

# Documento CONPES

---

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL  
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN



3868

## POLÍTICA DE GESTIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Departamento Nacional de Planeación  
Ministerio de Relaciones Exteriores  
Ministerio de Hacienda y Crédito Público  
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural  
Ministerio de Salud y Protección Social  
Ministerio del Trabajo  
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio  
Ministerio de Transporte  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación

Versión aprobada

Bogotá, D.C., 5 de octubre de 2016

**CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL  
CONPES**

**Juan Manuel Santos Calderón**

Presidente de la República

**Germán Vargas Lleras**

Vicepresidente de la República

**Juan Fernando Cristo Bustos**

Ministro del Interior

**María Ángela Holguín Cuéllar**

Ministra de Relaciones Exteriores

**Mauricio Cárdenas Santamaría**

Ministro de Hacienda y Crédito Público

**Jorge Eduardo Londoño Ulloa**

Ministro de Justicia y del Derecho

**Luis Carlos Villegas Echeverri**

Ministro de Defensa Nacional

**Aurelio Iragorri Valencia**

Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

**Alejandro Gaviria Uribe**

Ministro de Salud y Protección Social

**Clara Eugenia López Obregón**

Ministra de Trabajo

**Germán Arce Zapata**

Ministro de Minas y Energía

**Maria Claudia Lacouture Pinedo**

Ministra de Comercio, Industria y Turismo

**Francisco Javier Cardona Acosta**

Ministro de Educación Nacional (E)

**Luis Gilberto Murillo Urrutia**

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**Elsa Noguera De la Espriella**

Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio

**David Luna Sánchez**

Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

**Jorge Eduardo Rojas Giraldo**

Ministro de Transporte

**Mariana Garcés Córdoba**

Ministra de Cultura

**Yaneth Giha Tovar**

Directora Colciencias

**Tatyana Orozco de la Cruz**

Directora Prosperidad Social

**Simón Gaviria Muñoz**

Director General del Departamento Nacional de Planeación

**Manuel Fernando Castro Quiroz**

Subdirector Territorial y de Inversión Pública

**Luis Fernando Mejía Alzate**

Subdirector Sectorial

## Resumen ejecutivo

En los últimos veinte años Colombia ha realizado esfuerzos para gestionar las sustancias químicas mediante la expedición de políticas, guías y normativa, encaminadas a controlar aspectos ambientales, comerciales, laborales o de salud sobre una sustancia o grupos de sustancias químicas. A pesar de lo anterior, persisten vacíos en la implementación de los procesos de gestión del riesgo<sup>1</sup> para cada una de las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas<sup>2</sup>.

En respuesta a dichos vacíos, el presente documento CONPES busca integrar de manera coherente los procesos de gestión del riesgo y las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas para cubrir el amplio espectro de los problemas asociados con su uso<sup>3</sup>, visto desde la óptica de dos objetos de interés: (i) la sustancia química y (ii) las instalaciones donde se usan; al tiempo que se fortalece la articulación y el compromiso de las entidades responsables del proceso de gestión.

En este sentido, las acciones propuestas en este documento buscan reducir los efectos adversos a la salud y al ambiente a través de la puesta en marcha de los programas de gestión de sustancias químicas de uso industrial y de prevención de accidente mayor, promovidos por los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio del Trabajo, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) y en los que participan otras entidades del Gobierno nacional con competencias en el tema.

Para lograr este propósito se requiere de la articulación intersectorial en el desarrollo de las acciones y del fortalecimiento de la capacidad institucional para implementar las estrategias de gestión, condiciones que son necesarias para enfrentar el reto que supone la gestión de las sustancias químicas. Para tal fin, se estima que el desarrollo de las acciones propuestas alcanzará un valor cercano a los 15 mil millones de pesos para los próximos cuatro años, horizonte de tiempo en el que se planea la consecución de los objetivos.

**Clasificación:** D81, D83, F13, F18, F63, F64, F66, H11.

**Palabras clave:** Sustancias peligrosas, materiales peligrosos, químicos peligrosos, sustancias tóxicas, contaminantes ambientales, residuos peligrosos, exposición a sustancias químicas, toxicología, incidente con sustancias químicas.

---

<sup>1</sup> (i) Recopilación y divulgación de información; (ii) identificación y clasificación de peligros; (iii) evaluación de riesgos; (iv) manejo de riesgos; y (v) inspección, vigilancia y control.

<sup>2</sup> Hace referencia a las diferentes etapas por las que pasa una sustancia química: Importación, producción, transporte, almacenamiento, uso, comercialización o distribución, eliminación o aprovechamiento del residuo.

<sup>3</sup> Toda transformación, formulación, consumo, conservación, tratamiento, envasado, trasvasado, mezcla, producción de un artículo o cualquier otra utilización de una sustancia química (REACH, 2016).

