayor compromiso y organización de todas las áreas involucradas en la compra de sustancias químicas; reflejo de esta mejora está en el hecho que al inicio de la práctica empresarial el ingreso de sustancias no presentaba ningún tipo de control, ahora las sustancias químicas como materias primas y químicos auxiliares ingresan solo por las áreas de compras y mantenimiento, teniendo como protocolo fundamental la adquisición previa de la ficha de datos de seguridad antes del ingreso del compuesto químico a la planta de procesos, esto con el fin de avalar la pertinencia de la utilización de la sustancia y la calidad de la información presentada en la FDS.

La utilización de la base de datos permitió la caracterización de información al interior de la misma de 452 sustancias químicas, de una lista de 800 sustancias localizadas al interior de la organización; fue posible la creación de 32 tarjetas de emergencia y 391 etiquetas de seguridad discriminadas por área de utilización, de la siguiente manera:

- Calidad: 13 etiquetas
- Decoración: 143 etiquetas
- Gases: 8 etiquetas
- Mantenimiento General: 43 etiquetas
- Mantenimiento de Moldes: 39 etiquetas
- Pigmentos: 126 etiquetas
- Servicios Generales: 8 etiquetas
- Torres de Enfriamiento: 8 etiquetas
- Centro de Acopio: 3 etiquetas

A lo largo de las actividades realizadas en el sistema de gestión de químicos se identificaron una serie de sustancias, las cuales estaban sin actualización de información en sus respectivas fichas de datos de seguridad, por esta razón, se generaron reportes a las áreas de compras y de mantenimiento de las listas de FDS para su respectiva actualización.

En estos reportes se listaron para el área de compras 253 FDS por actualizar a la fecha

- 84 FDS en el área de Lacado y Metalización
- 70 FDS en el área de Decoración
- 99 FDS en el área de Pigmentación

En el área de mantenimiento general se generó un reporte de 144 FDS por actualizar, segregadas en las áreas de mantenimiento de moldes, construcción mecánica y fabricación de moldes.

A la fecha, por el trabajo que requiere localizar sustitutos químicos y por la dinámica de la organización se han logrado sustituir 1 de las 15 sustancias químicas de alto riesgo.

Se generó un proceso de capacitaciones en todas las áreas de la organización encaminados en la sensibilización acerca del riesgo químico, buenas prácticas de manipulación de sustancias y métodos de identificación de riesgo y nomenclatura SGA (ver Anexo 2)



Bibliografía

- [1] "la compania simex cree en el talento colombiano." [Online]. Available: <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/envigado-la-vida-es-mejor-aqui/articulo/la-compania-simex-cree-en-el-talento-colombiano/577714>. [Accessed: 21-Feb-2019].
- [2] "Programa manejo de sustancias peligrosas."
- [3] E. N. Seguridad and Y. S. Ocupacional, "Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional," no. 571, 2010.
- [4] N. Unidas, *CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS (SGA)*. 2015.
- [5] Risctox. Base de datos de sustancias toxicas y peligrosas. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, ISTAS. Bilbao, España. Disponible en: <https://risctox.istas.net/>
- [6] Ministerio del Trabajo. Decreto 1496 del 6 de agosto de 2018. Por medio del cual se expide el Decreto que adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química. [Online]. Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201496%20DEL%2006%20DE%20AGOSTO%20DE%202018.pdf>
- [7] Hoyos Calvete, Martha Cecilia. Memorias Capacitación sobre "Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - SGA". Consultora del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 28 de marzo del 2019. Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín

ANEXOS

Anexo 1. Información necesaria dentro de Ficha de Datos de Seguridad (FDS), según las exigencias del sistema globalmente armonizado.

1.	Identificación del producto	<ul style="list-style-type: none"> a) Identificador SGA del producto; b) Otros medios de identificación; c) Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso; d) Datos del proveedor (nombre, dirección, teléfono, etc.); e) Número de teléfono en caso de emergencia;
2.	Identificación del peligro o peligros	<ul style="list-style-type: none"> a) Clasificación SGA de la sustancia/mezcla y cualquier información nacional o regional; b) Elementos de la etiqueta SGA, incluidos los consejos de prudencia. (Los símbolos de peligro podrán presentarse en forma de reproducción gráfica en blanco y negro o mediante su descripción por escrito (por ejemplo, llama, calavera y tibias cruzadas); c) Otros peligros que no figuren en la clasificación (por ejemplo, peligro de explosión de partículas de polvo) o que no están cubiertos por el SGA;
3.	Composición/información sobre los componentes	<p><u>Sustancias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Identidad química; b) Nombre común, sinónimos, etc.; c) Número CAS y otros identificadores únicos; d) Impurezas y aditivos estabilizadores que estén a su vez clasificados y que contribuyan a la clasificación de la sustancia;
4.	Primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none"> a) Descripción de las medidas necesarias, desglosadas con arreglo a las diferentes vías de exposición, esto es, inhalación, contacto cutáneo y ocular e ingestión; b) Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados; c) Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario;
4.	Primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none"> a) Descripción de las medidas necesarias, desglosadas con arreglo a las diferentes vías de exposición, esto es, inhalación, contacto cutáneo y ocular e ingestión; b) Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados; c) Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario;
5.	Medidas de lucha contra incendios	<ul style="list-style-type: none"> a) Medios adecuados (o no adecuados) de extinción; b) Peligros específicos de los productos químicos (por ejemplo, naturaleza de cualesquiera productos combustibles peligrosos); c) Equipo protector especial y precauciones especiales para los equipos de lucha contra incendios;
6.	Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental	<ul style="list-style-type: none"> a) Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia; b) Precauciones medioambientales; c) Métodos y materiales de aislamiento y limpieza;
7.	Manipulación y almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> a) Precauciones para una manipulación segura; b) Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades;
8.	Controles de exposición/protección personal	<ul style="list-style-type: none"> a) Parámetros de control: límites o valores de corte de exposición ocupacionales o biológicos; b) Controles de ingeniería apropiados; c) Medidas de protección individual, como equipos de protección personal;

