

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	1 de 52

*República de Colombia*



*Gobernación de Santander*

# GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS EN EL LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	2 de 52

## CONTENIDO

1.	OBJETIVO .....	4
2.	ALCANCE .....	4
3.	DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	4
4.	RESPONSABLES .....	5
5.	GENERALIDADES.....	5
6.	CONDICIONES GENERALES .....	6
6.1	<i>Fichas de datos seguridad</i> .....	7
6.2	<i>Pictogramas y tipos de riesgo según SGA</i> .....	12
7.	CLASIFICACIÓN DE PELIGROS .....	14
7.1	<i>Peligros Físicos</i> .....	15
7.1.1	<i>Explosivos</i> .....	15
7.1.2	<i>Gases inflamables</i> .....	17
7.1.3	<i>Aerosoles</i> .....	18
7.1.4	<i>Gases comburentes</i> .....	19
7.1.5	<i>Gases a presión</i> .....	19
7.1.7	<i>Sólidos inflamables</i> .....	20
7.1.8	<i>Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente</i> .....	20
7.1.9	<i>Líquidos pirofóricos</i> .....	21
7.1.11	<i>Líquidos comburentes</i> .....	22
7.1.12	<i>Sólidos comburentes</i> .....	22
7.1.13	<i>Peróxidos Orgánicos</i> .....	22
7.2	<i>Peligros para la Salud de acuerdo con el SGA</i> .....	23
7.2.1	<i>Toxicidad aguda</i> .....	24
7.2.2	<i>Corrosión / irritaciones cutáneas</i> .....	25
7.2.3	<i>Efectos en los ojos (lesiones oculares graves/irritación ocular)</i> .....	26
7.2.4	<i>Sensibilización respiratoria o cutánea</i> .....	26

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	3 de 52

7.2.5	Mutagenicidad en células germinales .....	27
7.2.6	Carcinogenicidad .....	27
7.2.7	Toxicidad para la reproducción .....	28
7.2.8	Peligro por aspiración.....	29
7.3	Peligros para el medio ambiente .....	30
7.3.1	Peligros para el medio ambiente acuático .....	30
7.3.2	Peligros para la capa de ozono .....	31
8.	INVENTARIO .....	32
8.1	Codificación y etiquetado de sustancias químicas / biológicas .....	32
8.2	Etiquetado .....	35
9.	ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS.....	36
10.	USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS .....	37
10.1	Elementos de protección personal .....	37
11.	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS O EMPAQUES .....	39
12.	RECOMENDACIONES .....	40
12.1	En caso de derrame de sustancias químicas / biológicas.....	40
12.2	Tipos de extintores en caso de incendio .....	40
13.	PLAN DE CONTINGENCIA .....	42
13.1	Respuesta en caso de emergencia según la clasificación de sustancias.....	48
14.	NORMATIVIDAD APLICABLE .....	51
15.	CONTROL DE CAMBIOS .....	52

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	4 de 52

## 1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la correcta gestión de sustancias químicas y biológicas, en concordancia con el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) y el sistema de gestión bajo la NTC ISO/IEC 17025

## 2. ALCANCE

Aplica a todo el personal que realice actividades dentro del Laboratorio de Salud Pública de Santander que impliquen el almacenamiento, manejo de sustancias químicas y biológicas.

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Certificado de calidad:** Es un documento que acredita la calidad de una empresa en cuanto a la fabricación de productos terminados; del mismo modo, se refiere a prestar servicios que sigan la regulación de la organización y que este dentro de las reglas y estándares que esta imponga.
- **Ficha de seguridad:** Documento físico que describe los riesgos de un producto químico y suministra información clara y concisa sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar con seguridad. Este se elabora en nuestro país, siguiendo los lineamientos establecidos en la NTC 4435.
- **Identificación del producto:** El nombre o el número que figura en la etiqueta o en la FDS de un producto peligroso y que permite identificar una sustancia o una mezcla en su marco de utilización, por ejemplo, en el transporte, el consumo o el lugar de trabajo.
- **Kit antiderrame:** Es un conjunto de herramientas, suministros y Equipo de Protección Personal que ayudará a cualquier persona entrenada a responder a un derrame, efectuándolo de manera segura y eficiente.
- **Material biológico:** Cualquier material de origen humano y/o de otras especies vinculadas a la salud humana, nativo o modificado, como excreciones, secreciones, líneas celulares, tejidos, líquidos tisulares (sangre, plasma, suero, saliva) y aislamientos de microorganismos (cultivos).
- **Matriz de compatibilidad:** Documento en el cual se plasma la compatibilidad entre las diferentes sustancias químicas, tomando como

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	5 de 52

base su clasificación de acuerdo con la clase y el tipo de sustancia, con el propósito de realizar un almacenamiento o transporte bajo condiciones seguras, siguiendo las recomendaciones especiales de las normas establecidas.

- **Pictograma:** Es una composición gráfica que consta de un símbolo y de otros elementos gráficos, tales como un borde, un dibujo o color de fondo, y que sirve para comunicar una información específica.
- **SGA:** Es la sigla correspondiente al Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos: Es un Sistema que tiene como objeto normalizar y armonizar la clasificación y etiquetado de los productos químicos a nivel nacional.
- **Sustancia química:** Es un conjunto de partículas (átomos o moléculas). Que a simple vista es indistinguible. Tienen una composición definida, y propiedades físicas y químicas únicas. Que no pueden separarse mediante métodos físicos.

#### 4. RESPONSABLES

- Coordinadora del LDSP y Líder técnico de cada área.

#### 5. GENERALIDADES

El “Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos” (SGA), trata de los lineamientos normativos para la clasificación, etiquetado, fichas de datos de seguridad de los productos químicos. Dado que a lo largo de una década el empleo de productos químicos ha sido una actividad para mejorar la calidad de vida en múltiples procesos en todo el mundo, la manipulación de estos productos puede ser beneficioso, pero a su vez pueden presentar efectos adversos para los seres humanos o el medio ambiente. Por esta razón, las organizaciones mundiales han desarrollado a lo largo de los años leyes o reglamentos que requieren la transmisión de la información necesaria, mediante etiquetas o fichas de datos de seguridad (FDS), a los usuarios para la manipulen segura de estos productos químicos.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

 <p>República de Colombia GOBIERNO DEPARTAMENTO DE SALUD Gobernación de Santander</p>	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	6 de 52

Por esta razón, el Laboratorio Departamental de Salud Pública siendo una entidad pública de referencia científico - técnica, que contribuye a proteger y mejorar las condiciones de salud de las personas mediante la prestación de servicios de vigilancia y producción de bienes en pro de la salud, está en la obligación de cumplir con los lineamientos de manejo adecuado, almacenamiento y control de sustancias químicas / biológicas internos dado que, la entidad realiza procesos de análisis donde se ven involucrados la manipulación continua de productos químicos.

Por consiguiente, el propósito este documento, es informar tanto al personal interno como externo de todas aquellas condiciones generales para clasificación, codificación, etiquetado, almacenamiento de las sustancias, disposición final de residuos y factores para tener en cuenta ante una posible emergencia al momento de manipular y almacenar las sustancias químicas / biológicas que se encuentren dentro del laboratorio, así como también de los riesgos que se pueden presentar.

## 6. CONDICIONES GENERALES

Los sistemas actuales de clasificación y etiquetado de peligros tratan de la posible exposición a todo tipo de productos químicos potencialmente peligrosos en cualquier situación, como durante los procesos de producción, almacenamiento, transporte, utilización en el lugar de trabajo, consumo y presencia en el medio ambiente. Su propósito es proteger a las personas, las instalaciones y el medio ambiente.

Todo sistema de clasificación y comunicación de peligros (en relación con el lugar de trabajo, los consumidores o el transporte) empieza con una evaluación de los peligros que entrañan los productos químicos de que se trate. Su grado de peligrosidad dependerá de sus propiedades intrínsecas, es decir, de su capacidad para interferir en procesos biológicos normales, y de su capacidad para explotar, corroer. El concepto de riesgo o la probabilidad de efectos nocivos, y la comunicación de esa información, se introduce cuando se considera la exposición

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	7 de 52

en conjunción con los datos sobre los posibles peligros. El planteamiento básico en la evaluación de riesgos se describe con la sencilla fórmula:

$$PELIGRO \times EXPOSICIÓN = RIESGO$$

Dentro del laboratorio de salud pública existen algunas condiciones generales donde se garantiza que se le está dando un buen manejo y uso a las sustancias, para ello todas las sustancias químicas y biológicas:

### 6.1 Fichas de datos seguridad

Cada una de las áreas dentro del Laboratorio donde se utilicen y almacenen las sustancias químicas y biológicas, deberá garantizar que se cuenta con las fichas de datos de seguridad de cada una de las sustancias presentes en el lugar, estas fichas de seguridad deberán contar con cada uno de los ítems expuestos en:

- 1 SGA (Sistema Globalmente Armonizado).
- 2 NTC 4435.
- 3 Decreto 1496 de 2018, cap. 3; artículo 8.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado las Fichas de Datos de Seguridad y deben seguir una serie de ítems expuestos en el SGA. Las FDS proporcionan información completa para controlar el uso adecuado que se le debe dar a las sustancias químicas en el lugar de trabajo, así mismo las fichas de seguridad son usadas como fuente de información sobre los peligros y las medidas de seguridad que deben adoptarse, con el fin de mejorar el uso adecuado de las sustancias químicas.

Esta información también sirve de referencia para la gestión de las sustancias químicas en el lugar de trabajo. Las FDS tratan sobre los productos y, por lo general, nos pueden facilitar información específica que resulte pertinente en un determinado lugar de trabajo, aunque cuando los productos tengan unos usos finales especializados, la información de la FDS podrá ser más concreta.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	8 de 52

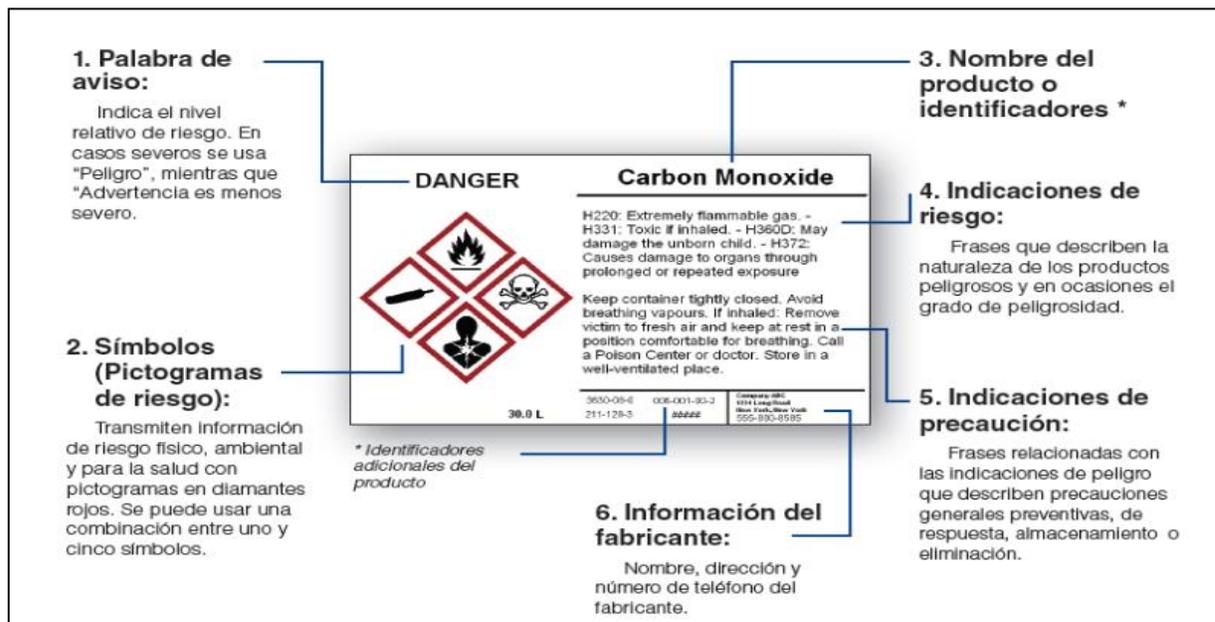


Figura 1. Análisis ficha de seguridad.