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>10</b>
2.1. Antecedentes internacionales y nacionales .....	10
2.2. Marco normativo .....	14
2.3. Justificación.....	17
<b>3. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>19</b>
3.1. Sustancia química y etapas del ciclo de vida .....	19
3.2. Modelo de gestión de riesgos .....	20
3.2.1. Recopilación y divulgación de información.....	21
3.2.2. Identificación de peligros y evaluación de riesgos .....	21
3.2.3. Manejo de riesgos .....	22
3.2.4. Inspección, vigilancia y control.....	23
<b>4. DIAGNÓSTICO</b> .....	<b>23</b>
4.1. Deficiencias en la gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas de uso industrial.....	24
4.1.1. Recopilación y divulgación de información.....	25
4.1.2. Identificación de peligros y evaluación de riesgos .....	28
4.1.3. Manejo de riesgos .....	29
4.1.4. Inspección, vigilancia y control.....	30
4.2. Insuficiente prevención de accidentes mayores.....	31
4.2.1. Recopilación y divulgación de información.....	35
4.2.2. Identificación de peligros y evaluación de riesgos .....	36
4.2.3. Manejo de riesgos .....	37
4.2.4. Inspección, vigilancia y control.....	38
4.3. Insuficiente capacidad institucional, financiera y legal .....	38
<b>5. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA</b> .....	<b>39</b>
5.1. Objetivo general .....	40
5.2. Objetivos específicos .....	40
5.3. Plan de acción .....	40
5.3.1. Programa de gestión de sustancias químicas de uso industrial (PGSQUI) .....	41

5.3.2.	Programa de Prevención de Accidentes Mayores (PPAM) .....	52
5.3.3.	Instrumentos transversales para la generación y fortalecimiento de capacidades	58
5.4.	Seguimiento .....	60
5.5.	Financiamiento .....	61
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>62</b>
	<b>GLOSARIO .....</b>	<b>64</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>67</b>
	Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS).....	67
	Anexo B. Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de Sustancias Químicas (SAICM). .....	68
	Anexo C. Decisiones y recomendaciones de la OCDE sobre sustancias químicas. ....	70
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>72</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de seguimiento.....	61
Tabla 2. Financiamiento estimado, 2017-2020 .....	61

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Problemáticas identificadas sobre las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas.....	19
Gráfico 2. Accidentes tecnológicos ocurridos entre 2012 y 2013 .....	35

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas.....	20
Figura 2. Abordaje de la gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas en su ciclo de vida .....	41
Figura 3. Esquema de funcionamiento del Programa de Gestión de Sustancias Químicas de Uso Industrial (PGSQUI) .....	43
Figura 4. Esquema de funcionamiento del Programa de Prevención de Accidente Mayor (PPAM).....	53

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Accidentes de origen tecnológico .....	32
Mapa 2. Accidentes con hidrocarburos de proyectos con licenciamiento ambiental.....	33
Mapa 3. Instalaciones con riesgo de accidentes mayores .....	34

## SIGLAS Y ABREVIACIONES

ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
Colciencias	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DANE	Departamento Nacional de Estadística
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ICCM	Conferencia Internacional sobre la Gestión de Productos Químicos
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
INS	Instituto Nacional de Salud
IOMC	Programa Interinstitucional para la Gestión Racional de los Productos Químicos
IVC	Inspección, vigilancia y control
NTC	Norma técnica colombiana
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
PAM	Política de Prevención de Accidentes Mayores
PCB	Bifenilos policlorados
PGSQUI	Programa de Gestión de Sustancias Químicas de Uso Industrial
PPAM	Programa de Prevención de Accidente Mayor
RETC	Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
RUA	Registro Único Ambiental
SAICM	Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de Sustancias Químicas
SGA	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos
SIAC	Sistema de Información Ambiental para Colombia
SNIGRD	Sistema Nacional de Información de Gestión del Riesgo de Desastres
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
VUCE	Ventanilla Única de Comercio Exterior

## 1. INTRODUCCIÓN

Existen más de 115 millones de sustancias disponibles mundialmente para comercialización, de las cuales menos del 1% están reguladas o inventariadas (Chemical Abstracts Service, 2016). El 75% de las 100 mil sustancias químicas incluidas en el Inventario Europeo de Sustancias Químicas Existentes no dispone de información sobre los efectos en seres vivos, mientras que el restante 25% presenta datos limitados (Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT-Madrid, 2008). Además, cada año aparecen cerca de 500 mil nuevas sustancias químicas (Instituto Nacional de Salud (INS), 2014) que en su mayoría presentan las mismas limitaciones de información.

En Colombia, el sector de sustancias químicas se constituía en el año 2014 por más de 600 industrias de abonos, plásticos, caucho sintético, sustancias químicas básicas y otros productos químicos que representaron el 6,6% del total de industrias manufactureras del país. Estas industrias concentraron el 5,9% (40.432) del personal ocupado y su participación bruta fue cercana a los 20 billones de pesos, equivalente al 9,8% del total del sector (DANE, 2016) evidenciando un gran aporte a la economía nacional y a la generación de empleo formal.

Las sustancias químicas generan riesgos<sup>4</sup> que dependen del peligro<sup>5</sup> inherente a la sustancia y que define los efectos que pueden causar en la salud y el ambiente de acuerdo a si es corrosiva, reactiva, explosiva, inflamable, tóxica, nociva, irritante, sensibilizante, carcinogénica, mutagénica, tóxica para la reproducción o nociva para el ambiente (Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT-Madrid, 2008). Así mismo, las condiciones de exposición determinan la probabilidad de materialización del riesgo y dependen de la cantidad de sustancia liberada al ambiente por las actividades antropogénicas, de sus concentraciones, del tiempo o frecuencia del contacto y de las dosis efectivas en los organismos.

Cuando las sustancias se liberan al ambiente, ya sea como emisiones al aire, vertimientos a las fuentes hídricas, disposición directa o sedimentación en el suelo, afectan la calidad de los recursos naturales y se ponen en contacto con los seres vivos, ya que dichas sustancias se movilizan a través de la cadena trófica<sup>6</sup> y en algunos casos, magnifican sus efectos hasta llegar al último eslabón que pueden ser los seres humanos<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> "Riesgo se refiere a una medida cuantitativa de la probabilidad de que ciertos efectos dañinos se manifiesten en un grupo de personas como resultado de una exposición." (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud., 1999).

