



**Diagnóstico de la implementación del sistema globalmente armonizado en la Identificación, clasificación y almacenamiento de sustancias químicas en el hospital pablo Tobón Uribe de la ciudad de Medellín**

Andres Felipe Gutierrez Escobar

Informe de práctica como requisito para optar al título de:  
Ingeniera Ambiental

Semestre de Industria

M. Sc Wilfer David Guzmán López  
asesor interno

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería, Escuela Ambiental  
Medellín, Colombia  
2024

---

**Cita**

(Gutierrez Escobar, 2024)

---

**Referencia**

(Gutierrez Escobar, 2024). *Diagnóstico de la implementación del sistema globalmente armonizado en la Identificación, clasificación y almacenamiento de sustancias químicas en el hospital pablo Tobón Uribe de la ciudad de Medellín* [Semestre de industria]. Universidad de Antioquia, Medellín - Colombia.

**Estilo APA 7 (2020)**



Centro de documentación de ingeniería (CENDOI)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado a mi mamá Ana, mi papá Antonio, mi tío Alfonso, mi tía Sandra, mi abuela Olga y mi abuelo Luis, sin la ayuda de ustedes no habría podido llegar a donde estoy.

## **Agradecimientos**

Expreso mi más sincero agradecimiento al Hospital Pablo Tobón Uribe por permitirme realizar las prácticas académicas en sus instalaciones. Agradezco especialmente a la jefe Ana, Cristian, Vito, Lu y Andres Marulanda por su apoyo y confianza durante todo el proceso, a mis compañeros de trabajo Evelyn, Víctor, Alejo, Carolina Palacio, Carolina Diva, Andres Cuartas y Francis por todos los momentos compartidos. También quiero agradecer especialmente al profesor Wilfer por ayudarme a construir este trabajo.

## Tabla de contenido

Resumen .....	7
Abstract .....	8
Introducción .....	9
1 Planteamiento del problema .....	11
2 justificación .....	12
3 Objetivos .....	13
3.1 Objetivo general .....	13
3.2 Objetivos específicos.....	13
4 Marco teórico .....	14
5 metodología.....	18
6 Resultados .....	28
7 Discusión .....	34
8 Conclusiones .....	35
Referencias .....	36
Anexos.....	39

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> <i>Diagrama de flujo Metodología.</i>	19
<b>Figura 2</b> <i>Impresión etiqueta</i>	20
<b>Figura 3</b> <i>Impresión etiqueta</i>	20
<b>Figura 4</b> <i>Base de datos FDS</i>	22
<b>Figura 5</b> <i>Tipo, Código inventario, proveedor y fecha</i>	23
<b>Figura 6</b> <i>Directorio de proveedores y/o fabricantes</i>	23
<b>Figura 7</b> <i>Indicaciones de peligro</i>	24
<b>Figura 8</b> <i>Código QR</i>	25
<b>Figura 9</b> <i>Antes y después de realizar el cambio de versión de la etiqueta de los productos químicos</i>	26
<b>Figura 10</b> <i>Matriz de compatibilidad hospitalización adulto torre B piso 9 unidad 2</i>	27
<b>Figura 11</b> <i>Sección 14 FDS</i>	29
<b>Figura 12</b> <i>Matriz guía de almacenamiento químico.</i>	30
<b>Figura 13</b> <i>Cambio de matriz de compatibilidad edificio técnico</i>	30
<b>Figura 14</b> <i>Materiales utilizados laboratorio de sabores</i>	31
<b>Figura 15</b> <i>Capacitación Laboratorio de sabores</i>	31
<b>Figura 16</b> <i>Conexión de sabores</i>	32
<b>Figura 17</b> <i>cruciletras</i>	33
<b>Figura 18</b> <i>Acertijos explosivos</i>	33

## **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>HPTU</b>	Hospital Pablo Tobón Uribe
<b>SGA</b>	Sistema Globalmente Armonizado
<b>FDS</b>	Ficha de datos de seguridad
<b>Esp.</b>	Especialista
<b>MSc</b>	Magister Scientiae
<b>SQ</b>	Sustancia química
<b>CRETIR</b>	Corrosivo, reactivo, Explosivo, tóxico, inflamable, infeccioso y radiativo
<b>UdeA</b>	Universidad de Antioquia

## Resumen

Para el sistema globalmente armonizado (SGA) el manejo seguro de sustancias químicas consiste en un conjunto de criterios y herramientas para clasificar y comunicar los peligros de los productos químicos. El SGA se aplica a todos los sectores que manejan sustancias químicas, incluyendo el sector salud. El Hospital Pablo Tobón Uribe es una institución que ha implementado el SGA en su gestión integral de los productos químicos y el manejo de los materiales peligrosos. Es por eso que, el objetivo general de este trabajo es evaluar la implementación del SGA en el hospital Pablo Tobón Uribe y su metodología de clasificación y etiquetado de productos químicos. Para alcanzar dicho objetivo, se ha planteado en primer lugar realizar un diagnóstico de la situación actual de la clasificación y etiquetado de las sustancias químicas y el manejo y la divulgación de las fichas de seguridad, en segundo lugar evaluar la metodología de la implementación del Sistema Globalmente Armonizado para la identificación, clasificación y compatibilidad de la entrada de productos químico, y por último, proponer y recomendar mejoras que sean aplicadas a la implementación del Sistema Globalmente Armonizado para los distintos procesos que se realizan en el Hospital Pablo Tobón Uribe.

**Palabras clave:** Sistema Globalmente Armonizado, matriz de compatibilidad, Etiquetas, Sustancia química, SGA, Ficha de datos de seguridad, Pictogramas.

### **Abstract**

For the globally harmonized system (GHS), the safe handling of chemicals is a set of criteria and tools to classify and communicate the hazards of chemicals. The GHS applies to all sectors that handle chemical substances, including the health sector. The Pablo Tobón Uribe Hospital is an institution that has implemented the EMS in its comprehensive management of chemical products and the management of hazardous materials. That is why the general objective of this work is to evaluate the implementation and methodology of the EMS for classification and labeling of chemical products in the Pablo Tobón Uribe hospital. To achieve this objective, it has been proposed to first carry out a diagnosis of the situation. current classification and labeling of chemical substances and the management and dissemination of safety data sheets, secondly, evaluate the design of the implementation of the Globally Harmonized System for the identification, classification and compatibility of the entry of chemical products, and finally, propose and recommend improvements that are applied to the implementation of the Globally Harmonized System for the different processes carried out at the Pablo Tobón Uribe Hospital.

**Keywords:** Globally Harmonized System, compatibility matrix, Labels, Chemical substance, GHS, Safety data sheet, Pictograms.

---

## Introducción

El Hospital Pablo Tobón Uribe, es una institución privada sin ánimo de lucro de origen testamentario, dedicada a la prestación de servicios de salud de alta complejidad, comprometida con desarrollar sus actividades dentro del marco de la legalidad, cuidar la salud y la vida con excelencia y de manera compasiva, además de generar y transmitir conocimiento, centrados en la persona, con sentido trascendente y de responsabilidad social. Por otro lado, al ser una institución prestadora de servicios de salud utiliza una gran cantidad de productos y/o sustancias químicas que son manipuladas por los colaboradores de las diferentes áreas asistenciales del hospital para una gran cantidad de procedimientos médicos. Por esta razón, es de vital importancia que los productos químicos sean identificados de manera fácil y rápida por los colaboradores con el fin de que se conozca su peligrosidad, su correcto uso, adecuado almacenamiento, transporte, disposición final y daños que pueden llegar a causar a las personas y al medio ambiente en caso de algún incidente. (Hospital Pablo Tobón Uribe, 2024)

La organización de las naciones unidas (ONU), la organización internacional del trabajo (OIT) y la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) desarrollaron el sistema globalmente armonizado (SGA), el cual fue aprobado por el consejo económico y social de las naciones unidas en el año 2002. esto con el objetivo de normalizar y armonizar la clasificación y la comunicación efectiva de los peligros de los productos químicos, por lo que el etiquetado de los productos químicos es una forma importante de comunicación de los riesgos asociados con el uso de sustancias químicas. (Decreto 1496 de 2018, 2018).

El sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) es un sistema internacional que tiene como objetivo normalizar y armonizar la clasificación y el etiquetado de los productos químicos a nivel mundial. El SGA establece criterios para la clasificación de sustancias y mezclas químicas, así como para la comunicación de los peligros asociados con su uso. Los elementos contenidos en el SGA proporcionan un mecanismo de clasificación armonizado, que permite establecer si el producto químico, fabricado o suministrado, es peligroso y da las bases para elaborar una etiqueta y una ficha de datos de seguridad. (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015)

De conformidad con lo anterior el Hospital Pablo Tobón Uribe siendo una empresa prestadora de servicios de salud tiene la responsabilidad de cumplir con las disposiciones del sistema globalmente armonizado consagradas en el decreto 1496 del 2018, la resolución 773 del 2021 y las directrices internas de la institución para la solicitud, compra, almacenamiento, manipulación y disposición final de manera segura y eficiente en las diferentes unidades asistenciales del hospital Pablo Tobón Uribe sin comprometer la seguridad de los colaboradores y el medio ambiente.

Teniendo en cuenta lo anterior, la aplicación del SGA es una prioridad en a las entidades prestadoras de salud, es por lo que este trabajo tiene como objetivo principal evaluar la implementación y metodología del SGA de clasificación y etiquetado de productos químicos en el hospital Pablo Tobón Uribe siendo esto prioridad para el desarrollo de las buenas prácticas en el manejo y gestión de los productos químicos potencialmente peligrosos.

## **1 Planteamiento del problema**

La falta de información sobre la peligrosidad de las sustancias químicas utilizadas en los lugares de trabajo especialmente donde se manejan y almacenan grandes volúmenes de productos químicos como en el caso del Hospital Pablo Tobón Uribe puede aumentar el riesgo de algún incidente o accidente que pueden llegar a causar daños a la infraestructura y a las instalaciones del hospital, así como también afectar la salud de los pacientes, acompañantes, visitantes, colaboradores y al medio ambiente.

## **2 justificación**

El hospital Pablo Tobón Uribe utiliza una gran variedad de productos químicos que pueden ser peligrosos y no peligrosos, tales como desinfectantes, jabones, farmacéuticos, cosméticos, IVD, plaguicidas de uso hospitalario, productos de higiene doméstica entre otros. La exposición de estas sustancias sin las precauciones necesarias puede presentar un riesgo a la salud de los pacientes y los colaboradores y es por esta razón se vuelve necesario un sistema de comunicación de peligros estandarizado y fácil de entender. El sistema globalmente armonizado para la etiqueta de los productos químicos es un conjunto de recomendaciones internacionales que clasifica globalmente los diferentes peligros que tienen las sustancias químicas, su objetivo es facilitar la comercialización de las sustancias químicas, proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

### **3 Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Apoyar al departamento de servicios generales y gestión ambiental en el seguimiento, control y mejora de los procesos y procedimientos orientados en la gestión integral de los productos químicos utilizados en el Hospital Pablo Tobón Uribe.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Analizar el estado actual de la implementación de procesos y procedimientos para la gestión de productos químicos en el Hospital Pablo Tobón Uribe.
- Colaborar en la Actualización del inventario de sustancias químicas que utiliza el Hospital Pablo Tobón Uribe, verificando que la ficha de datos de seguridad y el etiquetado de los productos químicos cumpla con el Sistema Globalmente Armonizado y las políticas internas del hospital.
- Colaborar en la actualización de la matriz de compatibilidad para el almacenamiento de las sustancias químicas utilizadas dentro de las diferentes unidades del Hospital Pablo Tobón Uribe.

#### **4 Marco teórico**

Las sustancias químicas están presentes en todas las sociedades del mundo, se encuentran en todas las facetas de la vida cotidiana, el aire, el suelo, el agua, en los lugares de trabajo y en los hogares, lo que genera que tengamos contacto en el día a día con estos compuestos. Además, los seres vivos y no vivos están compuestos de estas sustancias y cada producto fabricado implica el uso de estas. Si bien, muchos elementos químicos existen de forma natural la gran mayoría de sustancias químicas se fabrican con fines comerciales e industriales (Adeola, 2021).

Las sustancias químicas son parte fundamental en el desarrollo de materiales y productos, pero también cualquiera de ellas puede ser una fuente de peligrosidad que genera accidentes, enfermedades y lesiones (Murcia Alzate, 2020a). La gran mayoría de estas son utilizadas para mejorar la calidad de vida de las personas, no son perjudiciales para la salud ni para el medio ambiente, sin embargo, existen sustancias químicas que en determinadas concentraciones o por sus características intrínsecas pueden ser nocivas y deben de utilizarse cuando sus riesgos puedan controlarse adecuadamente (Gobierno de Canada, 2009).

Un peligro químico puede definirse como cualquier sustancia que tenga la capacidad de causar daño o perjuicio a los organismos vivos (Baker, 2016). Es por esto que una incorrecta manipulación de los productos químicos en el lugar de trabajo, derivada de una falta de información sobre el riesgo químico, puede ser el origen de diversas enfermedades laborales (Oropesa Jiménez et al., 2011).

Las sustancias químicas peligrosas tienen la capacidad potencial de causar daño. El hecho de que una sustancia química sea peligrosa es consecuencia de una o varias de sus propiedades fisicoquímicas y toxicológicas que poseen intrínsecamente (Kruopienė, 2019). Existe una amplia gama de peligros químicos, asociados a estos, algunos ejemplos pueden ser corrosivos, reactivos, explosivos, tóxico, inflamable, infeccioso y radiactivo.

Por otra parte, la constante exposición a sustancias químicas en diferentes espacios donde se desarrolla la vida humana hace necesario conocer la naturaleza de estas sustancias para determinar la forma más adecuada de manipular, transportar y almacenarlas disminuyendo así su riesgo. Tomar a la ligera su uso y mal almacenamiento puede ser el origen de un accidente o una enfermedad (Murcia Alzate, 2020b).

El riesgo químico se presenta cuando una sustancia química peligrosa en cualquiera de sus presentaciones (sólido, líquido, gaseoso) entra en contacto con el individuo amenazando así su integridad mediante efectos adversos agudos o crónicos, estos riesgos no solo afectan a las personas sino también a los ecosistemas por medio de la contaminación de los suelos, las aguas y el deterioro de la capa de ozono (Murcia Alzate, 2020b). Por tal motivo, tener herramientas de información necesaria para su empleo es de gran importancia para la gestión del riesgo químico ya que nos suministran la información relacionada con los efectos que puedan ocasionarse por el uso de las diferentes sustancias químicas.

El sistema globalmente armonizado ofrece unos criterios armonizados acerca de la peligrosidad de la sustancia química, estos criterios se encuentran la FDS y la etiqueta del producto químico, esto con el fin de armonizar la información de los peligros y las demás consideraciones a tener en cuenta cuando se manipulan sustancias químicas.

En consecuencia, el sistema globalmente armonizado se convierte en un aliado de la industria y la comercialización de estos productos, ofreciendo una serie de elementos de comunicación eficientes de la peligrosidad de las sustancias químicas para mayor seguridad en el manejo, almacenamiento, transporte, disposición final de las sustancias y la prevención de posibles enfermedades (Murcia Alzate, 2020b). 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 que son un conjunto de elementos de información escritos, impresos o gráficos relativos a un producto peligroso, elegidos en razón de su pertinencia para el sector o los sectores de que se trate, que se adhieren o se imprimen en el recipiente que contiene el producto químico o en su envase exterior (Instituto de Hidrología, 2020).