Según el SGA los ítems para el desarrollo de las FDS y que deben presentarse en el orden adecuado son los siguientes:

### 1. Identificación del producto:

- Identificador SGA del producto.
- Otros medios de identificación.
- Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso.
- Datos del proveedor (nombre, dirección, teléfono, etc.).
- Número de teléfono en caso de emergencia.

### 2. Identificación del peligro o peligros

- Clasificación SGA de la sustancia/mezcla y cualquier información nacional o regional.
- 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).
- 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.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	9 de 52

### 3. **Composición/información sobre los componentes**

- Sustancias.
- Identidad química.
- Nombre común, sinónimos, etc.
- Número CAS y otros identificadores únicos.
- Impurezas y aditivos estabilizadores que estén a su vez clasificados y que contribuyan a la clasificación de la sustancia

### 4. **Primeros auxilios**

- Descripción de las medidas necesarias, desglosadas con arreglo a las diferentes vías de exposición, esto es, inhalación, contacto cutáneo y ocular e ingestión.
- Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados.
- Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario.

### 5. **Medidas de lucha contra incendios**

- Descripción de las medidas necesarias, desglosadas con arreglo a las diferentes vías de exposición, esto es, inhalación, contacto cutáneo y ocular e ingestión.
- Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados.
- Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario.

### 6. **Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental**

- Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia.
- Precauciones medioambientales.
- Métodos y materiales de aislamiento y limpieza.

### 7. **Manipulación y almacenamiento**

- Precauciones para una manipulación segura.
- Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	10 de 52

## 8. *Controles de exposición/protección personal*

- Parámetros de control: límites o valores de corte de exposición ocupacionales o biológicos.
- Controles de ingeniería apropiados.
- 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*

- Reactividad.
- Estabilidad química.
- Posibilidad de reacciones peligrosas.
- Condiciones que deben evitarse (por ejemplo, descarga de electricidad estática, choque o vibración).
- Materiales incompatibles.
- Productos de descomposición peligrosos.

## 11. *Información toxicológica*

- Reactividad.
- Estabilidad química.
- Posibilidad de reacciones peligrosas.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	11 de 52

- Condiciones que deben evitarse (por ejemplo, descarga de electricidad estática, choque o vibración).
- Materiales incompatibles.
- Productos de descomposición peligrosos.

## **12. Información eco toxicológica**

- Ecotoxicidad (acuática e información).
- Persistencia y degradabilidad.
- Potencial de bioacumulación.
- Movilidad en suelo.
- 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**

- Número ONU.
- Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.
- Clase(s) de peligros en el transporte.
- Grupo de embalaje/envase, si se aplica.
- Peligros para el medioambiente (por ejemplo: Contaminante marino (Sí/No).
- Transporte a granel (con arreglo al Anexo II de la convención MARPOL 73/78 y al Código IBC).
- 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**

- Información sobre la reglamentación.
- Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate.

## **16. Otras informaciones**

- La información presente en las fichas de seguridad debe concordar con la que se va a relacionar en las etiquetas de cada sustancia.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

 <p>República de Colombia GOBIERNO DEPARTAMENTO DE SALUD Gobernación de Santander</p>	<p><b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b></p>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	12 de 52

- Se debe solicitar previamente a los proveedores las fichas de seguridad y certificados de calidad de cada uno de los productos.
- Las fichas de seguridad y los certificados de calidad deben estar tanto en medio magnético como en medio físico, así se podrá facilitar su uso llegado el caso de ser necesitadas de manera inmediata.
- Las fichas de seguridad y certificados de calidad que se encuentren en medio físico deben estar en un lugar dónde se pueden llegar a ver afectadas por ningún proceso que se realice en los laboratorios.
- Las que se encuentren en medio magnético deberán tener una copia de seguridad, dado el caso se pueda presentar alguna pérdida de información o algún daño en los sistemas informáticos.

## 6.2 Pictogramas y tipos de riesgo según SGA

Dentro del SGA podemos encontrar los siguientes pictogramas de peligro, los cuales forman parte del conjunto de símbolos que se utilizan para sectores que no sean del transporte de mercancías peligrosas. Todos los pictogramas de peligro usados en el SGA deben tener forma de un cuadrado apoyado sobre un vértice (en rombo) y deben consistir en un símbolo negro sobre un fondo blanco con un borde rojo suficientemente amplio para que resulte claramente visible.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	13 de 52

RIESGO QUÍMICO/FÍSICO	RIESGO PARA LA SALUD
 <p><b>EXPLOSIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosivos</li> <li>• Peróxidos orgánicos</li> <li>• Autorreactivos</li> </ul> <p>sustancias o mezclas que reaccionan espontáneamente</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritante para la piel</li> <li>• Irritante para los ojos</li> <li>• Sensibilizador dermal</li> <li>• Toxicidad aguda nociva</li> <li>• Toxicidad específica en determinados órganos</li> <li>• Peligro para la capa de ozono</li> </ul>
 <p><b>INFLAMABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases, líquidos y sólidos inflamables, pirofóricos, producen calentamiento espontáneo, contacto con agua desprenden gases inflamables, explosivos insensibilizados, aerosol</li> </ul>	 <p><b>TOXICIDAD AGUDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad aguda (severa) por ingestión, inhalación, vía cutánea</li> </ul>
 <p><b>OXIDANTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases comburentes</li> <li>• Líquidos comburentes</li> <li>• Sólidos comburentes</li> <li>• Aerosol comburente</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcinogenicidad</li> <li>• Mutagenicidad de células germinales</li> <li>• Toxicidad para la reproducción-fertilidad</li> <li>• Toxicidad específica en determinados órganos</li> <li>• Peligro por aspiración</li> </ul>
 <p><b>GASES A PRESIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas comprimido</li> <li>• Gas licuado</li> <li>• Gas licuado refrigerado</li> <li>• Gas disuelto</li> </ul>	 <p><b>CORROSIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosión cutánea</li> <li>• Serio daño ocular</li> <li>• Lesión ocular grave</li> </ul>
 <p><b>CORROSIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosivo para metales</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>RIESGO PARA EL MEDIO AMBIENTE</b></p>  <p><b>PELIGRO PARA MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad acuática a corto plazo (aguda)</li> <li>• Toxicidad acuática a largo plazo (crónica)</li> </ul>

Figura 2. Pictogramas y tipos de peligros.

Estos pictogramas son de suma importancia y su función principal es dar a conocer daño sobre el mal uso o almacenamiento de una determinada sustancia química o mezcla puede provocar a la salud o al medio ambiente.

Los pictogramas invitan a leer las etiquetas y a conocer las recomendaciones de prudencia en el uso de los productos químicos antes, durante y después de su

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	14 de 52

utilización: cómo almacenarlo, también saber qué equipos de protección personal son los adecuados para su uso, situaciones a evitar, a quién acudir ante una intoxicación, etc.

Podemos decir que todas las sustancias químicas, bajo condiciones específicas de temperatura, presión y concentración conllevan a algún peligro a las personas, a las instalaciones físicas o al medio ambiente. Además, existe un gran número de sustancias que no requieren de condiciones extremas para ocasionar lesiones.

Para ello es preciso identificar el peligro de una sustancia o mezcla asignándole una clase de peligro mediante criterios definidos. Las clases de peligros pueden delimitarse con mayor precisión en categorías de peligros que indican el grado o gravedad del peligro.

## 7. CLASIFICACIÓN DE PELIGROS

A continuación, mencionaremos los tipos de riesgos establecidos dentro del SGA:

1. Peligros físicos	2. Peligros para la salud
Explosivos	Toxicidad aguda
Gases inflamables	Corrosión / irritación cutáneas
Aerosoles inflamables	Lesiones oculares graves / irritación ocular
Gases comburentes	Sensibilización respiratoria o cutánea
Gases a presión	Mutagenicidad en células germinales
Líquidos inflamables	Carcinogenicidad
Sólidos inflamables	Toxicidad para la reproducción
Sustancias o mezclas que reaccionan espontáneamente (autorreactivas)	Toxicidad sistémica específica de órganos diana - exposición única
Sustancias o mezclas que experimentan calentamiento espontáneo	Toxicidad sistémica específica de órganos diana - exposiciones repetidas
Sólidos pirofóricos	Peligro por aspiración
Explosivos insensibilizados	3. Peligros para el ambiente
Líquidos pirofóricos	Peligros para el ambiente acuático
Líquidos comburentes	Peligros para la capa de ozono
Sólidos comburentes	
Peróxidos orgánicos	
Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables	
Sustancias y mezclas corrosivas para los metales	

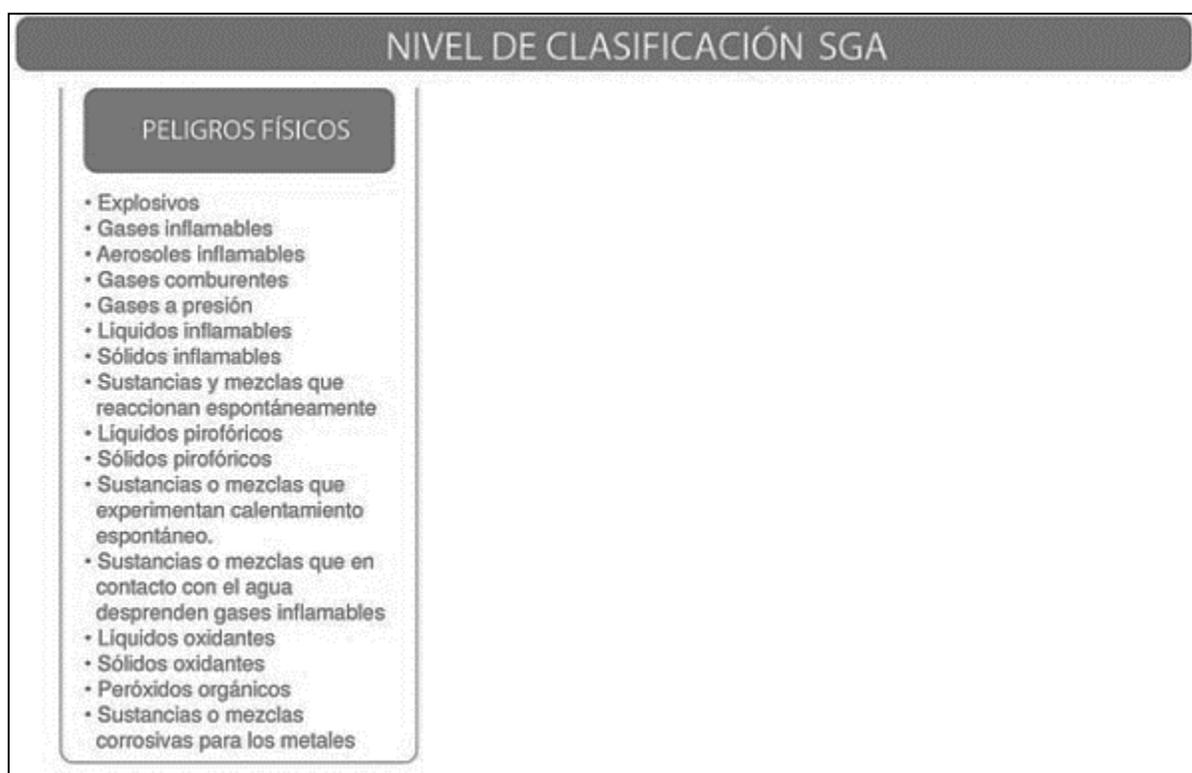
*Figura 3. Clasificación de los peligros.*

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	15 de 52

## 7.1 Peligros Físicos

Los criterios del SGA relativos a los peligros físicos se aplican a las sustancias y las mezclas. Se asume que se realizarán ensayos de peligros físicos con las mezclas. En general, los criterios del SGA relativos a los peligros físicos son cuantitativos o semicuantitativos y cuentan con categorías de peligros múltiples dentro de una clase de peligro. En total son 16 categorías de peligros físicos, cada una de ellas con diferentes clases.