<sup>5</sup> "Peligro significa exclusivamente la descripción cualitativa de los efectos dañinos." (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud., 1999).

<sup>6</sup> Cadena alimenticia.

<sup>7</sup> Se conciben en este punto dos términos importantes, bioacumulación y biomagnificación, que se encuentran definidas en el glosario al final del documento.



En consecuencia, la exposición a sustancias químicas da cuenta de más del 25% de las intoxicaciones y del 5% de los casos de enfermedades como cáncer, desórdenes neuropsiquiátricos y enfermedades vasculares a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2006). En el año 2015, en Colombia se notificaron más de 33 mil casos de intoxicaciones por sustancias químicas, 644 en promedio semanal (INS, 2016). El número de intoxicaciones con sustancias químicas peligrosas en la industria se explica en su mayoría por el deficiente manejo de estas sustancias, es decir por desconocimiento de los peligros intrínsecos de las mismas y de los riesgos asociados a su uso, tal como por manipularlas en instalaciones que no cumplen con requisitos de seguridad industrial o su manejo por parte de personal no capacitado, entre otras razones.

Para mitigar estos efectos, hace más de quince años que Colombia asumió el reto de avanzar en la gestión integral de las sustancias químicas a través de la expedición de normativa y políticas públicas. Sin embargo, estas no han incorporado de manera efectiva la gestión integral del riesgo a través de acciones de recopilación y divulgación de la información; identificación y clasificación de peligros; evaluación y manejo de riesgos e inspección, vigilancia y control (IVC) en las etapas de importación, producción, transporte, almacenamiento, uso, comercialización o distribución y eliminación de las sustancias químicas, de tal manera que se logre prevenir, reducir o controlar las situaciones de riesgo y su materialización en accidentes que ocasionan impactos en la salud y el ambiente (Díaz, 2016).

En razón a lo anterior, este documento CONPES retoma los mecanismos existentes en diferentes ámbitos de la gestión de las sustancias químicas y propone una articulación contundente de dichos mecanismos, así como de las entidades involucradas, para la definición y desarrollo de directrices orientadas a la reducción del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas durante todo su ciclo de vida<sup>8</sup>. Esto se hace a través del desarrollo del Programa de Gestión de Sustancias Químicas de Uso Industrial (PGSQUI), del Programa de Prevención de Accidentes Mayores (PPAM) y de las acciones transversales que permiten su funcionamiento. Igualmente, insta a la construcción de un marco normativo que le permita consolidar y fortalecer la gestión hasta los niveles que el país se ha propuesto alcanzar en el mediano plazo.

Es necesario precisar que esta política se enmarca en el riesgo asociado al uso, término que hace referencia a toda transformación, formulación, consumo, conservación, tratamiento, envasado, trasvasado, mezcla, producción de un artículo o cualquier otra utilización de una sustancia química (REACH, 2016). Adicionalmente, se enfoca en las etapas del ciclo de vida, que a la fecha no han surtido desarrollos de política o normativos con cubrimiento de los procesos de la gestión del riesgo. Aclara que no involucra acciones específicas para la etapa

---

<sup>8</sup> En la sección 3 se describen las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas.

del ciclo de vida relacionada con la eliminación de los residuos de las sustancias químicas debido a que el país ya cuenta con un marco de política pública y normativa establecida para este fin<sup>9</sup>.

Para cumplir con los objetivos propuestos en la política, este documento cuenta con seis secciones incluida la introducción. En la segunda sección se presentan los antecedentes relevantes en el tema a nivel internacional y nacional, destacando la importancia de consolidar esta política para la prevención y manejo del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas en todo su ciclo de vida. La tercera sección presenta el marco conceptual con la explicación de nociones claves para la comprensión de los objetivos y las líneas de acción propuestas. Posteriormente, en la cuarta sección se presenta la información del contexto nacional sobre el uso de sustancias químicas, emisiones y transferencias al ambiente, así como de accidentes con sustancias químicas. Finalmente, en la quinta y sexta sección se describen las propuestas y recomendaciones de política a través de la implementación de los dos programas y de las acciones que son transversales a ambos.

## **2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**

Esta sección sintetiza los antecedentes internacionales, así como el marco normativo y de política pública nacional frente a las sustancias químicas en Colombia. Estos antecedentes son la base para la elaboración de la presente política, la cual busca fortalecer la gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas en todo su ciclo de vida.

### **2.1. Antecedentes internacionales y nacionales**

Globalmente, la gestión de las sustancias químicas se ha orientado en los principios del enfoque estratégico para la gestión internacional de sustancias químicas (SAICM por sus siglas en inglés), que tuvo origen en las conferencias de la Organización de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo realizadas en Estocolmo en 1972, Rio de Janeiro en 1992 y Johannesburgo en 2002. En estas conferencias se elaboró el capítulo 19 de la agenda 21 sobre *Gestión Ecológicamente Racional de los Productos Químicos Tóxicos, incluida la Prevención del Tráfico Internacional Ilícito de Productos Tóxicos y Peligrosos*, y se instó a los países a producir y utilizar los productos químicos sin causar efectos nocivos en la salud y el ambiente antes de finalizar el año 2020. De este modo, en el 2006, en la conferencia internacional sobre la gestión de productos químicos (ICCM, por sus siglas en inglés), se puso a disposición instrumentos técnicos, legales y de información relevantes para la gestión de sustancias químicas relacionados con los objetivos del SAICM y se reconoció la importancia de la priorización de los esfuerzos en su implementación hacia el año 2020, como se presenta en el Anexo B.