Por otro lado, las fichas de datos de seguridad (FDS) proporcionan información completa sobre una sustancia o mezcla con miras al control y reglamentación de su utilización en el lugar de trabajo (Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017). Si bien esas leyes o reglamentos existentes son similares en muchos aspectos, sus diferencias son lo bastante apreciable para traducirse en etiquetas o FDS distintas para un mismo producto químico en diversos países. Por ejemplo, un producto químico podría considerarse inflamable en un país, pero en otro país puede ser clasificado como un producto químico comburente, o bien podría considerarse cancerígeno en un lugar, pero en otro lugar no (ONU, 2015).

por esta razón es importante otorgar herramientas que permitan obtener de una forma ágil y rápida información acerca de los riesgos a los que se exponen los trabajadores cuando manipulan o están expuestos a sustancias o productos químicos, esto se hace a través del sistema globalmente armonizado, con el fin de hacer una correcta clasificación de los productos químicos, la correcta identificación de las sustancias químicas y tóxicas, además de la construcción de etiquetas, un correcto almacenamiento conforme la matriz de compatibilidad química que nos guía sobre el adecuado almacenamiento de sustancias químicas de acuerdo con su afinidad (Fajardo Gómez et al., 2022), de esta manera se puede garantizar el cumplimiento de los requisitos legales del decreto 1496 de 2018 y la resolución 773 del 2021 (Ocampo Madriga, 2020).

El sistema globalmente armonizado no solo nos proporciona los criterios para la clasificación de los peligros, sino que también normaliza y armoniza los elementos de comunicación de dichos peligros, también nos proporciona las indicaciones de peligros, los símbolos también conocidos como pictogramas y las palabras de advertencia, esto con el fin de construir un sistema integrado de comunicación (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017). que nos permita mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente, proporcionar un marco reconocido a los países que carecen de un sistema previsto a tal efecto, reducir la necesidad de efectuar ensayos y evaluaciones de las sustancias químicas y facilitar el comercio internacional de los productos químicos (Organización Internacional del Trabajo, 2022). Esto con el fin de que los empresarios y trabajadores puedan conocer los peligros específicos de los

productos químicos que manejan en sus lugares de trabajo, así como también puedan conocer las medidas de protección para evitar los efectos adversos (Cistema – ARP Sura, 2012).

## **5 metodología**

Para empezar con el desarrollo de las distintas actividades y dar cumplimiento a los objetivos se realizó la revisión de información bibliográfica de la normatividad internacional y nacional que aborda el sistema globalmente armonizado (SGA) así como también la normatividad interna que maneja el hospital pablo Tobón Uribe con todo lo relacionado con el etiquetado, almacenamiento, transporte y disposición final de los productos químicos. Posterior a esto se empezaron a realizar recorridos por los diferentes servicios del hospital para conocer que productos químicos se manejaban, en caso de que el producto no contara con la etiqueta, se solicitaba la FDS a compras para posteriormente crear la etiqueta y etiquetar en lugar de almacenamiento y/o en cada recipiente del producto o únicamente en el lugar de almacenamiento, de igual forma se verificaba que los productos químicos estuvieran almacenados según la matriz de compatibilidad y en caso de que la matriz estuviera desactualizada se comenzaba la gestión para actualizarla ver figura 1.

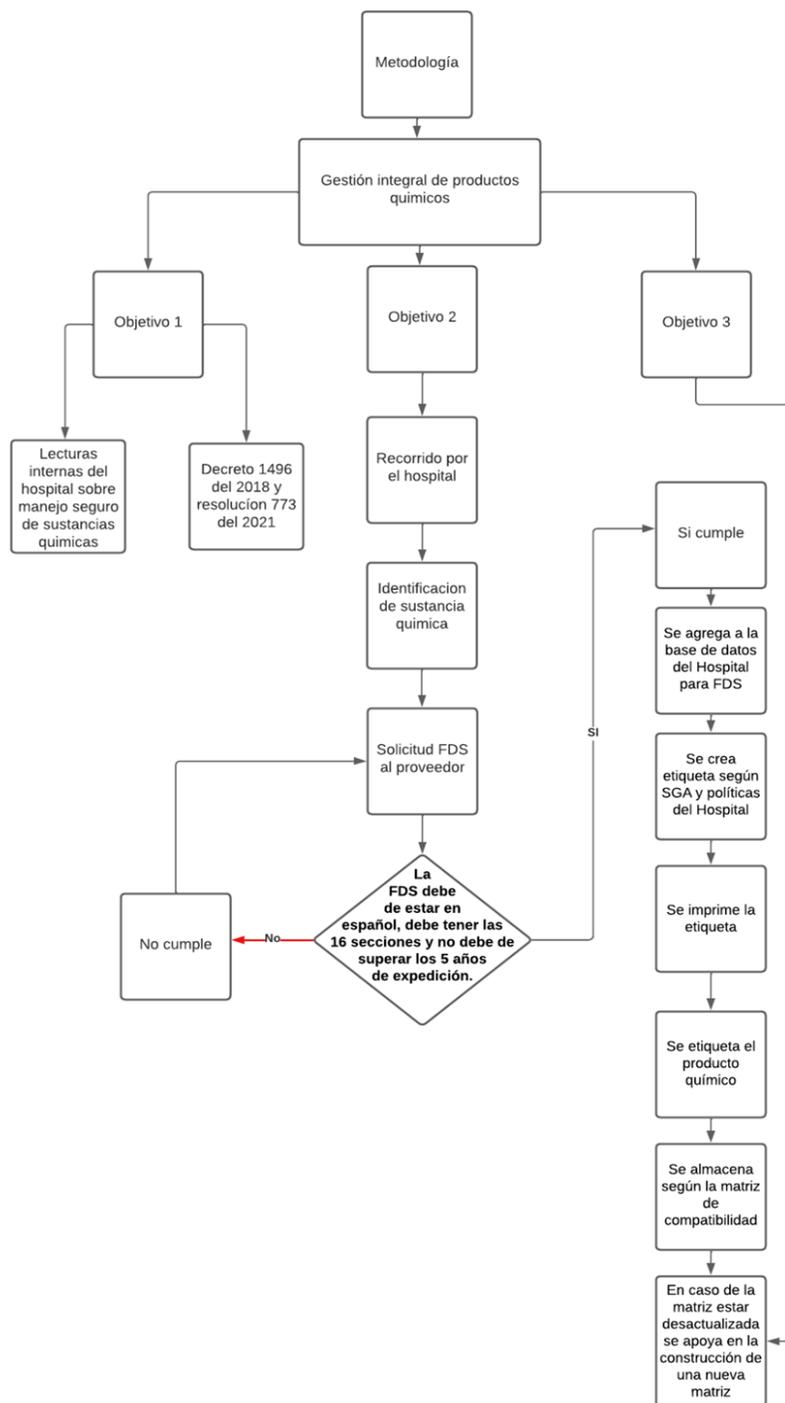


Figura 1. Diagrama de flujo Metodología.

## 5.1 Inventario

Se realiza el inventario de los productos químicos por área, mediante una visita presencial a todas las unidades asistenciales con la compañía de un ayudante de servicio encargado de guiar el recorrido y mostrar los lugares o cuartos donde se almacenan los diferentes productos químicos.

## 5.2 Impresión etiqueta

Posterior a realizar el inventario se verifica que la etiqueta se encuentre registrada en la base de datos del hospital pablo Tobón Uribe de los productos químicos. En caso de encontrarse, se imprime para etiquetar el producto. Por el contrario, en caso de no estarla etiqueta de los productos químicos se dirige a la solicitud de la ficha de seguridad (FDS) al fabricante o proveedor del producto. En la figura 2 y 3 se observa el formato de la etiqueta utilizada.