*Figura 4. Peligros físicos.*

A continuación se realiza una descripción de cada uno de los peligros físicos:

### 7.1.1 Explosivos

Una sustancia explosiva es aquella sólida o líquida (o mezcla de sustancias) que, de manera espontánea por reacción química puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que pueden ocasionar daños a su entorno.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	16 de 52

En esta definición quedan comprendidas las sustancias pirotécnicas, aun cuando no desprendan gases.

Las propiedades explosivas están asociadas con determinados grupos de productos químicos que pueden reaccionar produciendo muy rápidos aumentos de temperatura o presión.

Las sustancias, las mezclas y los artículos explosivos no clasificados como inestables se asignan a una de las seis divisiones, 1.1 a 1.6, según el tipo de peligro que presenten (ver tabla). En la actualidad, sólo el sector de transporte utiliza seis categorías para los explosivos.

➤ Clasificación de Explosivos

	Explosivo inestable	División 1.1	División 1.2	División 1.3	División 1.4	División 1.5	División 1.6
<b>Símbolo</b>	Bomba explotando	Bomba explotando	Bomba explotando	Bomba explotando	Bomba explotando; o Cifra 1.4 sobre fondo anaranjado	Cifra 1.5 sobre fondo anaranjado	Cifra 1.6 sobre fondo anaranjado
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Peligro	Sin palabrade advertencia
<b>Indicación de peligro</b>	Explosivo inestable	Explosivo; peligro de explosión en masa	Explosivo; Grave peligro de proyección	Explosivo; peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección	Peligro de incendio o de proyección	Peligro de explosión en masa en caso de incendio	Sin indicación de peligro

**Tabla 1.** Comunicación del peligro sustancias explosivas.

Las sustancias, mezclas y objetos de esta clase que no están clasificados como explosivos inestables se clasificarán en una de las seis divisiones siguientes con arreglo al tipo de peligro que presentan:

**División 1.1** Sustancias, mezclas y objetos que presentan un peligro de explosión en masa (se entiende por explosión en masa la que afecta de manera prácticamente instantánea a casi toda la cantidad presente).

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	17 de 52

**División 1.2** Sustancias, mezclas y objetos que presentan un peligro de proyección sin peligro de explosión en masa.

**División 1.3** Sustancias, mezclas y objetos que pueden provocar un incendio con ligero peligro de que se produzcan pequeños efectos de onda expansiva o de proyección, o ambos efectos, pero sin peligro de explosión en masa:

- a. aquéllos cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable.
- b. Los que arden uno a continuación de otro, con efectos mínimos de onda expansiva o de proyección o de ambas cosas.

**División 1.4** Sustancias, mezclas y objetos que sólo presentan un pequeño peligro en caso de ignición o cebado. Los efectos se limitan en su mayor parte al bulto, y normalmente no dan lugar a la proyección de fragmentos de tamaño apreciable a gran distancia.

**División 1.5** Sustancias o mezclas muy insensibles que presentan un peligro de explosión en masa: sustancias y mezclas que presentan un peligro de explosión en masa, pero que son tan insensibles que presentan una probabilidad muy reducida de cebado o de que su combustión se transforme en detonación en condiciones normales.

**División 1.6** Objetos extremadamente insensibles que no presentan peligro de explosión en masa: objetos que contienen predominantemente sustancias o mezclas sumamente insensibles y que presentan una probabilidad ínfima de cebado o de propagación accidental.

### **7.1.2 Gases inflamables**

Un gas inflamable es un gas que se inflama con el aire a 20 °C y a una presión de referencia de 101,3 kPa. Ejemplo un gas pirofórico es un gas inflamable que puede inflamarse espontáneamente en el aire a una temperatura igual o inferior a 54°C. Un gas químicamente inestable es un gas inflamable que puede explotar incluso en ausencia de aire u oxígeno.

- Clasificación de gases inflamables

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	18 de 52

	Gas inflamable		Subcategorías adicionales		
			Gas pirofórico	Gas químicamente inestable	
	Categoría 1	Categoría 2	Gas pirofórico	Categoría A	Categoría B
<b>Símbolo</b>	Llama	Sin símbolo	Llama	Sin símbolo adicional	Sin símbolo adicional
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Atención	Peligro	Sin palabra de advertencia adicional	Sin palabra de advertencia adicional
<b>Indicación de peligro</b>	Gas extremadamente inflamable	Gas inflamable	Puede inflamarse espontáneamente en contacto con el aire	Puede explotar incluso en ausencia de aire	Puede explotar incluso en ausencia de aire, a presión y/o temperaturas elevadas

**Tabla 2.** Comunicación del peligro sustancias gases inflamables.

### 7.1.3 Aerosoles

Aerosoles, o generadores de aerosoles, son recipientes no rellenables fabricados en metal, vidrio o plástico y que contienen un gas comprimido, licuado o disuelto a presión, con o sin líquido, pasta o polvo, y dotados de un dispositivo de descarga que permite expulsar el contenido en forma de partículas sólidas o líquidas en suspensión en un gas, en forma de espuma, pasta o polvo, o en estado líquido o gaseoso.

Los aerosoles se clasifican en una de las tres categorías de esta clase de peligro en función de sus propiedades inflamables y de su calor de combustión. Deberá tenerse en cuenta su posible clasificación en las categorías 1 o 2 si contienen más del 1% (en masa) de componentes clasificados como inflamables según los criterios del SGA, a saber:

#### ➤ Clasificación de aerosoles

	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
<b>Símbolo</b>	Llama	Llama	Sin símbolo
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Atención	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Aerosol extremadamente inflamable. Contiene gas a presión: puede reventar si se calienta	Aerosol inflamable. Contiene gas a presión: puede reventar si se calienta	Contiene gas a presión: puede reventar si se calienta

**Tabla 3.** Comunicación del peligro sustancias aerosoles.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	19 de 52

#### 7.1.4 Gases comburentes

Las sustancias y mezclas de esta clase de peligro se asignan a una sola categoría de peligro ya que, generalmente liberando oxígeno, pueden provocar o facilitar la combustión de otras sustancias en mayor medida que el aire.

##### ➤ Clasificación de gases comburentes

	Categoría 1
<b>Símbolo</b>	Llama sobre círculo
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro
<b>Indicación de peligro</b>	Puede provocar o agravar un incendio; comburente

*Tabla 4. Comunicación del peligro sustancias gases comburentes.*

#### 7.1.5 Gases a presión

Los gases a presión son gases que se encuentran en un recipiente a una presión (manométrica) superior o igual a 200 kPa a 20 °C o como gases licuados o licuados refrigerados. Se incluyen los gases comprimidos, licuados, disueltos y licuados refrigerados.

Esta categoría de peligro abarca cuatro tipos de gases o mezclas gaseosas para abordar los efectos de las emisiones repentinas de presión o la congelación, que pudieran provocar graves daños en las personas, los bienes o el medio ambiente, independientemente de otros peligros que puedan plantear los gases.

##### ➤ Clasificación de gases a presión

	Gas comprimido	Gas licuado	Gas licuado refrigerado	Gas disuelto
<b>Símbolo</b>	Botella de gas	Botella de gas	Botella de gas	Botella de gas
<b>Palabra de advertencia</b>	Atención	Atención	Atención	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta	Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta

*Tabla 5. Comunicación del peligro sustancias gases a presión.*

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	20 de 52

### 7.1.6 Líquidos inflamables

Líquido inflamable es un líquido con un punto de inflamación no superior a 93 °C. Las sustancias y mezclas de esta clase de peligro se asignan a una de las cuatro categorías de peligro según el punto de inflamación y el punto de ebullición.

➤ Clasificación de líquidos inflamables

	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4
<b>Símbolo</b>	Llama	Llama	Llama	<i>Sin símbolo</i>
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Peligro	Atención	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Líquido y vapores extremadamente inflamables	Líquido y vapores muy inflamables	Líquido y vapores inflamables	Líquido combustible

**Tabla 6.** Comunicación del peligro sustancias líquidos inflamables.

### 7.1.7 Sólidos inflamables

Un sólido inflamable es una sustancia sólida que se inflama con facilidad o puede provocar o activar incendios por frotamiento. Los sólidos que entran fácilmente en combustión son sustancias pulverulentas, granuladas o pastosas que son peligrosas en situaciones en las que sea fácil que se inflamen por breve contacto con una fuente de ignición, como puede ser una cerilla encendida, y si la llama se propaga rápidamente.

➤ Clasificación de sólidos inflamables



	Categoría 1	Categoría 2
<b>Símbolo</b>	Llama	Llama
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Sólido inflamable	Sólido inflamable

**Tabla 7.** Comunicación del peligro sustancias sólidos inflamables.

### 7.1.8 Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente

Las sustancias o mezclas que reaccionan espontáneamente (sustancias o mezclas autorreactivas) son sustancias térmicamente inestables que pueden experimentar una descomposición exotérmica intensa incluso en ausencia de oxígeno (aire). Esta

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	21 de 52

definición no incluye los peróxidos orgánicos ni las sustancias y mezclas clasificadas en el SGA como explosivas o comburentes.

➤ Clasificación de sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente

	Tipo A	Tipo B	Tipos C y D	Tipos E y F	Tipo G
<b>Símbolo</b>	Bomba explotando	Bomba explotando y llama	Llama	Llama	Esta categoría de peligro no tiene elementos de etiqueta asignados
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	
<b>Indicación de peligro</b>	Puede explotar al calentarse	Puede incendiarse o explotar al calentarse	Puede incendiarse al calentarse	Puede incendiarse al calentarse	

**Tabla 8.** Comunicación del peligro sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente.

### 7.1.9 Líquidos pirofóricos

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

➤ Clasificación de líquidos pirofóricos

	Categoría 1
<b>Símbolo</b>	Llama
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro
<b>Indicación de peligro</b>	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire

**Tabla 9.** Comunicación del peligro sustancias líquidos pirofóricos.

### 7.1.10 Sólidos pirofóricos

Un sólido pirofórico es un sólido que, aun en pequeñas cantidades, se inflama al cabo de cinco minutos de entrar en contacto con el aire.