---

<sup>9</sup> Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.

En el año 2005, se estableció la Declaración de Mar del Plata en la reunión de Ministros de Salud y Ambiente de las Américas en la cual se señaló, entre otros, el manejo seguro de las sustancias químicas. A partir de la conferencia de la Organización de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible, realizada en Río de Janeiro en junio de 2012, se impulsó la participación de los ciudadanos interesados en el tratamiento de cuestiones ambientales mediante la firma de la aplicación del principio 10<sup>10</sup>. También se estableció la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se planteó: reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades resultantes de químicos peligrosos; lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos a lo largo de su ciclo de vida al 2020, de conformidad con los marcos internacionales convenidos; y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo, a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el ambiente.

En el año 1982 se publicó la primera versión de la Directiva Seveso de la Unión Europea para prevenir accidentes mayores en los que intervienen sustancias químicas. Diez años después, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional introduce el *Process Safety Management* y en 1998 la Agencia de Protección Ambiental introduce el *Risk Management Plan*, ambos aplicados en Estados Unidos para solicitar a las instalaciones que usan sustancias químicas realizar la gestión de riesgos. Adicionalmente, existen instrumentos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) relativos a la prevención, preparación y respuesta a accidentes químicos relacionados en el Anexo C. Aun así, el país actualmente no cuenta con un sistema articulado de prevención de accidentes mayores con sustancias químicas, que vincule los procesos de gestión del riesgo.

Ahora bien, Colombia ha ratificado un gran número de instrumentos internacionales relacionados con sustancias químicas. Con respecto a los riesgos laborales, se encuentra el Convenio 170 y la Recomendación 177 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, aprobados por la Ley 55 de 1993<sup>11</sup>; y el Convenio 174 y la Recomendación 181 de la Organización de la

---

<sup>10</sup> El Principio 10 proclama que, el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda; para ello los países deben facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos.

<sup>11</sup> Por medio de la cual se aprueba el "Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990.

OIT que buscan la prevención de accidentes mayores que involucren sustancias peligrosas y la limitación de sus consecuencias, aprobados por la Ley 320 de 1996<sup>12</sup>.

En materia ambiental, se encuentran el Protocolo de Montreal de la Convención de Viena para la protección de la capa de ozono, que fue aprobado por la Ley 29 de 1992<sup>13</sup>; el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, aprobado por la Ley 1196 de 2008<sup>14</sup>; el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático, aprobado por la Ley 629 de 2000<sup>15</sup>; y el Acuerdo de París, adoptado recientemente en el marco de la misma convención, y que entrará a regir en el año 2020 una vez surta el procedimiento de incorporación al ordenamiento jurídico interno. Todos estos convenios y las leyes que los ratifican en Colombia establecen un listado de sustancias químicas para controlar según el efecto ambiental y en la salud que pueden generar.

Se cuenta también con el Convenio de Rotterdam sobre la aplicación del consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos, objeto de comercio internacional, ratificado en Colombia por la Ley 1159 de 2007<sup>16</sup>. Este convenio busca la protección de la salud y el ambiente restringiendo la importación no deseada de productos químicos peligrosos.

Adicionalmente, el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, aprobado por la Ley 253 de 1996<sup>17</sup>, vincula las etapas del ciclo de vida de importación y exportación de residuos peligrosos, y los acuerdos bilaterales y multilaterales sobre su tránsito transfronterizo. Este convenio motivó la elaboración en el 2005 de la Política ambiental para la gestión de

---

<sup>12</sup> Por medio de la cual se somete el Convenio 174 sobre la prevención de accidentes industriales mayores y la recomendación 181 sobre la prevención de accidentes industriales mayores, adoptados en la 80a. Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo en Ginebra el 22 de junio de 1993.

<sup>13</sup> Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono", suscrito en Montreal el 16 de septiembre de 1987, con sus enmiendas adoptadas en Londres el 29 de junio de 1990 y en Nairobi el 21 de junio de 1991.

<sup>14</sup> Por medio de la cual se aprueba el "Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes," hecho en Estocolmo el 22 de mayo de 2001, la "Corrección al artículo 1o del texto original en español", del 21 de febrero de 2003, y el "Anexo G al Convenio de Estocolmo", del 6 de mayo de 2005.

<sup>15</sup> Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", realizado en Kioto el 11 de diciembre de 1997.

<sup>16</sup> Por medio de la cual se aprueba el "Convenio de Rotterdam para la Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado previo a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos, Objeto de Comercio Internacional", hecho en Rotterdam el 10 de septiembre de 1998.

<sup>17</sup> Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989.

residuos peligrosos en Colombia, la cual vincula la prevención, minimización, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos a través de todas las etapas del ciclo de vida. Esta política actualmente está en ejecución y actualización por parte de las entidades competentes.

Finalmente, en materia de convenios internacionales, se suscribió en 2013 el Convenio de Minamata sobre Mercurio, pero dicho instrumento se encuentra pendiente de ratificación. No obstante, el Congreso de la República de Colombia expidió en 2013 la Ley 1658<sup>18</sup> que regula el uso, la importación, la producción, la comercialización, el manejo, el transporte, el almacenamiento, la disposición final y la liberación al ambiente de mercurio en actividades industriales. Esta norma busca, entre otros, reducir las emisiones de mercurio con el objetivo de proteger la salud humana y el ambiente.