WESCOHEX 2.3% SOLUCIÓN BOLSA X 120 ML  
ML ATENCIÓN  
GLUCONATO DE CLORHEXIDINA 20%, 4-NONILFENOL, RAMIFICADO, ETOXILADO

Indicaciones de peligro  
Puede ser nocivo en caso de ingestión. Puede ser nocivo si se inhala. Provoca una leve irritación cutánea. Provoca irritación ocular. Muy tóxico para los organismos acuáticos. Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia  
En caso de irritación cutánea: consultar a un médico si la irritación ocular persiste: consultar a un médico. No dispersar en el medio ambiente. Recoger los vertidos.

Fabricante: Electroquímica West S.A., Dirección: Carrera 50 # 76 D Sur 52, La Estrella, Tol: 018000511414/018000423693

Código Área de Inventario:

Nombre del producto a buscar:

Etiquetar unicamente espacio de almacenamiento o dispensador, si aplica. No requiere etiqueta en los envases o unidades del producto

Figura 2. Impresión etiqueta

XILOL PELIGRO

Mezcla de isómeros orto, meta y para xileno

Indicaciones de peligro  
Líquido y vapores inflamables. Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Puede irritar las vías respiratorias. Puede provocar daños en los órganos. Tóxico para los organismos acuáticos.

Consejos de prudencia  
Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. NO provocar el vómito. Usar guantes de protección. Usar equipo de protección para los ojos/la cara. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. No dispersar en el medio ambiente.

Fabricante: Protokimica, Dirección: Cr52 # 6 Sur - 3S, Medellín, Tel: 3117192216

Figura 3. Impresión etiqueta

### **5.3 Solicitar al proveedor ficha de seguridad**

Antes de solicitar la FDS al proveedor o al fabricante se realiza la búsqueda de la FDS en la página de web del proveedor además de solicitar la FDS por medio de correo electrónico. En caso de no obtener respuesta sobre la misma se le notifica al departamento de compras para que ellos la soliciten directamente al proveedor.

### **5.4 Revisión FDS**

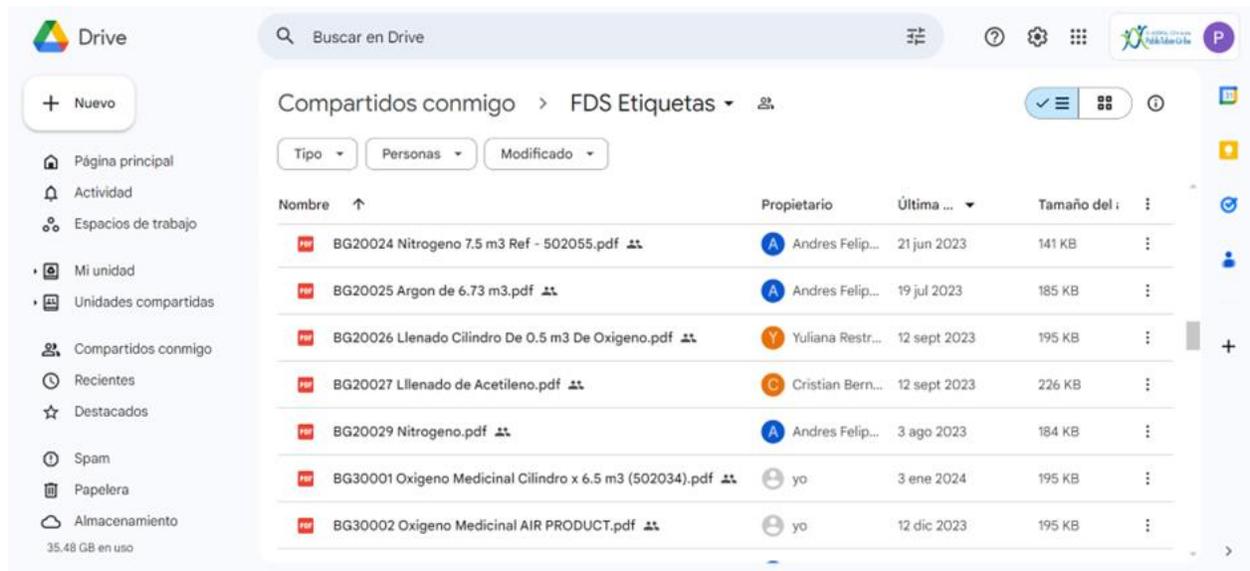
Cuando ya se cuenta con la FDS de la sustancia química se procede a su revisión. La metodología aplicada para su revisión consta de una serie de pasos mencionadas a continuación: primero se verifica el cumplimiento de esta en el sistema globalmente armonizado, y que la misma cuente con 3 características.

La etiqueta debe contar con las 16 secciones, luego que esté en español y finalmente, que su última revisión por parte del fabricante no supere los 5 años. En caso de que esta no cuente con estas características se le solicita nuevamente al proveedor la FDS actualizada.

### **5.5 Agregarla a la base de datos**

después de la revisión de la FDS y que esta cumpla con la normatividad del hospital se procede primero a agregarla a la base de datos del área de gestión ambiental como se muestra en la figura 3, donde se modifica el nombre del archivo de la siguiente manera: primero debe de ir el código de inventario el cual está compuesto de dos letras y seguido de números.

Los productos químicos del hospital empiezan por BG o BH, luego irá seguido de 5 dígitos numéricos, este código de inventario es con el que las diferentes áreas asistenciales y no asistenciales piden este producto al almacén o a farmacia según corresponda, luego de esto sigue un espacio seguido del nombre del producto químico tal y como sale en la FDS (Figura 4).



*Figura 4. Base de datos FDS*

## 5.6 crear etiqueta

Luego de agregar la FDS a la base de datos, se procede a la creación de la etiqueta, para esto el área de Gestión ambiental cuenta con una herramienta en Excel que permite crear las de forma fácil y rápida. A continuación, se menciona la metodología aplicada para la generación de las etiquetas por parte del hospital Pablo Tobón Uribe.

Se inicia diligenciando el campo de tipo de producto el cual puede ser clasificado como farmacéutico, cosmético, higiene doméstica, plaguicidas de uso hospitalario, destinado como producto alimenticio o IVD. Este apartado es muy importante de ser diligenciado debido a que este nos indicará si se debe de etiquetar en cada recipiente y lugar de almacenamiento o solo si se debe de realizar una etiqueta en el lugar de almacenamiento y/o dispensadores de la sustancia química.

Posteriormente se diligencia el apartado del código de inventario seguido del nombre del producto (Figura 5), asimismo se debe de diligenciar el campo de la información del proveedor, en caso de no estar este en la base de datos, entonces en la pestaña directorio debemos de agregarlo con la información que encontramos en la sección número uno de la FDS, donde se diligencia, nombre del fabricante o proveedor, dirección y número de teléfono de emergencia (Figura 6), lo

anterior con el fin de que en caso de ocurrir una emergencia con alguna sustancia química y se necesite con urgencia la composición de la sustancia, el proveedor nos suministre esa información para tratar la emergencia. Luego de esto se diligencia el apartado de la fecha de emisión/última revisión, con el fin de llevar un registro de cuáles FDS siguen vigentes y cuáles ya superaron los 5 años de vigencia con el objetivo de ir las actualizando antes de que esta supere la fecha límite (Figura 5).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Tipo	Indicador de estado "N" inactivo = "N"	Código	Nombre comercial Sección 1 FDS	Proveedor / Fabricante Sección 1 FDS	Proveedor	Fecha emisión/fabricación FDS	Fecha de vencimiento	H1	H2	H3
10	9		5	BG40047	Azul de Metileno	Novalab S.A.S.	Laboratorios LTDA de Medellín	8/9/2023	7/9/2028	H302		
11	10	Cosmético Higiene doméstica Farmacéutico Plaguicidas uso hospitalario Destinado como producto alimenticio		40108	Metanol USP Frasco x 1000 mL Albor		Laboratorios Osalud S.A		N/D			