➤ Clasificación de sólidos pirofóricos

	Categoría 1
<b>Símbolo</b>	Llama
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro
<b>Indicación de peligro</b>	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire

**Tabla 10.** Comunicación del peligro sustancias sólidos pirofóricos.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	22 de 52

### 7.1.11 Líquidos comburentes

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

#### ➤ Clasificación de líquidos comburentes

	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
<b>Símbolo</b>	Llama sobre círculo	Llama sobre círculo	Llama sobre círculo
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Peligro	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente	Puede agravar un incendio; comburente	Puede agravar un incendio; comburente

*Tabla 11. Comunicación del peligro sustancias líquidos comburentes.*

### 7.1.12 Sólidos comburentes

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

#### ➤ Clasificación de sólidos comburentes

	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
<b>Símbolo</b>	Llama sobre círculo	Llama sobre círculo	Llama sobre círculo
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Peligro	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente	Puede agravar un incendio; comburente	Puede agravar un incendio; comburente

*Tabla 12. Comunicación del peligro sustancias sólidos comburentes.*

### 7.1.13 Peróxidos Orgánicos

Los peróxidos orgánicos son sustancias orgánicas líquidas o sólidas que contienen la estructura bivalente -O-O- y pueden considerarse derivados del peróxido de hidrógeno, en el que uno o ambos átomos de hidrógeno han sido sustituidos por

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	23 de 52

radicales orgánicos. El término también comprende preparados (mezclas) de peróxidos orgánicos. Los peróxidos orgánicos son sustancias o mezclas térmicamente inestables, que pueden sufrir una descomposición exotérmica autoacelerada. Además, pueden tener una o varias de las propiedades siguientes:

- a. Ser susceptibles de experimentar una descomposición explosiva.
  - b. Arder rápidamente.
  - c. Ser sensibles a los choques o a la fricción
  - d. Reaccionar peligrosamente con otras sustancias.
- Clasificación de peróxidos oxidantes

	Tipo A	Tipo B	Tipos C y D	Tipos E y F	Tipo G <sup>a</sup>
<b>Símbolo</b>	Bomba explotando	Bomba explotando y llama	Llama	Llama	<i>Esta categoría de peligro no tiene elementos de etiqueta asignados</i>
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	
<b>Indicación de peligro</b>	Puede explotar al calentarse	Puede incendiarse o explotar al calentarse	Puede incendiarse al calentarse	Puede incendiarse al calentarse	

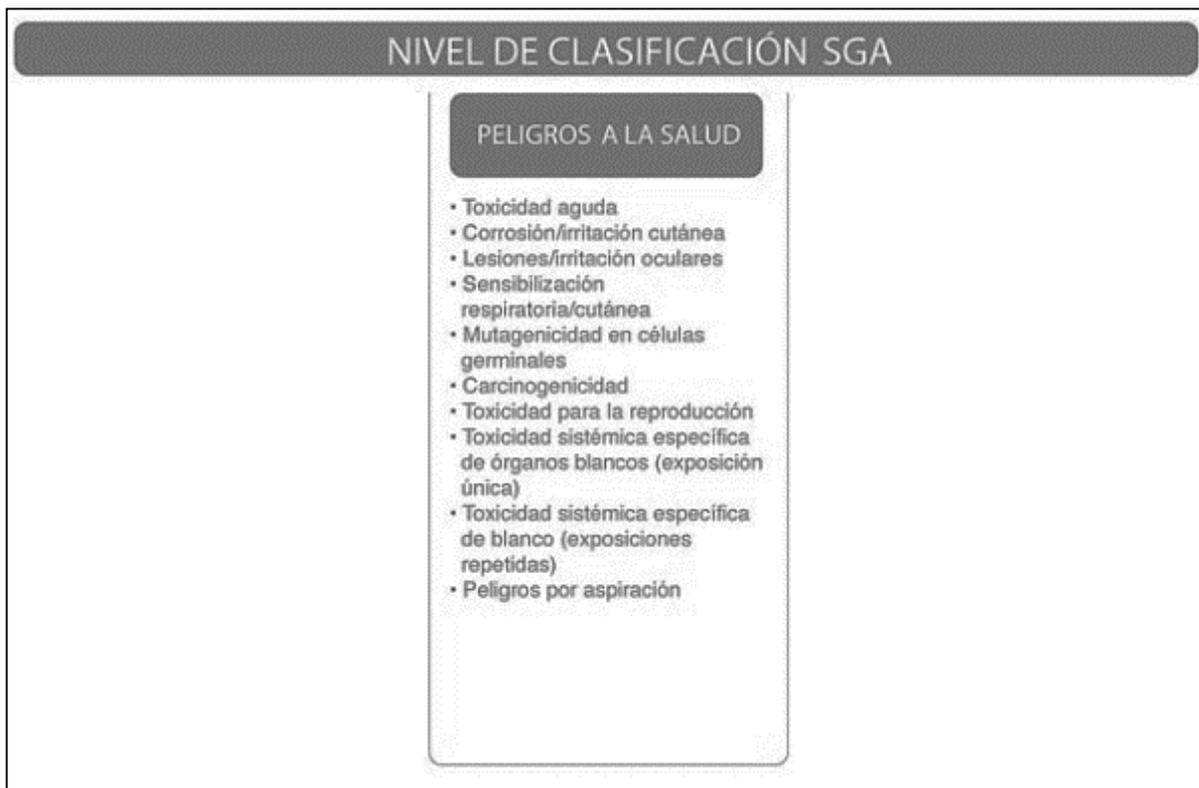
**Tabla 13.** Comunicación del peligro sustancias peróxidos oxidantes.

## 7.2 Peligros para la Salud de acuerdo con el SGA

Los criterios relativos a los peligros para la salud que figuran en el SGA representan un enfoque armonizado para los sistemas de clasificación existentes.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	24 de 52



*Figura 5. Peligros a la salud.*

### **7.2.1 Toxicidad aguda**

La toxicidad aguda de una sustancia química se refiere a los efectos adversos que se manifiestan tras la administración por vía oral o cutánea de una sola dosis de dicha sustancia, de dosis múltiples administradas a lo largo de 24 horas, o como consecuencia de una exposición por inhalación durante 4 horas. Se han incluido cinco categorías del SGA en el esquema de toxicidad aguda del SGA, a partir de las cuales pueden seleccionarse los elementos adecuados relacionados con la protección del transporte, el consumo, los trabajadores y el medio ambiente.

#### ➤ Categorías de peligro para toxicidad aguda

	<b>Categoría 1</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 4</b>	<b>Categoría 5</b>
<b>Símbolo</b>	Calavera y tibias cruzadas	Calavera y tibias cruzadas	Calavera y tibias cruzadas	Signo de exclamación	Sin símbolo
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Atención
<b>Indicación de peligro:</b>					

<b>Versión</b>	<b>Elaboración</b>	<b>Revisión Técnica</b>	<b>Revisión de Calidad</b>
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	25 de 52

<b>- Oral</b>	Mortal en casode ingestión	Mortal en casode ingestión	Tóxico en casode ingestión	Nocivo en casode ingestión	Puede ser nocivo en casode ingestión
<b>- Cutánea</b>	Mortal en contacto con lapiel	Mortal en contacto con lapiel	Tóxico en contacto con lapiel	Nocivo en contacto con lapiel	Puede ser nocivo en contacto con la piel
<b>- Por inhalación</b> (véase Nota)	Mortal si se irrita	Mortal si seinhala	Tóxico si seinhala	Nocivo si seinhala	Puede ser nocivo si seinhala

**Tabla 14.** Comunicación de las categorías de peligro para toxicidad aguda.

### 7.2.2 Corrosión / irritaciones cutáneas

Por corrosión cutánea se entiende la formación de una lesión irreversible de la piel, tal como necrosis visible a través de la epidermis hasta la dermis y la irritación cutánea se entiende la formación de una lesión reversible de la piel, esto como consecuencia de la aplicación de una sustancia de ensayo durante un período de hasta 4 horas.

Deben considerarse varios factores para determinar el potencial de corrosión antes de comenzar los ensayos:

- La experiencia en seres humanos que muestra daños irreversibles para la piel.
- La estructura/actividad o la relación de la propiedad estructural con respecto a una sustancia o mezcla ya clasificada como corrosiva.
- pH extremos de < 2 y > 11,5, incluida la capacidad de reserva ácida/alcalina.

- Categorías de peligro para Corrosión / irritaciones cutáneas

	Categoría 1			Categoría 2	Categoría 3
	1A	1B	1C		
<b>Símbolo</b>	Corrosión	Corrosión	Corrosión	Signo de exclamación	Sin símbolo
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Peligro	Peligro	Atención	Atención

<b>Versión</b>	<b>Elaboración</b>	<b>Revisión Técnica</b>	<b>Revisión de Calidad</b>
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	26 de 52

<b>Indicación de peligro</b>	Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares	Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares	Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares	Provoca irritación cutánea	Provoca una leve irritación cutánea
------------------------------	--	--	--	----------------------------	-------------------------------------

**Tabla 15.** Comunicación de las categorías de peligro para Corrosión / irritaciones cutáneas.

### 7.2.3 Efectos en los ojos (lesiones oculares graves/irritación ocular)

Por lesiones oculares graves se entiende lesiones de los tejidos oculares o degradación severa de la vista, como consecuencia de la aplicación de una sustancia de ensayo en la superficie anterior del ojo, y que no son totalmente reversibles en los 21 días siguientes a la aplicación<sup>1</sup>.

Por irritación ocular se entiende la aparición de lesiones oculares como consecuencia de la aplicación de una sustancia de ensayo en la superficie anterior del ojo, y que son totalmente reversibles en los 21 días siguientes a la aplicación.

#### ➤ Categorías de peligro para lesiones oculares graves/irritación ocular

	Categoría 1	Categoría 2A	Categoría 2B
<b>Símbolo</b>	Corrosión	Signo de exclamación	<i>Sin símbolo</i>
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Atención	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Provoca lesiones oculares graves	Provoca irritación ocular grave	Provoca irritación ocular

**Tabla 16.** Comunicación de las categorías de peligro para lesiones oculares graves/irritación ocular.

### 7.2.4 Sensibilización respiratoria o cutánea

Las sustancias y mezclas en la clase de peligro para “sensibilizante respiratorio” se clasifican en una sola categoría de peligro. La definición de “sensibilizante cutáneo” es equivalente a la de “sensibilizante por contacto”. Las sustancias y mezclas en esta clase de peligro se clasifican en una sola categoría de peligro. Debe considerarse clasificar las sustancias que provocan urticaria inmunológica de contacto (un trastorno alérgico) como sensibilizantes por contacto.

#### ➤ Categorías de peligro para sensibilización respiratoria o cutánea

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	27 de 52

	Sensibilización respiratoria Categoría 1 y sub-categorías 1A y 1B	Sensibilización cutánea Categoría 1 y sub-categorías 1A y 1B
<b>Símbolo</b>	Peligro para la salud	Signo de exclamación
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala	Puede provocar una reacción cutánea alérgica

**Tabla 17.** Comunicación de las categorías de peligro para sensibilización respiratoria o cutánea.

### 7.2.5 Mutagenicidad en células germinales

Una mutación se define como un cambio permanente en la cantidad o en la estructura del material genético de una célula. El término “mutación” se aplica tanto a los cambios genéticos hereditarios que pueden manifestarse a nivel fenotípico como a las modificaciones subyacentes del ADN cuando son conocidas (incluidos, por ejemplo, cambios en un determinado par de bases y translocaciones cromosómicas).

#### ➤ Categorías de peligro para mutagenicidad en células germinales

	Categoría 1(1A , 1B)	Categoría 2
<b>Símbolo</b>	Peligro para la salud	Peligro para la salud
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Puede provocar defectos genéticos (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Susceptible de provocar defectos genéticos (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)

**Tabla 18.** Comunicación de las categorías de peligro para mutagenicidad en células germinales.

### 7.2.6 Carcinogenicidad

Carcinógeno se refiere a las sustancias o mezclas que inducen cáncer o aumentan su incidencia. Las sustancias y mezclas que han inducido tumores benignos y malignos en animales de experimentación, en estudios bien hechos, serán consideradas también supuestamente carcinógenas o sospechosas de serlo, a

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	28 de 52

menos que existan pruebas convincentes de que el mecanismo de formación de tumores no sea relevante para el hombre.

La clasificación de una sustancia como carcinógena se hace en base a los datos obtenidos por métodos fiables y aceptados que demuestran la existencia de los efectos tóxicos y se aplica a las sustancias que tienen la propiedad intrínseca de producir dichos efectos.

➤ **Categorías de peligro para carcinogenicidad**

	<b>Categoría 1(1A, 1B)</b>	<b>Categoría 2</b>
<b>Símbolo</b>	Peligro para la salud	Peligro para la salud
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Puede provocar cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Susceptible de provocar cáncer (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)

**Tabla 19.** Comunicación de las categorías de peligro para carcinogenicidad.

### **7.2.7 Toxicidad para la reproducción**

La toxicidad para la reproducción incluye los efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad de hombres y mujeres adultos, y los efectos adversos sobre el desarrollo de los descendientes.