Teniendo en cuenta este contexto internacional, en 1998 el país desarrolló la primera versión del Perfil Nacional de Sustancias Químicas en Colombia, actualizado en 2009, 2012 y 2015<sup>19</sup>. Este perfil es un estudio que recopiló y analizó información sobre producción, importación, exportación y uso de sustancias químicas, instrumentos legales y capacidad institucional para su gestión. Esta información dejó en evidencia que la normativa existente es demasiado general y carente de instrumentos adecuados para su implementación y control. Esto propicia riesgos a la salud y al ambiente relacionados con el inadecuado manejo o manipulación de sustancias químicas. Así mismo, se reconoció un escaso desarrollo normativo con relación a la asignación de responsabilidades; identificación de peligros; evaluación del riesgo; registro de incidentes; elaboración de planes de contingencia y emergencia; y con el seguimiento y control por parte de autoridades.

Con base en la información del perfil nacional de sustancias químicas se formuló en el 2013 el Plan de Acción Nacional para la Gestión de las Sustancias Químicas en Colombia 2013-2020<sup>20</sup>. Este plan fue estructurado con base en los objetivos del SAICM relacionados con gobernanza; creación de capacidad; cooperación técnica; conocimiento; y reducción de los riesgos. También, con las acciones iniciales prioritarias del proceso de adhesión a la OCDE. Así mismo, el plan instó a la formulación de una política nacional para la gestión integral de las sustancias químicas con enfoque de ciclo de vida. A través de un documento CONPES, la política debería abordar los compromisos del país en el marco de convenios

---

<sup>18</sup> Por medio de la cual se establecen disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país, se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación.

<sup>19</sup> En el 2015 se actualizó solamente la información de producción, importación, exportación y uso de sustancias químicas. Este documento fue elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y aún no se encuentra publicado.

<sup>20</sup> El Plan de Acción Nacional para la Gestión de las Sustancias Químicas en Colombia 2013-2020 se encuentra disponible en: <http://cedir-catalogo.gestiondelriesgo.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3444#.V-QyDfDhDcs>

internacionales y las recomendaciones de la OCDE en materia de sustancias químicas e impulsar el fortalecimiento de la gobernanza y la creación de capacidad institucional (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

En este mismo contexto, en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: *Todos por un nuevo país*, se propuso implementar estrategias enfocadas a la gestión integral de las sustancias químicas a través de la consolidación de un marco legal, institucional y técnico que permita la gestión coordinada de los riesgos a la salud y el ambiente. Igualmente, se propuso avanzar en la evaluación y manejo del riesgo, la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) y la política para la gestión de prevención, preparación y respuesta ante los accidentes químicos. Lo anterior, en línea con las directrices (decisiones y recomendaciones) de la OCDE, las cuales hacen alusión principalmente a la evaluación de las sustancias químicas, los procedimientos y requerimientos para anticipar sus efectos sobre el hombre y el ambiente, la aceptación mutua de datos para la evaluación de productos químicos, la protección de los derechos de propiedad y la información confidencial, relacionadas en el Anexo C.

No obstante, los avances que Colombia ha realizado en materia de gestión de las sustancias químicas se han enfocado en algunas etapas del ciclo de vida de las mismas como el transporte o disposición final, o en algunos procesos de la gestión del riesgo como el de información<sup>21</sup>. Dicha atomización de esfuerzos no ha tenido el alcance necesario que garantice la reducción de los riesgos en la salud y el ambiente asociados al uso de sustancias químicas.

## 2.2. Marco normativo

La Constitución Política de Colombia de 1991 reconoció al medio ambiente el carácter de interés superior, a través de un catálogo amplio de disposiciones que configuran la denominada *constitución ecológica* o *constitución verde*. Tales disposiciones que ascienden en número a más de treinta, consagran una serie de principios, derechos y deberes inmersos dentro de la noción del estado social y democrático de derecho<sup>22</sup>. Si bien no contiene disposiciones específicas sobre sustancias químicas, a través de diferentes artículos protege la salud humana y el ambiente como bienes jurídicos que pueden ser afectados por dichas sustancias, entre los cuales se encuentran el derecho a la vida; el derecho a la salud; el

---

<sup>21</sup> En la sección 3.2 se describen los procesos de gestión de riesgos.

<sup>22</sup> Sentencia T-080 de 2015 Corte Constitucional.

derecho a un ambiente sano; el derecho al trabajo en condiciones dignas y justas y las garantías para el desarrollo de actividades agrícolas e industriales.

Frente a los riesgos ambientales asociados al uso de las sustancias químicas, el Decreto Ley 2811 de 1974<sup>23</sup> hace referencia a emergencias ambientales, así como a la prevención y control de la contaminación con sustancias químicas. Establece acciones frente a los riesgos ambientales para cuando se materializan emergencias que involucran sustancias químicas y determina procesos de la gestión relativos a información y manejo del riesgo. Sin embargo, esta norma no contempla desarrollos para etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas, ni identifica otros procesos de la gestión del riesgo.

Por su parte, la Ley 99 de 1993<sup>24</sup> establece límites para la emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias o productos que puedan afectar el ambiente o los recursos naturales renovables. Insta la regulación del uso, fabricación, distribución, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental y de la distribución y del uso de sustancias químicas en actividades agropecuarias. Esta norma no contempla acciones específicas en materia de identificación de peligros y evaluación de riesgos de las sustancias químicas en la salud y el ambiente.