Figura 5. Tipo, Código inventario, proveedor y fecha

	A	B	C
1	Nombre	Teléfono	Dirección
2	Madentech	4441177	Cll 61 Sur #68 L 103
3	OSA	4441177	Cll 61 Sur #68 L 104
4	Hospital Pablo Tobón Uribe	9123	Cll 78b #69-240, Medellín
5	Protokimica	3117192216	Crs2 # 6 Sur - 35, Medellín
6	Maelchem Derivados Colombia S.A	018000916012	Km 5 Vía Cajicá - Zipaquirá, Cundinamarca
7	Ferreterías y eléctricas	6043018196	
8	Science & Technology For Your Health Interfase S.A.S	(4)4447315	Cll 7788 80-49 ind 114
9	Merck S.A.	018000941414	AviCra 9a No. 105-67, Bogotá
10	Corfanc S.A.S.	018000511414	Cra 48 N° 72 sur 01, Sabaneta
11	Surgiplast S.A.	6012248930	Cra 72 A N° 70-17, Bogotá
12	Sika Colombia S.A.S.	01 8000 916012	Vereda Canavita km 20.5 Autopista Norte, Tocancipá
13	Clorox de Colombia S.A.	-	-
14	Industrias Cory S.A.S.	6044483675	Cll 10 Sur 50 FF 42, Medellín
15	El Edén	-	-
16	Henkel Colombiana S.A.S.	018000916012	Zona Industrial de Montevideo Cll 17 68b-97, Bogotá
17	Staris Corporation	-	-
18	Gige	301 2617455	Medellín

Figura 6. Directorio de proveedores y/o fabricantes







*Figura 9. Antes y después de realizar el cambio de versión de la etiqueta de los productos químicos*

### **5.8 Revisión de Matriz compatibilidad**

Cuando se realiza la labor del inventario de las sustancias químicas al mismo tiempo se verifica la matriz de compatibilidad. Se verifica primero que los productos químicos que aparecen en la matriz correspondan con los productos que se encuentran almacenados. En este paso puede pasar que en la matriz esté un producto que ya no se utiliza en esa unidad o que el producto almacenado no corresponda al de descrito en la matriz. Para estos casos la matriz de compatibilidad se debe de actualizar, en caso de que se encuentre en orden se sigue utilizando la misma matriz. del mismo modo cuando se está verificando la matriz de compatibilidad se verifica el correcto almacenamiento de los productos químicos, como se puede ver en la (Figura 10) no se estaba cumpliendo con el correcto almacenamiento especificado por la matriz de compatibilidad, las sustancias inflamables como el removedor y el alcohol antiséptico no se pueden almacenar juntos las sustancias que no clasifican como peligrosos, cuando ocurre esto se le hace una retroalimentación al área resaltando lo importante que es el correcto almacenamiento de las sustancias químicas para evitar algunos posibles accidente.

EL HOSPITAL CON ALMA  
Pablo Tobón Uribe

**MATRIZ DE COMPATIBILIDAD HOSPITALIZACIÓN ADULTO**

PRODUCTOS QUÍMICOS	1. Alcohol Antiséptico. 2. Alcohol Glicerinado. 3. Removedor	1. Clorhexidina 4%. 2. Gluconato de Clorhexidina 2.3%. 3. Prepodine Solución. 4. Prepodine Scrub. 5. Jabón Espuma Suave. 6. Gel para diagnóstico. 7. Crema Humectante. 8. Crema Grasoff.	RECOMENDACIONES ESPECIALES
CLASIFICACIÓN	LÍQUIDO INFLAMABLE	NO CLASIFICADOS COMO PELIGROSOS	
1. Alcohol Antiséptico. 2. Alcohol Glicerinado. 3. Removedor	LÍQUIDO INFLAMABLE	N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenar lejos de fuentes ignífugas.</li> <li>No almacenar con otros líquidos que puedan ser combustibles como papel, cartón, madera, entre otros.</li> <li>Evitar almacenar desatopados.</li> <li>Almacenar en bandeja para la contención de derrames.</li> </ul>
1. Clorhexidina 4%. 2. Gluconato de Clorhexidina 2.3%. 3. Prepodine Solución. 4. Prepodine Scrub. 5. Jabón Espuma Suave. 6. Gel para diagnóstico. 7. Crema Lavadora. 8. Crema Humectante. 9. Crema Grasoff.	NO CLASIFICADOS COMO PELIGROSOS	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenar en bandeja para la contención de derrames.</li> </ul>
		COMPATIBLE S	
		INCOMPATIBLE N	

Actualización: Agosto 2021

Figura 10. Matriz de compatibilidad hospitalización adulto torre B piso 9 unidad 2

### 5.9 Actualización de la matriz de compatibilidad

En caso de que la matriz de compatibilidad se encuentre desactualizada, se notifica a gestión ambiental para su actualización, posterior a esto se imprime y se vuelve a ubicar en el lugar de almacenamiento de los productos químicos de la unidad.

---

## 6 Resultados

### 6.1 Resultados del diagnóstico.

Según el análisis realizado a la gestión de productos químicos en el hospital desde su adquisición, etiquetado, almacenamiento, disposición final, esta cumple con lo estipulado en el SGA, salvo algunas ineficiencias encontradas, en temas de adquisiciones debido a que en ocasiones los productos ingresan de forma no organizada como lo estipula el hospital, es decir, por medio de un código de inventario único y que luego estos sean entregados por el proveedor al almacén o farmacia y posterior a esto sean distribuidor a las distintas áreas asistenciales y no asistenciales por medio de almacén o farmacia.

Y por el contrario en ocasiones cuando el proveedor es quien se encarga de esta actividad entonces el seguimiento al producto químico, se pierden y en ocasiones no se encuentra inventariado el producto.

De igual forma esto produce un problema en el etiquetado de la sustancia química ya que al no tener un código de inventario no se puede etiquetar porque sería una desviación a lo establecido en las políticas internas del hospital.

En cuanto al almacenamiento, teniendo en cuenta la matriz de compatibilidad se cumple en la gran mayoría de los casos . Y la disposición final de los productos químicos se realiza según la clasificación de peligrosidad establecida por CRETIR (Corrosivo, reactivo, Explosivo, tóxico, inflamable, infeccioso y radiactivo) y posteriormente son entregados a un gestor externo para su disposición final.

### 6.2 Inventario y etiquetado.

Se evidenció en algunos casos el retraso por parte de algunos proveedores o fabricante la entrega y/o actualización de las FDS de las sustancias químicas, lo cual impide la creación o actualización de la etiqueta para el producto químico.

Además evidenció sustancias químicas que presentan algún tipo de desviación en la forma en cómo entran al hospital, lo correcto es que los productos sean solicitados por las distintas áreas asistenciales o no asistenciales a almacén o farmacia con su respectivo código de inventario,

También se encontró productos químicos muy antiguos que se siguen utilizando debido a que su rotación es muy lenta, esto ha dificultado encontrar la FDS y la creación de la etiqueta debido a que los proveedores ya no existen o no tienen una relación comercial con el hospital.

### 6.3 Actualización matriz de compatibilidad.

Al mismo tiempo que se realizó el inventario de los productos químicos por servicios se verificaba que la matriz de compatibilidad estuviera actualizada, en caso de que esta no estuviera actualizada porque faltaban agregar alguno producto o por el contrario se debía de retirar algún producto. Para actualizar la matriz primero se realizaba el inventario de los productos que estuvieran almacenados en las gavetas o estantería, posterior a esto nos dirigíamos a la sección 14 correspondiente a la información relativa al transporte de la FDS de cada producto para poder clasificar a los distintos productos químicos según su clasificación ver Figura 11, posterior a estos nos dirigíamos a la matriz guía de almacenamiento químico figura para conocer la compatibilidad de cada producto, por último se imprimía y se hacía el cambio de la antigua por la actualizada, ver figura 12.

---

---

#### SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

---

---

**14.1 Número ONU**  
UN 1993



**14.2 Denominación oficial de transporte de Naciones Unidas**  
1993 LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P., (mezcla acuosa de etanol) / FLAMMABLE LIQUID, N.O.S., (ethanol aqueous mixture), 3, GE III.