Dentro de este sistema de clasificación, la toxicidad para la reproducción se subdivide en dos categorías de efectos:

- a. **Efectos adversos sobre la función sexual y fertilidad:** Dentro de esta categoría se incluyen, fundamentalmente, las alteraciones del aparato reproductor masculino y femenino y los efectos adversos sobre el comienzo de la pubertad, la producción y el transporte de los gametos, también pueden incluirse los efectos adversos a la lactancia, entre otros.
- b. **Efectos adversos sobre el desarrollo de los descendientes:** La toxicidad para el desarrollo incluye cualquier efecto que interfiera en el desarrollo normal del organismo, antes o después del nacimiento, y sea una consecuencia de la exposición de los padres antes de la concepción o de la exposición de los descendientes durante su desarrollo prenatal o postnatal hasta el momento de la madurez sexual.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	29 de 52

➤ **Categorías de peligro para toxicidad para la reproducción**

	<b>Categoría 1(1A, 1B)</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría adicional para los efectos sobre o a través de la lactancia</b>
<b>Símbolo</b>	Peligro para la salud	Peligro para la salud	Sin símbolo
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Atención	Sin palabra de advertencia
<b>Indicación de peligro</b>	Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto (indíquese el efecto específico si se conoce) (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto (indíquese el efecto específico si se conoce) (indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	Puede ser nocivo para los lactantes

**Tabla 20.** Comunicación de las categorías de peligro para toxicidad para la reproducción.

### 7.2.8 Peligro por aspiración

Por aspiración se entiende la entrada de un producto químico líquido o sólido directamente por la boca o la nariz, o indirectamente por regurgitación, en la tráquea o en las vías respiratorias inferiores.

La toxicidad por aspiración puede entrañar graves efectos agudos tales como neumonía química, diferentes lesiones pulmonares e incluso la muerte después de la aspiración. Ciertos hidrocarburos (destilados del petróleo) y ciertos hidrocarburos clorados presentan un peligro de aspiración para el ser humano. El peligro por aspiración de alcoholes primarios y cetonas, sólo se ha manifestado en los estudios realizados con animales.

➤ **Categorías de peligro por aspiración**

	<b>Categoría 1</b>	<b>Categoría 2</b>
<b>Símbolo</b>	Peligro para la salud	Peligro para la salud
<b>Palabra de advertencia</b>	Peligro	Atención

<b>Versión</b>	<b>Elaboración</b>	<b>Revisión Técnica</b>	<b>Revisión de Calidad</b>
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

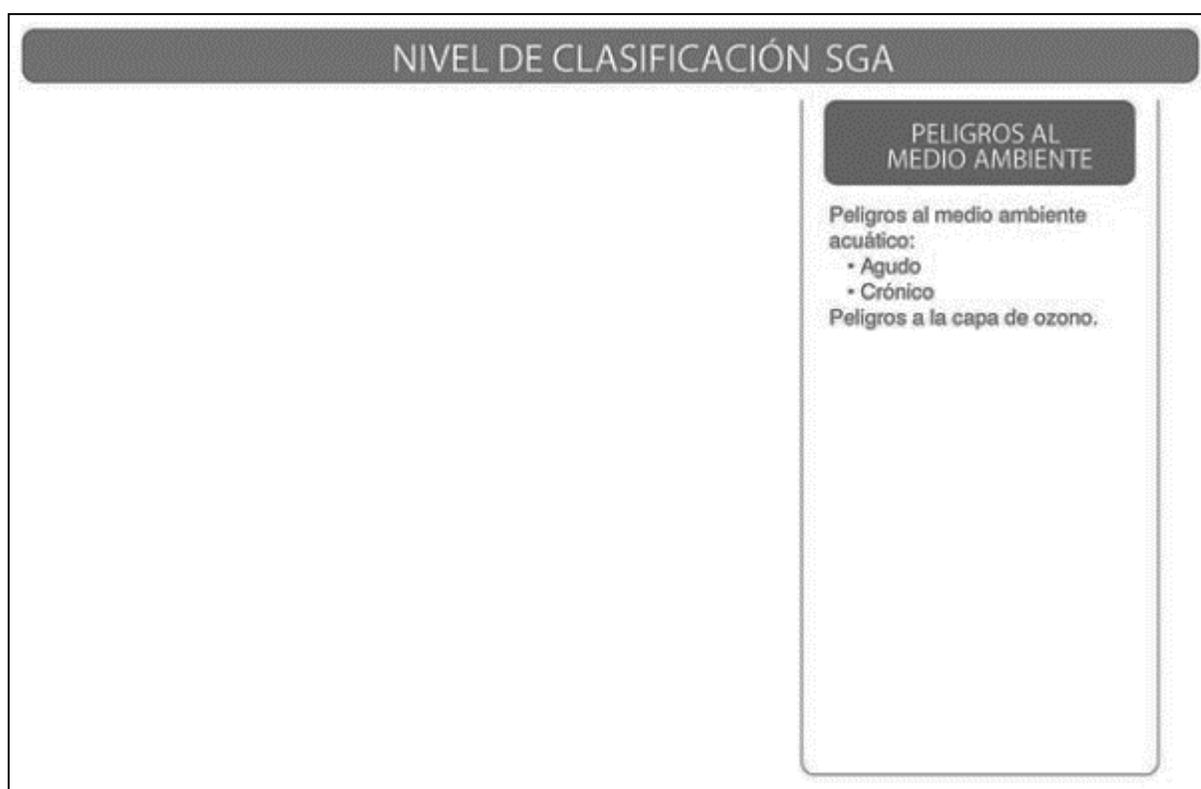
	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	30 de 52

<b>Indicación de peligro</b>	Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias	Puede ser nocivo en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias
------------------------------	--	--

**Tabla 21.** Comunicación de las categorías de peligro por aspiración.

### 7.3 Peligros para el medio ambiente

Los criterios relativos a los peligros para el medio ambiente que figuran en el SGA representan un enfoque armonizado para los sistemas de clasificación existentes.



**Figura 6.** Peligros para el medio ambiente.

#### 7.3.1 Peligros para el medio ambiente acuático

Para la clase de peligro de toxicidad acuática aguda, las sustancias y mezclas se clasifican en una de las tres categorías de toxicidad; con base en los datos sobre toxicidad aguda: CL50 (peces) o CE50 (crustáceos) o CEr50 (para algas u otras

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	31 de 52

plantas acuáticas). En algunos sistemas reguladores, estas categorías de toxicidad aguda pueden estar subdivididas o ampliarse para determinados sectores.

PELIGRO A CORTO PLAZO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

	<b>Categoría 1</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 3</b>
<b>Símbolo</b>	Medio ambiente	<i>Sin símbolo</i>	<i>Sin símbolo</i>
<b>Palabra de advertencia</b>	Atención	<i>Sin palabra de advertencia</i>	<i>Sin palabra de advertencia</i>
<b>Indicación de peligro</b>	Muy tóxico para los organismos acuáticos	Tóxico para los organismos acuáticos	Nocivo para los organismos acuáticos

**Tabla 22.** Comunicación de las categorías de peligro medio ambiente acuático agudo.

Para la clase de peligro de toxicidad acuática crónica, las sustancias y mezclas se clasifican en una de las cuatro categorías de toxicidad; con base en los datos sobre toxicidad aguda y datos acerca del comportamiento o destino de la sustancia en el medio ambiente: CL50 (peces) o CE50 (crustáceos) o CEr50 (para algas u otras plantas acuáticas) y sobre degradación/bioacumulación.

PELIGRO A LARGO PLAZO (CRÓNICO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

	<b>Categoría 1</b>	<b>Categoría 2</b>	<b>Categoría 3</b>	<b>Categoría 4</b>
<b>Símbolo</b>	Medio ambiente	Medio ambiente	<i>Sin símbolo</i>	<i>Sin símbolo</i>
<b>Palabra de advertencia</b>	Atención	<i>Sin palabra de advertencia</i>	<i>Sin palabra de advertencia</i>	<i>Sin palabra de advertencia</i>
<b>Indicación de peligro</b>	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

**Tabla 23.** Comunicación de las categorías de peligro medio ambiente acuático crónico.

Si bien son preferibles los datos derivados de ensayos, cuando no se disponga de ellos, pueden usarse en el proceso de clasificación, las relaciones cuantitativas estructura-actividad (QSAR) validadas para la toxicidad acuática y el log KOW. El log KOW es únicamente un sustituto imperfecto del factor de bioconcentración (FBC), por lo que el valor cuantificado de éste prevalecerá siempre.

### 7.3.2 Peligros para la capa de ozono

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	32 de 52

El potencial de agotamiento del ozono es un valor integrado, distinto para cada especie fuente de halocarburo, que representa la medida en que el halocarburo puede reducir el ozono en la estratosfera, expresada en relación con el efecto que tendría la misma masa de CFC-11. El SGA requiere que estas sustancias estén etiquetadas para que indiquen este efecto. Sólo existe una categoría de peligro y no se facilitan criterios distintos de la referencia a la lista determinada por los países en el marco del Protocolo de Montreal.

	<b>Categoría 1</b>
<b>Símbolo</b>	Signo de exclamación
<b>Palabra de advertencia</b>	Atención
<b>Indicación de peligro</b>	Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior

*Tabla 24. Comunicación de las categorías de peligro medio ambiente capa de ozono.*

## 8. INVENTARIO

Dentro de las condiciones generales de esta guía también se incluye un inventario de todas las sustancias químicas y biológicas que sean utilizadas dentro del Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander.

Este inventario (base de datos) se incluyen algunos datos importantes como:

- Código.
- Nombre de las sustancias.
- Lote.
- Marca.
- Fecha de vencimiento.
- Clasificación.

Todos estos datos se emplean para llevar de manera organizada el control de cada una de las sustancias.

### **8.1 Codificación y etiquetado de sustancias químicas / biológicas**

La codificación realizada para las sustancias químicas / biológicas manejadas dentro del laboratorio, se determinó teniendo en cuenta el inventario (base de datos) mencionada anteriormente (**anexo 1**). De allí se tomaron datos de la codificación de

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	33 de 52

acuerdo al sistema de calidad para poder realizar la abreviación que sería de la siguiente manera:

CLASIFICACIÓN	ABREVIACIÓN
CORROSIVO	C
	CM
	-----
INFLAMABLE	IN
	IR
	N
	T
TOXICO Y MUTAGENICO	T
	-----
SIN RIESGO	-----
	-----
	PA
	NP

**Figura 7.** Codificación de sustancias.

**Nota:** Para definir la clase de peligro asociado se realiza análisis de la ficha de seguridad.

Después de realizada la abreviación se procede a realizar la codificación de cada una de las sustancias por laboratorio, como se muestra a continuación:

Codigo	Nombre de la sustancias químicas - Biológicas	Clasificación	PELIGROSIDAD
IR-RX0090	CROMATO DE POTASIO	IRRITABLE	
IR-RX0176	DICROMATO DE POTASIO	CORROSIVO	
IR-RX0176	DICROMATO DE POTASIO	CORROSIVO	
IR-RX0176	DICROMATO DE POTASIO	CORROSIVO	
IR-RX0176	DICROMATO DE POTASIO	CORROSIVO	
IR-RX0127	HIDROXIDO DE AMONIO	NOCIVO	
IR-RX0127	HIDROXIDO DE AMONIO	NOCIVO	
C-RX0159	MUREXIDA	CORROSIVO	
C-RX0161	NEGRO DE EPICROMO	NOCIVO	
NP-RX0157	Medios de Transporte AMIES con Carbon Activado	SIN RIESGO	NO REGISTRA
NP-RX0230	Tarjetas Viteck Identificación GN	SIN RIESGO	NO REGISTRA
NP-RX0230	Tarjetas Viteck Identificación GN	SIN RIESGO	NO REGISTRA

**Figura 8.** Codificación de sustancias LDSP.

Al momento de hacer la clasificación de las sustancias se tuvo en cuenta la matriz de compatibilidad de productos químicos. Esta es una herramienta de suma

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

importancia al momento de realizar la clasificación o almacenamiento de las sustancias, ya que permite tener conocimiento sobre la manera adecuada de manipular, almacenar, mezclar y transportar las sustancias químicas, así como también identificar los peligros que existentes cuando dos sustancias de diferente clasificación puedan mezclarse.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO		Líquido inflamable	Sólido inflamable	Explosivos (almacenamiento espontáneo)	Contacto con el agua reactivos	Líquido comburente	Sólido comburente	Peligro Orgánico	Corrosivos (S)	Corrosivos (L)	Tóxico agudo (S)	Tóxico agudo (L)	Tóxico crónico (S)	Tóxico crónico (L)	Peligro ambiental	Sustancias Peligrosas Varías	Noctivo irritante (S)	Noctivo irritante (L)
Líquido inflamable		Verde	Rojo	Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Sólido inflamable		Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Explosivos (almacenamiento espontáneo)		Rojo	Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Contacto con el agua reactivos		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Líquido comburente		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Sólido comburente		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Peligro Orgánico		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Corrosivos (S)		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Corrosivos (L)		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Sustancias tóxicas efecto agudo (S)		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Sustancias tóxicas efecto agudo (L)		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Sustancias tóxicas efecto crónico (S)		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Sustancias tóxicas efecto crónico (L)		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Sustancias peligrosas para el ambiente		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Sustancias Peligrosas Varías		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Noctivo/irritante (S)		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Noctivo/irritante (L)		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde

Se pueden almacenar juntos  
Revisar las secciones 7 y 10 de hoja de seguridad del producto químico  
Almacenar separados. Se debe almacenar separados por pisos o a una distancia  
L= Sustancias en estado Líquido      S= Sustancias en estado Sólido

Figura 9. Tabla de compatibilidad.