9.	Propiedades físicas y químicas	Estado físico; Color; Olor; Punto de fusión/punto de congelación; Punto de ebullición o punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición; Inflamabilidad; Límites inferior y superior de explosión/límite de inflamabilidad; Punto de inflamación; Temperatura de ignición espontánea; Temperatura de descomposición; pH; Viscosidad cinemática; Solubilidad; Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico); Presión de vapor; Densidad y/o densidad relativa; Densidad relativa de vapor; Características de las partículas;
10.	Estabilidad y reactividad	a) Reactividad; b) Estabilidad química; c) Posibilidad de reacciones peligrosas; d) Condiciones que deben evitarse (por ejemplo, descarga de electricidad estática, choque o vibración); e) Materiales incompatibles; f) Productos de descomposición peligrosos;
11.	Información toxicológica	Descripción concisa pero completa y comprensible de los diversos efectos toxicológicos para la salud y de los datos disponibles usados para identificar esos efectos, como: a) Información sobre las vías probables de exposición (inhalación, ingestión, contacto con la piel y los ojos); b) Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas; c) Efectos inmediatos y retardados y también efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo; d) Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda).
12.	Información ecotoxicológica	a) Ecotoxicidad (acuática y terrestre, cuando se disponga de información); b) Persistencia y degradabilidad; c) Potencial de bioacumulación; d) Movilidad en suelo; e) Otros efectos adversos;
13.	Información relativa a la eliminación de los productos	Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro y sus métodos de eliminación, incluida la eliminación de los recipientes contaminados

14.	Información relativa al transporte	<ul style="list-style-type: none">a) Número ONU;b) Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas;c) Clase(s) de peligros en el transporte;d) Grupo de embalaje/envase, si se aplica;e) Peligros para el medioambiente (por ejemplo: Contaminante marino (Si/No));f) Transporte a granel (con arreglo al Anexo II de la convención MARPOL 73/78 y al Código IBC);g) Precauciones especiales que ha de conocer o adoptar un usuario durante el transporte o traslado dentro o fuera de sus locales;
15.	Información sobre la reglamentación	Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate.
16.	Otras informaciones (incluidas las relativas a la preparación y actualización de las FDS)	





REINDUCCION SGA - 2019

RIESGOS ASOCIADOS A LA LABOR

FISICOS



QUIMICOS



BIOMECANICOS



CONDICIONES DE SEGURIDAD



PSICOSOCIAL



ROMBO NFPA 704

Es la norma estadounidense que explica el "diamante de materiales peligrosos" establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (inglés: National Fire Protection Association).



ENDURECEDOR H1 TUBO 100MM



Código 50091
 UN 1263
 CAS 28182-81-2100-41-822-06-01330-20-7

Palabra de Advertencia	Peligro
PICTOGRAMAS 	INDICACIONES DE PELIGRO Y CONSEJOS DE PRUDENCIA H226 – Líquidos y vapores inflamables. H305 – Puede ser nocivo en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. H315 – Provoca irritación cutánea. H320 – Provoca irritación ocular. H334 – Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. H335 – Puede irritar las vías respiratorias. H336 – Puede provocar somnolencia o vértigo. P210 – Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. — No fumar. P273 – Evitar su liberación al medio ambiente. P280 – Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P403 + P235 – Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.
EPP A USAR	INFORMACION DEL PROVEEDOR
	Marabu GmbH & Co. KG Asperger Str. 4 D-71732 Tamm Tel: +49 7141 691 140 Fax: +49 7141 691 169 technical.hotline@marabu.de www.marabu-inks.com
Para emergencias químicas y toxicológicas comuníquese CISPROQUIM 01.8000.916012	



Pictogramas SGA

PELIGROS FÍSICOS



Explosivos



Líquidos inflamables



Líquidos comburentes



Gases comprimidos



Corrosivo para los metales

PELIGROS PARA LA SALUD HUMANA



Toxicidad aguda



Corrosión cutánea



Irritación cutánea



CMR¹, STOT²,
 Peligro por aspiración



Peligros para el medio
 ambiente acuático