**14.3 Clase(s) relativa al transporte**  
3 líquidos inflamables

**14.4 Grupo de embalaje/envasado si se aplica**  
III Materias poco peligrosas

**14.5 Riesgos ambientales**  
No.

**14.6 Precauciones especiales para el usuario**  
Ninguno conocido

**14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC**  
No aplica.

*Figura 11. Sección 14 FDS.*



#### 6.4 Laboratorio de sabores.

Como actividad complementaria para la divulgación de SGA de los productos químicos se realiza la capacitación llamada laboratorio de sabores. Para esta actividad se utilizó la metodología de abordar los temas de manejo seguro de sustancias químicas. Teniendo en cuenta el bajo interés de la comunidad del hospital, se ideó llamar a la capacitación con un nombre diferente y llamativo, además de construir la capacitación con 3 actividades didácticas donde todos los asistentes participarán de manera activa.

Para el desarrollo de dicha actividad se realizaron dos grupos con el mismo número de participantes y ganaba el equipo que tuviera el mejor desempeño en 2 de las 3 actividades, en cada actividad se introdujo el tema de correcto almacenamiento de sustancias químicas, identificación de las sustancias químicas y como se debe de actuar en caso de vertido accidental.



*Figura 14. Materiales utilizados laboratorio de sabores*



**Figura 15.** *Capacitación Laboratorio de sabores (Reunión académica gestión del riesgo químico)*

La primera actividad llamada conexión de sabores consistía en completar una cuadrícula 5x5 que contenía diferentes tipos de alimentos, la actividad consistía en poner en la intersección de cada alimento una pelota de color verde si la combinación de los dos alimentos sabía bien, una amarilla si teníamos dudas y una pelota roja si definitivamente la combinación de los sabores no sabía bien, esta actividad se realiza en relevos y ganaba el equipo que completara primero la cuadrícula.



*Figura 16. Conexión de sabores*

La segunda actividad llamada Cruciletras era muy similar a la anterior, se diferenciaba de la primera en que la cuadrícula era más pequeña, esta es una cuadrícula de 3x3 no se utilizaba la pelota de color amarillo además de que solo una persona del equipo podía pasar a completar la cuadrícula, si la persona encargada de completar la cuadrícula tenía alguna duda, esta debía de regresar al equipo y conversar con ellos para buscar la solución correcta, no se podía gritar o alzar la voz durante el desarrollo de esta actividad, para esta actividad ganaba el equipo que acabara primero con la condición de que la matriz estuviera solucionada de forma correcta, posteriormente se les daba claridad a los colaboradores de que realmente lo que estaban llenando era una matriz de compatibilidad para el correcto almacenamiento de productos químicos, ya que se muestra que en realidad la letra A corresponde a alcohol glicerinado, K corresponde a Klorkleen y P corresponde a polvo solidificante. se les explica no como se construye sino como se debe de interpretar, se les muestra el formato actual del hospital y se les da claridad en los sitios donde deben de estar ubicadas las matrices de compatibilidad.



*Figura 17. cruciletras*

Para la última actividad llamada acertijos explosivos se le entregaba 4 pistas al equipo, y la solución de cada pista era un número de 0 al 9, esta combinación les permite abrir el kit de derrames y posterior a esto debían de detener el derrame. Cada pista es el paso a paso que deben de realizar los colaboradores en caso de un derrame de una sustancia química, aquí aprendían a identificar las sustancias químicas por medio de la etiqueta y a controlar un derrame, los elementos de protección personal que trae el kit y como se deben de utilizar en caso de un vertido accidental.



*Figura 18. Acertijos explosivos*

## 7 Discusión

El Hospital Pablo Tobón Uribe al manejar un gran volumen de productos químicos decide etiquetar las sustancias químicas según la resolución 773 del 2021, considerando de esta manera diseñar su propia etiqueta siguiendo las indicaciones de peligro y consejos de prudencia que sugiere el proveedor según la ficha de datos de seguridad suministrada, en la gran mayoría de los casos, los fabricantes o proveedores implementan el sistema globalmente armonizado como mecanismos para la comunicación de los peligros de los productos, pero en algunos casos los fabricantes no han adoptado este mecanismo lo cual impide la creación de la etiqueta, es por ello que se requiere un tiempo prudencial para que los fabricantes de las sustancias químicas logren actualizar la ficha de datos de seguridad de los productos.

Una de las soluciones propuestas para que los productos químicos que entran mediante terceros al hospital cumplan con el etiquetado reglamentario es que el mismo proveedor, fabricante o empresa de servicios delegados que utiliza este producto diseñen su propia etiqueta que contenga la información exigida por el hospital la cual es: nombre del producto, componentes, indicaciones de peligros, consejos de prudencia, información del fabricante o proveedor, palabra de advertencia y pictogramas. esto con el fin de facilitar la comunicación de los peligros a los colaboradores que manipulan o están expuestos a estas sustancias.

Para las mezclas internas que se fabrican dentro del hospital para los diferentes procesos de análisis de laboratorio se ideó crear un código interno que a diferencia de los otros productos químicos que empiezan por BG O BH este empieza por MZ y la diferencia más relevante con la creación de la etiqueta es que estas mezclas no tienen código QR que nos lleve a la FDS.

## **8 Conclusiones**

Dando cumplimiento a los objetivos propuestos en el presente trabajo, se pudo identificar que el hospital Pablo Tobón Uribe posee un manejo integral y seguro de los productos químicos, esto se logra evidenciar desde la solicitud, compra, etiquetado bajo el SGA, almacenamiento, transporte interno y disposición final en donde prima la seguridad de los pacientes, colaboradores y el medio ambiente y es por esta razón que constantemente se capacitan a los colaboradores en los temas relacionados con manejo seguro de productos químicos así como también se verifica que las etiquetas, fichas de datos de seguridad y matrices de compatibilidad estén siempre actualizadas bajo la normatividad nacional actual, esto con el objetivo de disminuir los posibles accidentes que puedan ocurrir en los lugares de trabajo cuando se estén manipulando los productos químicos.

## Referencias

Adeola, F. O. (2021). Global Impact of Chemicals and Toxic Substances on Human Health and the Environment. Handbook of Global Health, 1–30. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-05325-3\\_96-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-05325-3_96-1)

Baker, D. J. (2016). The Classification and Properties of Toxic Hazards. Toxic Trauma, 25–47. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-40916-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-40916-0_3)

BRADY. (2013). Guía de etiquetas para el SGA. [https://d37iyw84027v1q.cloudfront.net/Common/GHS\\_Label\\_Training\\_Guide\\_Latin\\_America.pdf](https://d37iyw84027v1q.cloudfront.net/Common/GHS_Label_Training_Guide_Latin_America.pdf)

Cistema – ARP Sura. (2012). sistema globalmente armonizado clasificación y etiquetado de productos químicos.

Decreto 1496 de 2018. (2018). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87910>

Fajardo Gómez, D., Química Asesores Edwin Alexis Alarcón Durango, I., & Hugo, V. (2022). Construcción de matrices de compatibilidad química y capacitación del personal de la empresa INVESA S.A. [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

Gobierno de Canada. (2009). Sustancias químicas y el medio ambiente . <http://www.chemicalsubstances.gc.ca>.

Hospital Pablo Tobón Uribe. (2024). Perfil del Hospital. <https://www.hptu.org.co/perfil-del-hospital.html>

Instituto de Hidrología, M. y E. A. (2020). Guía de etiquetado y rotulado de productos y sustancias químicas. <http://ghs-sga.com/>

---

Kruopienė, J. (2019). Hazardous Substances. 1–11. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71062-4\\_29-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71062-4_29-1)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017a). Análisis de situación y vacíos del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos – SGA - en Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017b). Análisis de situación y vacíos del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos – SGA - en Colombia.