- **VERDE:** Pueden almacenarse juntos, verificando la reactividad individual utilizando la MSDS.
- **AMARILLO:** Revisar incompatibilidades, pueden ser incompatibles.
- **ROJO:** Son incompatibles y deben almacenarse por separado.

El almacenamiento en el laboratorio de este tipo de residuos debe realizarse teniendo en cuenta la compatibilidad y la peligrosidad de las sustancias químicas, para esto es necesario contar con las fichas de seguridad de todas las sustancias.

- No colocar residuos químicos expuestos a la luz solar.
- Disponer de un lugar seco y a temperatura no superior a 30 °C.

Para el etiquetado de cada una de las sustancias y teniendo en cuenta el marco legal que se debe aplicar para el manejo y almacenamiento de las sustancias, se

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	35 de 52

tuvo en cuenta los lineamientos presentes en el Sistema Globalmente Armonizado (SGA).

Para tener una mejor idea el SGA, es un sistema integral donde se comunican los riesgos que hay a nivel internacional y de los peligros que pueden ser asociados al manejo de las sustancias químicas ya sean puras o mezcladas y el cumplimiento de este sistema pasa a ser de carácter obligatorio en el ámbito laboral.

Uno de los objetivos principales del SGA es llegar a contribuir con un ambiente de trabajo más seguro, informar también de manera confiable la información necesaria para el cuidado del medio ambiente como también de la salud humana y poder unificar aquellos criterios que se puedan utilizar o que estén asociados a las sustancias y las mezclas que se puedan hacer con ellas.

El Sistema Globalmente Armonizado (SGA) será aplicado a todas las sustancias químicas y biológicas que se utilicen dentro del Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander, ya sean puras o aquellas que presenten soluciones diluidas, de igual forma todas estas sustancias deberán contar con su respectivo etiquetado. En el caso de aquellas sustancias que cuenten con el etiquetado del proveedor estas deberán conservarlo, en el caso contrario donde las etiquetas originales estén en mal estado serán reemplazadas por la etiquetada establecida en el presente documento.

## 8.2 Etiquetado

Para la elaboración de las etiquetas se tuvieron en cuenta algunas características mencionadas en la base de datos y se diseñó bajo el siguiente modelo:

	<b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>
<b>NOMBRE REACTIVO</b>	
<b>CODIGO</b>	<b>IN-RX0090</b>

**Figura 10.** Modelo 1 Etiquetado para sustancias presentes en cada laboratorio.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	36 de 52

 LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	
NOMBRE REACTIVO	
CODIGO	<b>IN-RX0090</b>
LOTE	
FECHA VENCIMIENTO	

**Figura 11.** Modelo 2 Etiquetado para sustancias presentes en cada laboratorio.

A continuación, se explicará cada uno de los ítems contenidos en la etiqueta:

- Nombre: El nombre debe coincidir con el reactivo o sustancia de la base de datos
- Logo: El logo de la Gobernación del Departamento de Santander.
- Código: Se utiliza la codificación que esta consignada en el documento (base de datos e inventario).
- Lote: Se entiende como un conjunto de unidades de venta de un producto, producido, fabricado o envasado en circunstancias prácticamente idénticas. Es lote lo determina el productor, el fabricante o el envasador del producto, o bien el primer vendedor establecido.
- Fecha de vencimiento: Indicará el final de la vida útil de esta sustancia química.

**Nota:** Las etiquetas serán diligenciadas de acuerdo con lo estipulado tanto en las fichas de seguridad como también en la base de datos del inventario, esto con el fin de facilitar el entendimiento de todo el personal al momento de utilizar cada sustancia.

## 9. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS

Para el almacenamiento se tendrán en cuenta aspectos como:

- Hacer uso de la matriz de compatibilidad de químicos para determinar que las sustancias químicas estén almacenadas de acuerdo con ello.
- Las sustancias químicas / biológicas deben estar en lugares de fácil acceso.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	37 de 52

- La estantería debe ser de material rígido, resistente, anclado a la pared y debe contar con suficiente espacio para evitar algún accidente al momento de manipular las demás sustancias químicas.
- Evitar que estas sustancias se encuentren cerca de desagües donde en caso de emergencia puedan contaminar el alcantarillado público o alguna fuente de agua.
- Contar con un extintor multipropósito en cada una de las áreas, debe encontrarse en un lugar de fácil acceso y que sea visible al personal.

El personal encargado en cada una de las áreas donde se encuentran y se almacenan las sustancias debe:

- Revisar que cada una de las sustancias químicas/biológicas estén debidamente etiquetadas.
- Llegado el caso alguna etiqueta del proveedor este en mal estado, esta deberá reemplazarse por la etiqueta establecida en el presente documento.
- Conocer el cual es el manejo que deben darse a las fichas de seguridad, como también del lugar donde estén ya sea físico o digital.
- Revisar que cada una de las sustancias tenga su ficha de seguridad, llegado el caso de no tenerla debe ser solicitada.
- Se debe participar de las capacitaciones o las charlas que hagan con respecto al manejo y almacenamiento de las sustancias, así como también socializar con aquel personal que no esté al tanto de dicho proceso.

Existen dentro del laboratorio departamental de salud pública dos depósitos en la cual se resguardan o se almacenan las sustancias químicas y biológicas.

1. Se encuentra la bodega ubicada en el primer piso donde se guardan las sustancias o reactivos químicos líquidos y sólidos, que están debidamente separados según su nivel de peligrosidad.
2. Se cuenta un cuarto frío donde se almacenan las sustancias biológicas de las distintas áreas que las utilizan, ya que estos cuartos ralentizan los procesos químicos y biológicos y controla el deterioro y la pérdida de calidad de los mismos a temperaturas por debajo de la exterior

## 10. USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Para hacer uso de cualquiera de las sustancias primeramente se debe verificar que estén etiquetadas de la manera correcta, posteriormente se debe utilizar los elementos de protección personal necesarios para evitar así cualquier accidente o emergencia que pueda afectar la integridad del personal del laboratorio.

### 10.1 Elementos de protección personal

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	38 de 52

De acuerdo con lo establecido en las fichas de seguridad, se requiere que todo el personal encargado de la manipulación de sustancias químicas/biológicas utilice los respectivos elementos de protección personal. Para ello el área de Seguridad y Salud en el trabajo se encargará de entregar al personal de manera adecuada los EPP.

		
<b>Gafas de seguridad</b>	<b>Mascara contra grasas</b>	<b>Mascarilla</b>
		
<b>Bata u overol especial</b>	<b>Calzado cerrado industrial</b>	<b>Guantes resistentes</b>

*Tabla 25. Elementos de protección personal para la manipulación de sustancias.*

Para garantizar que el personal utilice de manera adecuada los EPP es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los EPP se deben colocar y quitar con las manos limpias, secas y sin guantes.
- Se debe asegurar que el personal use siempre la mascarilla o el respirador acorde a la sustancia química a manipular o a la cual se va a exponer.
- Los respiradores se deben guardar en bolsas plásticas selladas y que no queden a la exposición del medio.
- Cambiar periódicamente los cartuchos de los respiradores, llevar un control de cada cuanto se hace ese cambio, esto con el fin de determinar cuál es la vida útil promedio de cada uno de ellos.
- Para la limpieza de los cartuchos se debe tener demasiado cuidado y limpiarlos con paños especiales. La limpieza de estos se debe hacer cuando el personal ya sienta que le cuesta respirar o porque perciben algún olor desagradable.
- Mantener las gafas limpias y en buen estado.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

 <p>República de Colombia GOBIERNO DEPARTAMENTO DE SALUD Gobernación de Santander</p>	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	39 de 52

- Los elementos de protección personal para manipulación de químicos se deben mantener al alcance del personal que los utiliza y garantizar la reposición oportuna en caso de no cumplir con su función.
- Para la manipulación de cualquier tipo de sustancia se debe asegurar que el personal utilice de manera adecuada los guantes de nitrilo, los cuales protegen de cualquier reacción que pueda tener al contacto con la piel.
- Todo el personal deberá ingresar a las áreas con su respectiva bata o con la indumentaria establecida por los directivos del Laboratorio Departamental de Salud Pública.
- Todo personal sea externo o interno debe cumplir con los protocolos de bioseguridad cuando vayan a manipular alguna sustancia química.

### **11. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS O EMPAQUES**

La recolección y la disposición final de los residuos o empaques de las sustancias químicas/biológicas se realizará por el personal encargado dentro y fuera del laboratorio, conforme a los lineamientos establecidos en su reglamento interno y al Plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades-PGIRASA, el cual ha sido elaborado bajo los lineamientos establecidos en la normatividad legal vigente.

Dentro del PGIRASA se mencionan aspectos importantes a la hora de realizar una adecuada gestión de los residuos, la cual consiste en clasificar y disponer de los residuos en las canecas y contenedores destinados, para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final y evitar especialmente que los residuos no peligrosos estén en contacto con los residuos peligrosos.

Estos aspectos importantes son:

- Separar cada residuo, según la naturaleza de éste (peligroso y no peligroso) de acuerdo con el código de colores y las especificaciones a que hace referencia la etiqueta de cada recipiente.
- Utilizar doble bolsa o bolsa a prueba de goteo para aquellos casos en que el residuo tenga alto porcentaje de material líquido, o de ser necesario un envase impermeable rígido.
- El contenedor al igual que la bolsa no debe ser llenado más de sus (3/4) partes de la capacidad a la cual están diseñados.
- No se debe compactar las bolsas que contienen residuos o desechos peligrosos.
- Los residuos de cultivos y muestras generados en los laboratorios deben contar con un procedimiento para desactivar o inactivar el residuo previo al movimiento interno de residuos.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	40 de 52

- Cuando un residuo posea más de una característica de peligrosidad, éste debe segregarse de acuerdo con la característica que genere mayor riesgo según lo evidenciado en el diagnóstico.

## 12. RECOMENDACIONES

### 12.1 *En caso de derrame de sustancias químicas / biológicas*

Si se presentan derrames tanto de sustancias químicas como biológicas dentro de los laboratorios, se cuenta con un kit espacial antiderrames. Este kit básicamente tiene como fin dar respuesta rápida ante esta situación, el kit contiene materiales absorbentes, paños, guantes, mascarillas, cinta de peligro, escoba, gafas de seguridad, toallas suficientes para contener el derrame, entre otros.

### 12.2 *Tipos de extintores en caso de incendio*

Los incendios que son originados por la inadecuada manipulación de sustancias químicas pueden causar muchos daños tanto materiales, como lesiones corporales y, en algunos casos ya extremos, la muerte.