La Ley 1252 de 2008<sup>25</sup> contiene prohibiciones dentro del marco de la gestión integral de residuos peligrosos en el territorio nacional en la búsqueda de la protección de la salud y el ambiente. Su objeto solo contempla los procesos de gestión del riesgo relativos a información y seguimiento desarrollados en las etapas del ciclo de vida de importación y exportación. En este sentido, el Decreto 4741 de 2005<sup>26</sup> reglamenta temas específicos de residuos peligrosos en los procesos de la gestión del riesgo relativos a información, evaluación, control y seguimiento únicamente en materia ambiental, para las etapas de importación, exportación y tránsito de residuos o desechos peligrosos.

El Decreto 1076 de 2015<sup>27</sup> determina los proyectos, obras o actividades que estarán sujetos a licenciamiento ambiental, ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) o ante las demás autoridades ambientales competentes según sea el caso. En este decreto se establece la obligatoriedad de obtener licencia ambiental para la fabricación de algunas sustancias químicas como alcoholes, ácidos inorgánicos y sustancias químicas básicas de origen mineral, además para el almacenamiento de sustancias peligrosas y el

---

<sup>23</sup> Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

<sup>24</sup> Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental y se dictan otras disposiciones.

<sup>25</sup> Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos.

<sup>26</sup> Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

<sup>27</sup> Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.

tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. En el proceso de licenciamiento se exige la presentación del estudio de impacto ambiental del proyecto, obra o actividad, el cual debe contener el plan de contingencia para la actuación en caso de derrames, incendios, fugas, emisiones o vertimientos que afecten los recursos naturales. Este decreto solamente establece requisitos en materia ambiental, por tal motivo, los temas relacionados con el riesgo de las sustancias químicas en la salud pública y laboral, se encuentran fuera de su alcance.

Con respecto a los riesgos en la salud asociados al uso de las sustancias químicas, la Ley 9 de 1979<sup>28</sup> hace referencia a la protección de los trabajadores y de la población contra los riesgos generados por las sustancias químicas, tóxicas y peligrosas. De igual manera, contempla la adopción de medidas pertinentes para las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas relativas a la importación, fabricación, almacenamiento, transporte, comercio, manejo o disposición, pero no establece procesos de gestión del riesgo a implementar en cada etapa y su enfoque es limitado al manejo del riesgo<sup>29</sup>.

En materia de riesgos laborales, se cuenta con la Ley 1562 de 2012<sup>30</sup>, desarrollada por el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015<sup>31</sup>. En lo que corresponde al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, dicha normatividad requiere que los empleadores elaboren y mantengan disponibles procesos de planificación, aplicación, evaluación y auditoría de las acciones para anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. Además, en el artículo 9 de la citada ley, que modificó el artículo 66 del Decreto Ley 1295 de 1994, se determinó específicamente **“que las empresas donde se procese, manipule o trabaje con sustancias tóxicas o cancerígenas o con agentes causantes de enfermedades laborales, de que trata el artículo 3 ibídem, deberán cumplir con un número de actividades preventivas de acuerdo con la reglamentación conjunta que expida el Ministerio del Trabajo y de Salud y Protección Social”**. Igualmente, tanto la ley como el decreto se enfocan en el componente laboral, sin que se establezcan requisitos relacionados con el manejo de los riesgos que pueden presentar las sustancias químicas en la salud pública y en el ambiente, más allá del área de trabajo.

---

<sup>28</sup> Por la cual se dictan medidas sanitarias.

<sup>29</sup> Incluye prevención.

<sup>30</sup> Por medio de la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

<sup>31</sup> Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.



Frente al manejo de accidentes con sustancias químicas, se cuenta con la Ley 1523 de 2012<sup>32</sup>. Esta contempla medidas en torno al conocimiento, a la reducción del riesgo y al manejo de desastres, entendiendo como tal los eventos naturales o antropogénicos<sup>33</sup> no intencionales que, dadas determinadas condiciones de vulnerabilidad, pueden causar daños en el ambiente, en la salud humana y en el área circundante, como es el caso de los accidentes que involucran sustancias químicas. El artículo 42 de esta ley, el cual todavía no ha sido reglamentado<sup>34</sup>, se refiere a la elaboración de análisis específicos de riesgos para la implementación de medidas de reducción, y de planes de emergencia y contingencia de obligatorio cumplimiento para quienes ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre. Así mismo, el Decreto 308 de 2016<sup>35</sup> adopta el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres que incluye objetivos, programas, acciones y responsables para ejecutar los procesos de conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres. Al respecto, es de señalar que teniendo en cuenta que el artículo 42 de la Ley 1523 no ha sido reglamentado, estos instrumentos no han definido lineamientos específicos para la reducción del riesgo asociado a eventos tecnológicos.

Finalmente, una de las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas que se encuentra regulada es la correspondiente al transporte. El Decreto 1609 de 2002<sup>36</sup> establece los requisitos para la manipulación y transporte de mercancías peligrosas en vehículos automotores por las carreteras del territorio nacional, con el propósito de reducir los riesgos a la salud y al ambiente. Comprende los procesos relacionados con el movimiento por carretera de estos productos, así como la seguridad de los empaques, la preparación, el envío, la carga, la segregación, el transbordo, el trasiego<sup>37</sup>, el almacenamiento en tránsito, la descarga y la recepción en el destino final. Además, considera acciones en materia de accidentes ocurridos durante la manipulación previa y durante el tránsito.

### 2.3. Justificación

Conforme a lo anterior, es claro que Colombia cuenta con referentes internacionales en materia de gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas que, sumado a

---

<sup>32</sup> Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

<sup>33</sup> El término antropogénico se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas. (Significado Diccionario, 2016).

<sup>34</sup> Actualmente se avanza en un proceso de concertación para la reglamentación de este artículo bajo el liderazgo de la UNGRD.