Ministerio De Ambiente y Desarrollo sostenible. (2017). Estrategia Nacional para la implementación del Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos – SGA - en Colombia (2016-2020).

Murcia Alzate, J. P. (2020a). Intervención del riesgo químico mediante el sistema globalmente armonizado en el comercio de sustancias peligrosas. *Cultura Del Cuidado Enfermería*, ISSN-e 1794-5232, Vol. 17, No. 1, 2020, Págs. 20-31, 17(1), 20–31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7818317&info=resumen&idioma=SPA>

Murcia Alzate, J. P. (2020b). Intervención del riesgo químico mediante el sistema globalmente armonizado en el comercio de sustancias peligrosas. *Cultura Del Cuidado Enfermería*, ISSN-e 1794-5232, Vol. 17, No. 1, 2020, Págs. 20-31, 17(1), 20–31. <https://es.udea.lookproxy.com/servlet/articulo?codigo=7818317&info=resumen&idioma=SPA>

Ocampo Madriga, E. A. (2020). Sistematizar el proceso de construcción de la línea basal del programa de toxico vigilancia para la clínica Universitaria Bolivariana de la ciudad de Medellín. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/16652>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) Sexta edición revisada.

Organización Internacional del Trabajo. (2022). Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).

Oropesa Jiménez, A. L., Soler Rodríguez, F., & Haro Castuera, M. A. (2011). Estimación del grado de conocimiento sobre el riesgo químico en trabajadores de Badajoz. *Revista de Toxicología*, ISSN 0212-7113, Vol. 28, No. 2, 2011, Págs. 158-165, 28(2), 158–165. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4033466&info=resumen&idioma=SPA>

## Anexos

Tabla A3.1.1 Códigos para las indicaciones de peligro físico

Código	Indicación de peligro físico	Clase de peligro (capítulo del SGA)	Categoría de peligro
(1)	(2)	(3)	(4)
H200	Explosivo inestable	Explosivos (capítulo 2.1)	Explosivo inestable
H201	Explosivo; peligro de explosión en masa	Explosivos (capítulo 2.1)	División 1.1
H202	Explosivo; grave peligro de proyección	Explosivos (capítulo 2.1)	División 1.2
H203	Explosivo; peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección	Explosivos (capítulo 2.1)	División 1.3
H204	Peligro de incendio o de proyección	Explosivos (capítulo 2.1)	División 1.4
H205	Peligro de explosión en masa en caso de incendio	Explosivos (capítulo 2.1)	División 1.5
H206	Peligro de incendio, onda expansiva o proyección; mayor riesgo de explosión si se reduce el agente insensibilizante	Explosivos insensibilizados (capítulo 2.17)	1
H207	Peligro de incendio o proyección; mayor riesgo de explosión si se reduce el agente insensibilizante	Explosivos insensibilizados (capítulo 2.17)	2, 3
H208	Peligro de incendio; mayor riesgo de explosión si se reduce el agente insensibilizante	Explosivos insensibilizados (capítulo 2.17)	4
H220	Gas extremadamente inflamable	Gases inflamables (capítulo 2.2)	1A
H221	Gas inflamable	Gases inflamables (capítulo 2.2)	1B, 2
H222	Aerosol extremadamente inflamable	Aerosoles (capítulo 2.3)	1
H223	Aerosol inflamable	Aerosoles (capítulo 2.3)	2
H224	Líquido y vapores extremadamente inflamables	Líquidos inflamables (capítulo 2.6)	1
H225	Líquido y vapores muy inflamables	Líquidos inflamables (capítulo 2.6)	2
H226	Líquido y vapores inflamables	Líquidos inflamables (capítulo 2.6)	3
H227	Líquido combustible	Líquidos inflamables (capítulo 2.6)	4
H228	Sólido inflamable	Sólidos inflamables (capítulo 2.7)	1, 2
H229	Contiene gas a presión: Puede reventar si se calienta	Aerosoles (capítulo 2.3)	1, 2, 3
H230	Puede explotar incluso en ausencia de aire	Gases inflamables (capítulo 2.2)	1A, gas químicamente inestable A
H231	Puede explotar incluso en ausencia de aire, a presión y/o temperatura elevadas	Gases inflamables (capítulo 2.2)	1A, gas químicamente inestable B

Código	Indicación de peligro físico	Clase de peligro (capítulo del SGA)	Categoría de peligro
(1)	(2)	(3)	(4)
H232	Puede inflamarse espontáneamente en contacto con el aire	Explosivos insensibilizados (capítulo 2.17)	1A, gas pirofórico
H240	Puede explotar al calentarse	Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (capítulo 2.8); y peróxidos orgánicos (capítulo 2.15)	Tipo A
H241	Puede incendiarse o explotar al calentarse	Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (capítulo 2.8); y peróxidos orgánicos (capítulo 2.15)	Tipo B
H242	Puede incendiarse al calentarse	Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (capítulo 2.8); y peróxidos orgánicos (capítulo 2.15)	Tipos C, D, E, F
H250	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire	Líquidos pirofóricos (capítulo 2.9); Sólidos pirofóricos (capítulo 2.10)	1
H251	Se calienta espontáneamente; puede inflamarse	Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo (capítulo 2.11)	1
H252	Se calienta espontáneamente en grandes cantidades; puede inflamarse	Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo (capítulo 2.11)	2
H260	En contacto con el agua desprende gases inflamables que pueden inflamarse espontáneamente	Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables (capítulo 2.12)	1
H261	En contacto con el agua desprende gases inflamables	Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables (capítulo 2.12)	2, 3
H270	Puede provocar o agravar un incendio; comburente	Gases comburentes (capítulo 2.4)	1
H271	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente	Líquidos comburentes (capítulo 2.13); Sólidos comburentes (capítulo 2.14)	1
H272	Puede agravar un incendio; comburente	Líquidos comburentes (capítulo 2.13); Sólidos comburentes (capítulo 2.14)	2, 3
H280	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta	Gases a presión (capítulo 2.5)	Gas comprimido Gas licuado Gas disuelto
H281	Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas	Gases a presión (capítulo 2.5)	Gas licuado refrigerado
H282	Producto químico a presión extremadamente inflamable; puede explotar si se calienta	Productos químicos a presión (capítulo 2.3)	1
H283	Producto químico a presión inflamable; puede explotar si se calienta	Productos químicos a presión (capítulo 2.3)	2
H284	Producto químico a presión; puede explotar si se calienta	Productos químicos a presión (capítulo 2.3)	3
H290	Puede ser corrosiva para los metales	Sustancias y mezclas corrosivas para los metales (capítulo 2.16)	1