Los daños materiales están relacionados con la temperatura alcanzada en el incendio, que depende del poder calorífico del combustible, mientras que los daños sobre personas pueden ser producidos por el calor o por la acción directa de las llamas, aunque el efecto más frecuente es la intoxicación o asfixia debida a la inhalación de gases tóxicos de la combustión, principalmente CO, o a la falta de oxígeno.

Es por eso por lo que existen varios tipos de extintores, los cuales tiene un uso diferente para cada emergencia.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	41 de 52

TIPOS DE EXTINTORES SEGUN TIPO DE FUEGO	
	<p><b>Extintores de agua:</b> Son apropiados para extinguir fuegos de tipo A, es decir todos aquellos producidos por la combustión de elementos sólidos. El poder del agua como elemento extintor se debe a su gran capacidad para absorber el calor consiguiendo así reducirlo más deprisa de lo que el fuego es capaz de regenerar. A la hora de utilizarlo es muy importante revisar el entorno y no utilizarlo en lugares donde haya electricidad o una corriente eléctrica para evitar el riesgo de electrocución.</p>
	<p><b>Extintores de polvo:</b> Es el más común y es indicado para los tipos A, B y C. Dadas las múltiples aplicaciones de estos extintores, son una magnífica protección para las viviendas, oficinas y empresas.</p>

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	42 de 52

	<p><b>Extintores de CO2:</b> Estos tipos de extintores son aptos para fuegos de tipo A, B y C. Al ser un extintor limpio, resulta ideal para maquinaria delicada y equipamientos eléctricos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que se trata de un elemento químico y que por tanto, para evitar intoxicaciones, es muy importante salir de inmediato del lugar cuando se haya extinguido el fuego.</p>
	<p><b>Extintores para fuegos especiales:</b> Estos son los únicos que se pueden utilizar para sofocar fuegos de clase D. Actúan en general por sofocación y algunos también absorben el calor actuando por enfriamiento al mismo tiempo que por sofocación.</p>

*Figura 12. Tipo de extintores.*

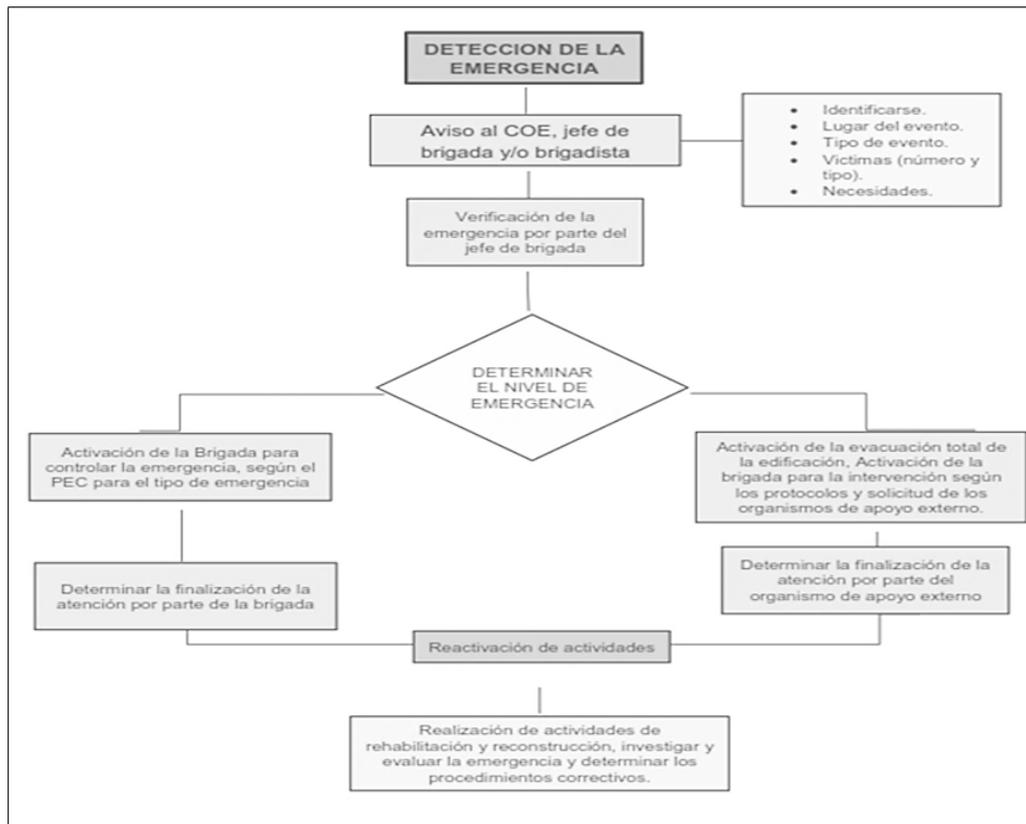
### 13. PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencia es una herramienta que permite implementar medidas de tipo preventivo que aminoren o eviten la ocurrencia de accidentes frente a alguna emergencia, tanto del personal vinculado directamente a las labores dentro del Laboratorio, así como también del personal externo. Este plan contempla las medidas necesarias para situaciones de emergencia por el manejo de sustancias químicas, en eventos tales como: sismos, incendios, fugas y derrames.

Existen tres niveles de emergencia que son:

- **Emergencia de grado 1:** Se ocasiona puntualmente y sus impactos pueden ser controlados con los recursos disponibles en el lugar del incidente.
- **Emergencia de grado 2:** Aquella que para su control requiere tanto de recursos disponibles en el área como de recursos externos previstos.
- **Emergencia de grado 3:** Aquella que por sus condiciones de magnitud e implicaciones requiere de todos los recursos tanto internos como externos y la participación de los directivos dentro del laboratorio.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas



**Figura 13.** Comunicación de emergencias.

Fuente: Plan Integral de Gestión de Residuos-PGIRASA.

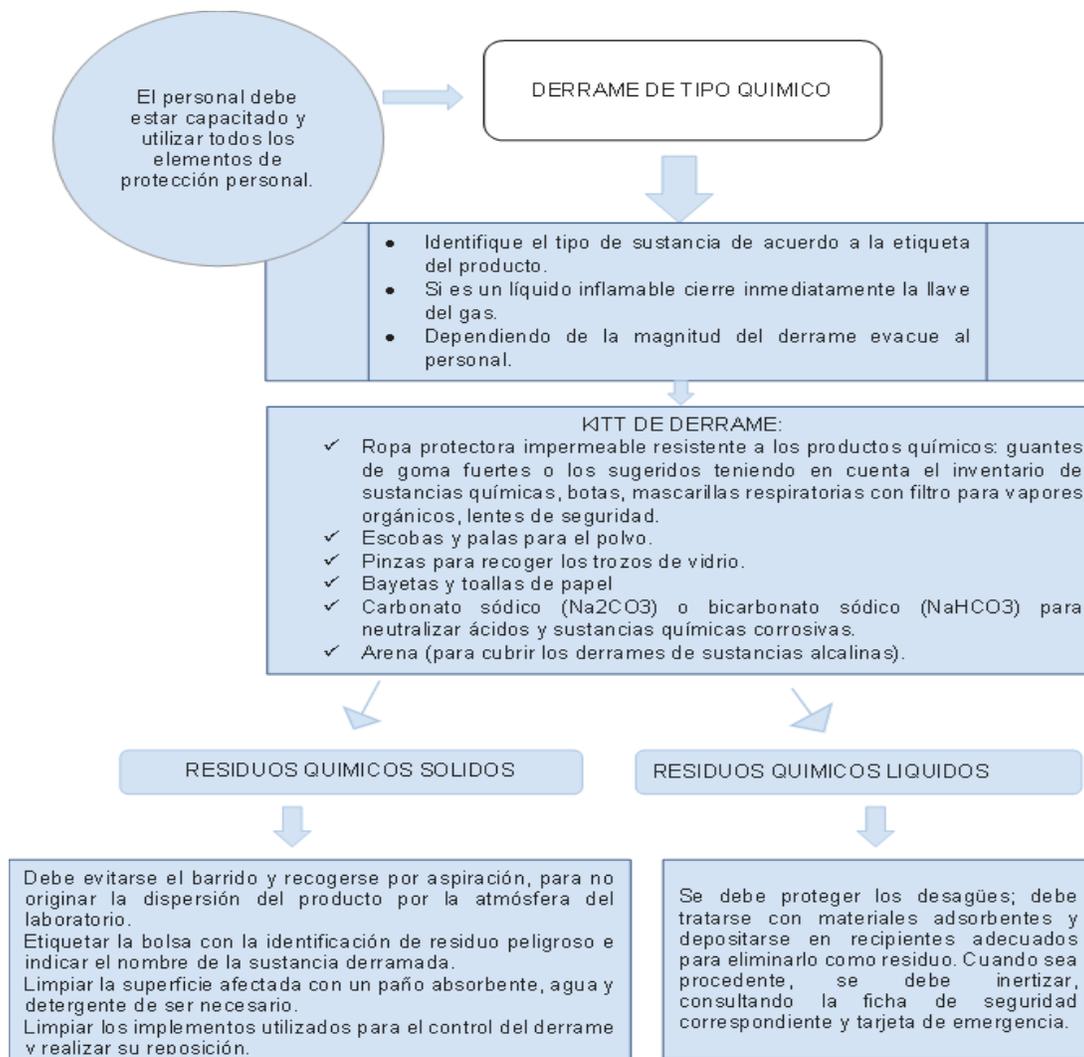
Ante la posible ocurrencia de alguna emergencia dentro del laboratorio y que por su magnitud e implicaciones no pueden ser atendidas totalmente por el personal encargado del laboratorio, es necesario el apoyo y participación de entidades municipales y departamentales con objetivos e infraestructura diseñados para la atención de emergencias.

Es por eso por lo que se plantean algunas recomendaciones para tener en cuenta si llega a presentarse alguna emergencia dentro del laboratorio.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	44 de 52

### 1. En caso de derrames de residuos peligrosos químicos



**Figura 14.** Procedimiento en caso de derrame de tipo químico.

**Fuente:** Plan Integral de Gestión de Residuos – PGIRASA, Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander

Se debe conocer la matriz de compatibilidad de sustancias químicas (ver figura 10) y los pictogramas de clasificación de reactivos químicos (ver figura 2) para así poder determinar qué tipo de riesgo se puede generar con el derrame de la sustancia química.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	45 de 52

Algunos aspectos para tener en cuenta en caso de derrame:

- Alertar e informar de manera rápida sobre la emergencia (derrame) a los compañeros del área, al supervisor dentro del laboratorio y al personal de salud ocupacional si es necesario.
- Proteger los drenajes que se encuentren cerca del área afectada u otras vías que tengan acceso al medio ambiente, para evitar que este sea contaminado. Para esto se pone arena absorbente alrededor del drenaje.
- Utilizar adecuadamente los EPP (Elementos de protección personal).
- Ventilar el área abriendo ventanas y puertas, encendiendo el extractor del área y controlar las fuentes de ignición presentes.
- Apagar el sistema de acondicionamiento de aire y equipos eléctricos.
- En el caso de que el derrame sea de ácidos o bases (cáusticos o alcalinos) se puede adicionar un agente neutralizante hasta que la neutralización se complete.
- Una vez el material derramado se absorba, deberá recoger el material utilizando un cepillo o espátula para colocar el material en un envase apropiado y darle disposición final.

## 2. En caso de incendio

Los incendios por sustancias químicas requieren medidas especiales para ser controlados y extinguidos sin mayores consecuencias. Estos son uno de los riesgos más altos que se corren en áreas donde se manejan este tipo de sustancias, por lo que implementar medidas preventivas para el correcto manejo de estas sustancias químicas es fundamental para evitarlos.

Se debe tener claro que son los incendios ocasionados por sustancias químicas y el gran peligro que esto representa para el personal dentro del laboratorio. Sin embargo, es probable que este tipo de accidentes ocurra bajo controles estrictos por pequeños aspectos que pasan desapercibidos o un descuido al que no se le prestó la debida atención.