<sup>35</sup> En lo relacionado con el manejo de riesgo tecnológico, este Decreto se basa en el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 y su reglamentación.

<sup>36</sup> Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

<sup>37</sup> Mudar las cosas de un lugar a otro, y en especial un líquido de una vasija a otra. (Real Academia Española, 2016).

los avances nacionales en materia de política pública y normativa, atienden temas relacionados a sustancias específicas, procesos particulares de la gestión del riesgo o etapas aisladas del ciclo de vida. Otros instrumentos establecen procesos articulados de gestión del riesgo y etapas del ciclo de vida, pero se enfocan en un solo componente como la salud pública, la salud laboral o el deterioro ambiental. Debido a esto, se hace necesario una política integral que establezca la implementación de los procesos de la gestión del riesgo en cada una de las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas, enfocada en dos sujetos de interés: (i) la sustancia química y (ii) la instalación donde se manipula. De esta manera, se atienden los vacíos técnicos y normativos, y se propone la articulación necesaria para la protección de la salud y el ambiente frente a los riesgos asociados al uso de las sustancias químicas.

Además de responder a las necesidades de las entidades gubernamentales, esta política responde a las prioridades de asociaciones industriales, organizaciones no gubernamentales y la academia, quienes han identificado que las principales problemáticas a lo largo del ciclo de vida de las sustancias químicas se centran en su tratamiento o disposición y en el uso inadecuado, tal como se presenta en el Gráfico 1. Esto se suma a deficiencias<sup>38</sup> presentadas a lo largo del ciclo de vida, ocasionando la contaminación de los compartimentos ambientales<sup>39</sup>, la recurrencia de intoxicaciones y accidentes con diferentes sustancias químicas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

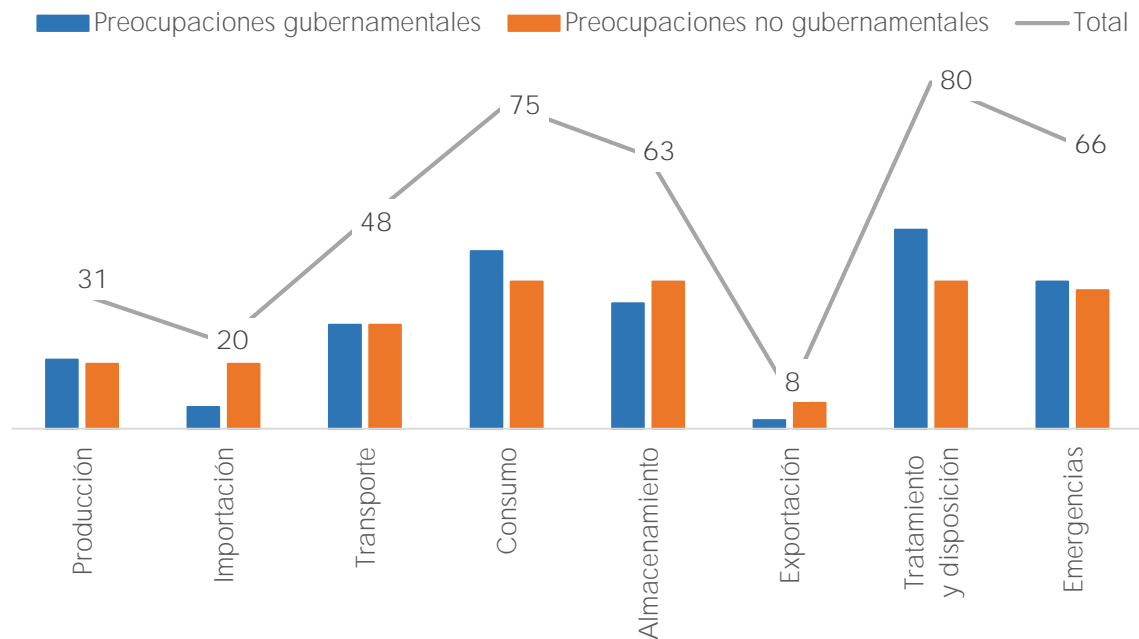
Como se prevé, la implementación de esta política, además de presentar un gran reto para el país, apalancará la competitividad de los sectores productivos. Esto hará que su desempeño ambiental mejore, fortalecerá las capacidades institucionales para el seguimiento a la gestión de las sustancias químicas, mejorará la protección de la salud, del ambiente y de la infraestructura, y además permitirá generar capacidad para la investigación sobre el riesgo de las sustancias químicas en las diferentes etapas de su ciclo de vida. Adicionalmente, facilitará el cumplimiento de catorce de las veintiuna recomendaciones del comité de químicos de la OCDE. Las siete recomendaciones restantes se cumplen con los avances del país en materia de sustancias químicas, tales como la Ley 1658 de 2013 relativa a comercialización y uso de mercurio, u obedecen a desarrollos normativos en proceso.

---

<sup>38</sup> Bajo desarrollo normativo sobre peligro y riesgo, recurso humano insuficiente, cobertura reducida de las acciones de IVC, inadecuado almacenamiento y transporte, escasa información, capacitación insuficiente, deficiencias en la infraestructura de laboratorios para la caracterización, falta de investigación y desarrollos tecnológicos en los procesos productivos para la sustitución de sustancias químicas de alta peligrosidad.

<sup>39</sup> Agua, aire, suelo.

Gráfico 1. Problemáticas identificadas sobre las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012.