Tabla A3.1.2: Códigos para las indicaciones de peligro para la salud

Código	Indicación de peligro para la salud	Clase de peligro (capítulo del SGA)	Categoría de peligro
(1)	(2)	(3)	(4)
H300	<b>Mortal en caso de ingestión</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1)	1, 2
H301	<b>Tóxico en caso de ingestión</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1)	3
H302	<b>Nocivo en caso de ingestión</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1)	4
H303	<b>Puede ser nocivo en caso de ingestión</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1)	5
H304	<b>Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias</b>	Peligro por aspiración (capítulo 3.10)	1
H305	<b>Puede ser nocivo en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias</b>	Peligro por aspiración (capítulo 3.10)	2
H310	<b>Mortal en contacto con la piel</b>	Toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1)	1, 2
H311	<b>Tóxico en contacto con la piel</b>	Toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1)	3
H312	<b>Nocivo en contacto con la piel</b>	Toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1)	4
H313	<b>Puede ser nocivo en contacto con la piel</b>	Toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1)	5
H314	<b>Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares</b>	Corrosión/irritación cutánea (capítulo 3.2)	1, 1A, 1B, 1C
H315	<b>Provoca irritación cutánea</b>	Corrosión/irritación cutánea (capítulo 3.2)	2
H316	<b>Provoca una leve irritación cutánea</b>	Corrosión/irritación cutánea (capítulo 3.2)	3
H317	<b>Puede provocar una reacción cutánea alérgica</b>	Sensibilización cutánea (capítulo 3.4)	1, 1A, 1B
H318	<b>Provoca lesiones oculares graves</b>	Lesiones oculares graves/irritación ocular (capítulo 3.3)	1
H319	<b>Provoca irritación ocular grave</b>	Lesiones oculares graves/irritación ocular (capítulo 3.3)	2/2A
H320	<b>Provoca irritación ocular</b>	Lesiones oculares graves/irritación ocular (capítulo 3.3)	2B
H330	<b>Mortal si se inhala</b>	Toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	1, 2
H331	<b>Tóxico si se inhala</b>	Toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	3
H332	<b>Nocivo si se inhala</b>	Toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	4
H333	<b>Puede ser nocivo si se inhala</b>	Toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	5
H334	<b>Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala</b>	Sensibilización respiratoria (capítulo 3.4)	1, 1A, 1B
H335	<b>Puede irritar las vías respiratorias</b>	Toxicidad específica de órganos diana (exposición única); irritación de las vías respiratorias (capítulo 3.8)	3
H336	<b>Puede provocar somnolencia o vértigo</b>	Toxicidad específica de órganos diana (exposición única); efecto narcótico (capítulo 3.8)	3
H340	<b>Puede provocar defectos genéticos</b> <i>(Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)</i>	Mutagenicidad en células germinales (capítulo 3.5)	1, 1A, 1B
H341	<b>Susceptible de provocar defectos genéticos</b> <i>(Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)</i>	Mutagenicidad en células germinales (capítulo 3.5)	2

Código	Indicación de peligro para la salud	Clase de peligro (capítulo del SGA)	Categoría de peligro
(1)	(2)	(3)	(4)
H350	<b>Puede provocar cáncer</b> (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Carcinogenicidad (capítulo 3.6)	1, 1A, 1B
H351	<b>Susceptible de provocar cáncer</b> (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Carcinogenicidad (capítulo 3.6)	2
H360	<b>Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto</b> (indíquese el efecto específico si se conoce) (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Toxicidad para la reproducción (capítulo 3.7)	1, 1A, 1B
H361	<b>Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto</b> (indíquese el efecto específico si se conoce) (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Toxicidad para la reproducción (capítulo 3.7)	2
H362	<b>Puede ser nocivo para los lactantes</b>	Toxicidad para la reproducción (efectos sobre o a través de la lactancia) (capítulo 3.7)	Categoría adicional
H370	<b>Provoca daños en los órganos</b> (o indiquense todos los órganos afectados, si se conocen) (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Toxicidad específica de órganos diana (exposición única) (capítulo 3.8)	1
H371	<b>Puede provocar daños en los órganos</b> (o indiquense todos los órganos afectados, si se conocen) (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Toxicidad específica de órganos diana (exposición única) (capítulo 3.8)	2
H372	<b>Provoca daños en los órganos</b> (indiquense todos los órganos afectados, si se conocen) <b>tras exposiciones prolongadas o repetidas</b> (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones repetidas) (capítulo 3.9)	1
H373	<b>Puede provocar daños en los órganos</b> (indiquense todos los órganos afectados, si se conocen) <b>tras exposiciones prolongadas o repetidas</b> (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones repetidas) (capítulo 3.9)	2
H300 + H310	<b>Mortal en caso de ingestión o en contacto con la piel</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1)	1, 2
H300 + H330	<b>Mortal en caso de ingestión o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	1, 2
H310 + H330	<b>Mortal en contacto con la piel o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	1, 2

Código	Indicación de peligro para la salud	Clase de peligro (capítulo del SGA)	Categoría de peligro
(1)	(2)	(3)	(4)
H300 + H310 + H330	<b>Mortal en caso de ingestión, en contacto con la piel o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1), toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	1, 2
H301 + H311	<b>Tóxico en caso de ingestión o en contacto con la piel</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1)	3
H301 + H331	<b>Tóxico en caso de ingestión o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	3
H311 + H331	<b>Tóxico en contacto con la piel o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	3
H301 + H311 + H331	<b>Tóxico en caso de ingestión, en contacto con la piel o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1), toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	3
H302 + H312	<b>Nocivo en caso de ingestión o en contacto con la piel</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1)	4
H302 + H332	<b>Nocivo en caso de ingestión o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	4
H312 + H332	<b>Nocivo en contacto con la piel o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	4
H302 + H312 + H332	<b>Nocivo en caso de ingestión, en contacto con la piel o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1), toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	4
H303 + H313	<b>Puede ser nocivo en caso de ingestión o en contacto con la piel</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1)	5
H303 + H333	<b>Puede ser nocivo en caso de ingestión o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	5
H313 + H333	<b>Puede ser nocivo en contacto con la piel o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	5
H303 + H313 + H333	<b>Puede ser nocivo en caso de ingestión, en contacto con la piel o si se inhala</b>	Toxicidad aguda por ingestión (capítulo 3.1), toxicidad aguda por vía cutánea (capítulo 3.1) y toxicidad aguda por inhalación (capítulo 3.1)	5
H315 + H320	<b>Provoca irritación cutánea y ocular</b>	Corrosión/irritación cutánea (capítulo 3.2) y lesiones oculares graves/irritación ocular (capítulo 3.3)	2 (cutánea)/ 2B (ocular)

Tabla A3.1.3: Códigos para las indicaciones de peligro para el medio ambiente

Código	Indicación de peligro para el medio ambiente	Clase de peligro (capítulo del SGA)	Categoría de peligro
(1)	(2)	(3)	(4)
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos	Peligro para el medio ambiente acuático (peligro agudo) (capítulo 4.1)	1
H401	Tóxico para los organismos acuáticos	Peligro para el medio ambiente acuático (peligro agudo) (capítulo 4.1)	2
H402	Nocivo para los organismos acuáticos	Peligro para el medio ambiente acuático (toxicidad aguda) (capítulo 4.1)	3
<hr/>			
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Peligro para el medio ambiente acuático (peligro a largo plazo) (capítulo 4.1)	1
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Peligro para el medio ambiente acuático (peligro a largo plazo) (capítulo 4.1)	2
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Peligro para el medio ambiente acuático (peligro a largo plazo) (capítulo 4.1)	3
H413	Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Peligro para el medio ambiente acuático (peligro a largo plazo) (capítulo 4.1)	4
<hr/>			
H420	Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior	Peligros para la capa de ozono (capítulo 4.2)	1

		<b>MATRIZ DE COMPATIBILIDAD HEMODIALISIS - POZUELO</b>			
PRODUCTOS QUÍMICOS		1. Alcohol glicerinado 2. Alcohol n-propílico	1. Puristeril 340	1. Clorhexidina 4% 2. Crema Grasoff 3. Jabon Espuma Suave Tark 4. Crema LavaLoza 5. klorkleen 6. Desengrasante	
	CLASIFICACIÓN	 LÍQUIDO INFLAMABLE	 CORROSIVO	CLASIFICADOS COMO NO PELIGROSOS	RECOMENDACIONES ESPECIALES
1. Alcohol glicerinado 2. Alcohol n-propílico	 LÍQUIDO INFLAMABLE	S	N	N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenar lejos de fuentes ignición.</li> <li>No almacenar con otros insumos que puedan ser combustibles como papel, cartón, madera, entre otros.</li> <li>Evitar almacenar destapados.</li> </ul>
1. Puristeril 340	 CORROSIVO	N	S	N	
1. Clorhexidina 4% 2. Crema Grasoff 3. Jabon Espuma Suave Tark 4. Crema LavaLoza 5. klorkleen 6. Desengrasante	CLASIFICADOS COMO NO PELIGROSOS	N	N	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacene en recipiente separado por sustancia que sirva de dique en caso de derrame.</li> </ul>
		COMPATIBLE	S		
		INCOMPATIBLE	N		

Actualización: Abril 2024