Factores para tener en cuenta en caso de incendio:

- Se deben tener en cuenta las actividades que se realizan en todas las áreas del Laboratorio y cuales son las zonas que se verían afectadas según la emergencia que se presente.
- Se debe contemplar el entorno físico y social según las sustancias químicas que se manejen, de esta manera podrán contemplar mejor qué sistemas de prevención y acción son los indicados a implementar.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	46 de 52

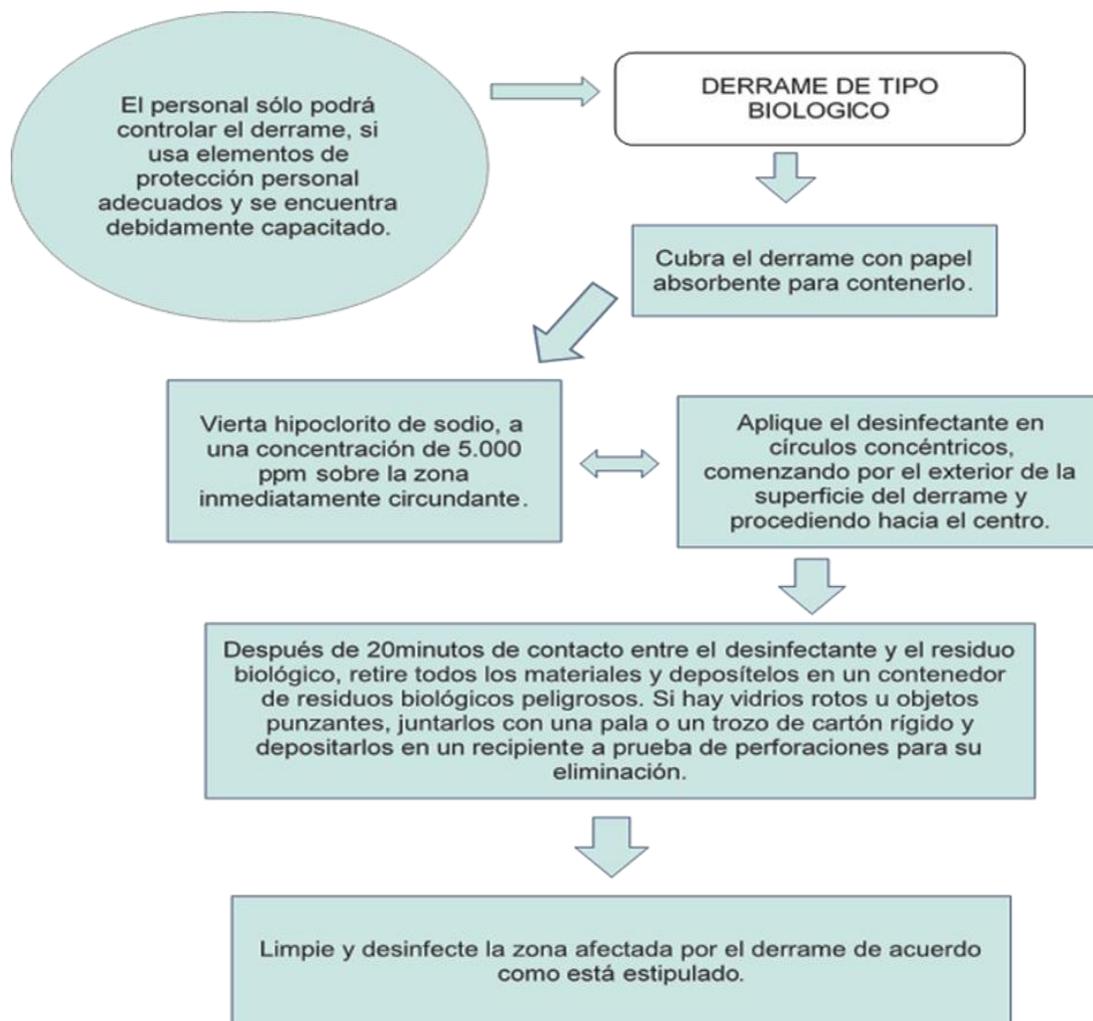
- Considerar el nivel de probabilidad de que ocurra un accidente y los daños que este puede ocasionar, permitirá una respuesta más oportuna y eficaz que reducirá en gran medida los daños que puedan ocasionarse. Es necesario conocer la matriz de compatibilidad de sustancias químicas, así se puede tener una noción más clara del tipo de riesgo según la clasificación de las sustancias presentes en el área afectada.
- Tener en cuenta las medidas de seguridad ante este tipo de accidentes son: Alarmas, salidas de emergencia, elementos de primera intervención (duchas de emergencia, extintores, mangueras).
- Asegurar de que todo el personal que haga parte del laboratorio tenga conocimiento de las rutas de evacuación y los puntos de encuentro a los que deben dirigirse.
- Se deben instalar los tipos de espuma contra incendio adecuados según los elementos químicos que se manejen y capacitar al personal sobre su debido uso.
- No abrir puertas que estén calientes o que salga humo de rendijas.
- Seguir las instrucciones del Coordinador de Evacuación, Brigadista y/o Personal de Seguridad y salud en el trabajo y/o diríjase al Punto de Reunión Final.

### **3. En caso de derrame biológicos**

A continuación, se describe el procedimiento a seguir en caso de presentarse un derrame de tipo biológico dentro de las instalaciones del laboratorio.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	47 de 52



**Figura 15. Derrame de Tipo Biológico.**

*Fuente: Plan Integral de Gestión de Residuos – PGIRASA, Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander*

Dentro de las medidas generales para la prevención y control del riesgo biológico, que se debe tener dentro del laboratorio, mencionamos algunas de suma importancia para tener en cuenta ante dicha emergencia:

- Limpiar y desinfectar las áreas de trabajo, así como los equipos que se encuentren en cada una de ellas.
- No ingerir alimentos dentro del laboratorio.
- Lavarse las manos constantemente.
- Mantener buenos hábitos de trabajo.
- Utilizar correctamente los EPP destinados para dicha función.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	48 de 52

- No utilizar las neveras de las áreas para guardar alimentos, ni bebidas.
- Guardar bien los objetos personales.
- Utilizar el Kit de derrames Biológicos, si los residuos son potencialmente infecciosos

### **13.1 Respuesta en caso de emergencia según la clasificación de sustancias**

De acuerdo con la clasificación de cada una de las sustancias presentes dentro del laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander, se dictan algunas recomendaciones teniendo en cuenta la guía de respuesta en caso de emergencia dispuesta por el ministerio de salud.

- Líquidos inflamables

#### **En caso de incendio o explosión**

- Se pueden incendiar fácilmente al estar expuestos a calor, llamas o chispas. Muchos de los líquidos son más ligeros.
- Peligro de explosión de vapor en interiores, exteriores o alcantarillas.
- La mayoría de los vapores son más pesados que el aire, estos se dispersarán a lo largo del suelo y se juntarán en las áreas bajas o confinadas.

#### **A la salud**

- La inhalación o el contacto con el material puede irritar o quemar la piel y los ojos.
- El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- Los vapores pueden causar mareos o sofocación.
- Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación.

#### **Seguridad pública**

- Aísle el área del derrame o escape.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanezca en dirección al viento.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- Manténgase alejado de las áreas bajas.

#### **Primeros auxilios**

- Mueva la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Quitar y aislar la ropa contaminada.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

 <p>República de Colombia GOBIERNO DE SANTANDER</p>	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	49 de 52

- En caso de contacto con la sustancia, lavar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.
- Lave la piel con agua y jabón.
- En caso de quemaduras, enfríe la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría.
- No remover la ropa adherida a la piel.
- Mantener a la víctima en reposo.

▪ Líquidos corrosivos

**En caso de incendio o explosión**

- Material combustible / inflamable.
- Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Muchos de los líquidos son más ligeros.
- Peligro de explosión de vapor en interiores, exteriores o alcantarillas.
- La mayoría de los vapores son más pesados que el aire, estos se dispersarán a lo largo del suelo y se juntarán en las áreas bajas o confinadas.

**A la salud**

- Pueden causar efectos tóxicos si se inhala o se ingiere.
- El contacto con la sustancia puede causar severas quemaduras en la piel y los ojos. El fuego producirá gases irritantes, corrosivos y tóxicos.
- Los vapores pueden causar mareos o sofocación.
- Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación

**Seguridad pública**

- Aísle el área del derrame o escape. Mantener alejado al personal no autorizado. Permanezca en dirección al viento.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar. Manténgase alejado de las áreas bajas.

**Primeros auxilios**

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco. Llamar a los servicios médicos de emergencia. Aplicar respiración artificial si la víctima no respira
- No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia. Proporcione respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola, vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Quitar y aislar la ropa contaminada.
- En caso de contacto con la sustancia, lavar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.
- Lavar la piel con agua y jabón.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

 <p>República de Colombia GOBIERNO DE SANTANDER</p>	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	50 de 52

- En caso de quemaduras, enfríe la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría.
- No remover la ropa adherida a la piel. Mantener a la víctima en reposo.
- Los efectos de exposición a la sustancia por (inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden presentar de manera retardada.
- Asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados y tomar las precauciones para protegerse de los mismos.

- Sustancias irritantes

### ***En caso de incendio o explosión***

- Algunos de estos materiales pueden arder, pero ninguno se incendia inmediatamente. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

### ***A la salud***

- La inhalación de los vapores o el polvo es extremadamente irritante. Puede causar ardor en los ojos y lagrimeo.
- Puede causar tos, dificultad para respirar y náuseas.
- Los efectos a la exposición breve duran solamente unos minutos. El fuego producirá gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos.
- La exposición en un área encerrada puede ser muy dañina.
- Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación.

### ***Seguridad pública***

- Aislar el área del derrame o escape. Mantener alejado al personal no autorizado. Permanezca en dirección al viento.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.

### ***Primeros auxilios***

- Mover a la víctima a donde se respire aire fresco. Llamar a los servicios médicos de emergencia. Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia. Proporcione respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola, vía u otro dispositivo médico de respiración.
- Quitar y aislar la ropa contaminada.
- En caso de contacto con la sustancia, lavar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.
- Lavar la piel con agua y jabón.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	51 de 52

- En caso de quemaduras, enfríe la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría.
- No remover la ropa adherida a la piel. Mantener a la víctima en reposo.
- Los efectos de exposición a la sustancia por (inhalación, ingestión o contacto con la piel) se pueden presentar de manera retardada.
- Asegurar que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados y tomar las precauciones para protegerse de los mismos.

#### 14. NORMATIVIDAD APLICABLE

- Ley 55 de 1993 Congreso de la Republica de Colombia, por medio de la cual aprueba el convenio No. 17º y la recomendación numero 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptados por la 77a. Reunión de la conferencia general de la O.I.T. Ginebra 1990.
- Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, por el cual reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- Resolución 773 de 2021 del Ministerio de salud y protección social y Ministerio de trabajo, la cual define las acciones que deben desarrollar aquellos empleadores para la aplicación del SGA para la clasificación y etiquetado de productos químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
- NTC 4435 del Ministerio de transporte, lineamientos de transporte de mercancías, hojas de seguridad para materiales de preparación.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas

 <i>República de Colombia</i> <i>Gobernación de Santander</i>	<b>GUÍA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE REACTIVOS</b> <b>LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</b>	CÓDIGO	MI-GS-GI-151
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	28/06/2023
		PÁGINA	52 de 52

## 15. CONTROL DE CAMBIOS

CONTROL DE CAMBIOS				
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	REVISÓ	APROBÓ
0	28/06/2023	Emisión inicial del documento	Alba Rocío Orduz Amézquita <b>Líder Grupo LDSP</b>  German Eduardo Marín Cárdenas <b>Director de Salud Integral</b>  Diego Sánchez Báez <b>Coordinador Grupo de Apoyo a la Gestión y Calidad</b>  César Ernesto Sánchez Aranda <b>Director de Planeación y Mejoramiento en Salud</b>	Javier Alonso Villamizar Suarez <b>Secretario de Salud de Santander</b>

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Diana Gabriela Medina	No Aplica	Alejandra Galvis Vargas