### 3. MARCO CONCEPTUAL

Esta sección presenta una síntesis de los aspectos conceptuales más relevantes para la política de gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas. En particular, el modelo de gestión del riesgo aplicado a sustancias químicas durante su ciclo de vida.

#### 3.1. Sustancia química y etapas del ciclo de vida

De acuerdo al alcance de la presente política, sustancia química se entiende como un elemento químico<sup>40</sup> y sus compuestos<sup>41</sup> en estado natural u obtenidos mediante cualquier proceso de producción, incluidos los aditivos<sup>42</sup> necesarios para conservar la estabilidad del producto y las impurezas que resulten del proceso. Se excluyen de este alcance los disolventes que puedan separarse sin afectar la estabilidad de la sustancia ni modificar su composición. Adicionalmente, se excluyen los medicamentos de uso humano y veterinario, así como las

<sup>40</sup> Sustancia constituida por átomos cuyos núcleos tienen el mismo número de protones, cualquiera que sea el número de neutrones (Real Academia Española, 2016).

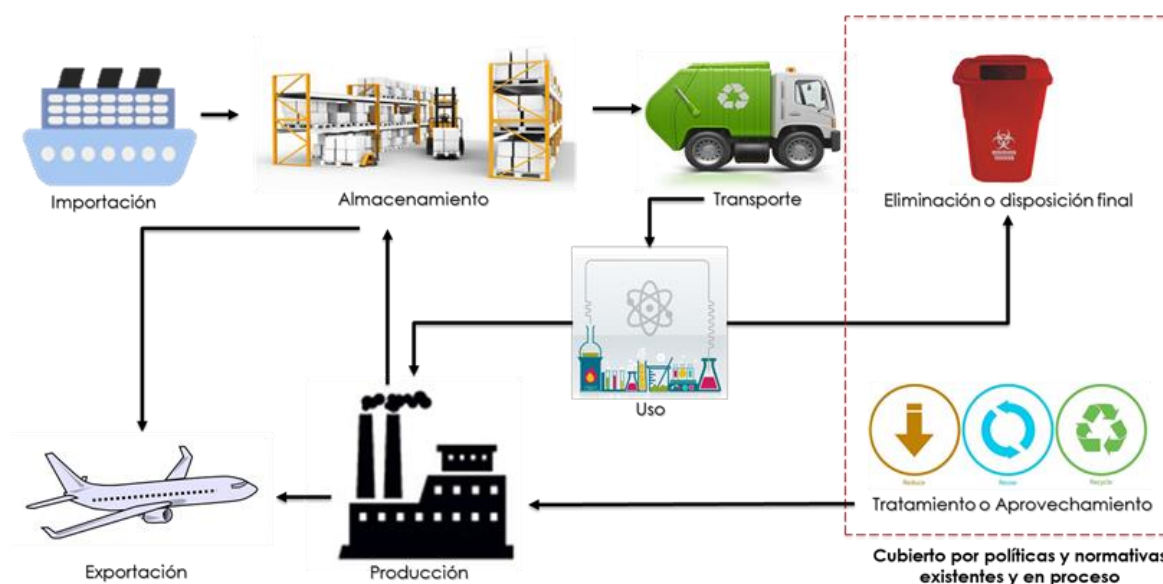
<sup>41</sup> Un compuesto es la sustancia que resulta de la unión de dos o más elementos químicos, combinados en cantidades exactas y fijas a través de enlaces químicos. Todas las moléculas de un compuesto tienen la misma combinación de elementos (Portal educativo, 2016).

<sup>42</sup> Sustancia que se agrega a otras para darles cualidades de que carecen o para mejorar las que poseen (Real Academia Española, 2016).

sustancias químicas naturales que no presentan ningún peligro para la salud o el ambiente, tales como el agua, el aire o el metano producido por la descomposición de la materia orgánica.

Una sustancia química, durante su vida útil, pasa por diferentes etapas denominadas ciclo de vida. Dichas etapas inician con la producción o importación de la sustancia, lo que requiere de un almacenamiento temporal mientras es transportada a las instalaciones donde va a ser utilizada. En la etapa de uso de la sustancia química se generan productos que se exportan o se consumen localmente, además de subproductos denominados residuos, que bien pueden terminar su vida útil con la eliminación o disposición final, o bien pueden ser nuevamente introducidos al ciclo productivo mediante tratamiento o aprovechamiento, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas



Fuente: Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible del Departamento Nacional de Planeación (DNP) con base en Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012.

### 3.2. Modelo de gestión de riesgos

Esta política toma como referencia el modelo de gestión de riesgos de la norma técnica colombiana NTC-ISO 31000:2011, que inicia con el conocimiento del problema o diagnóstico de la situación de interés. Una vez identificado, se analiza y evalúa con el objetivo de tomar medidas para su solución, y posteriormente se verifica el impacto de la implementación de estas acciones y si es necesario se toman las medidas correctivas. La adaptación de este modelo en la gestión del riesgo de las sustancias químicas, para todas las etapas de su ciclo de vida, conlleva a la formulación de cuatro tipos de procesos para su

desarrollo: (i) recopilación y divulgación de información; (ii) identificación de peligros y evaluación de riesgos; (iii) manejo de riesgos; y (iv) inspección, vigilancia y control.

### **3.2.1. Recopilación y divulgación de información**

El primer proceso de la gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas es la recopilación de información y su divulgación al público. La recopilación de información permite contar con un inventario actualizado de sustancias químicas de uso industrial priorizadas<sup>43</sup> de acuerdo a criterios de selección que se definan para tal fin<sup>44</sup>. También permite hacer seguimiento y monitoreo de las sustancias químicas mediante procesos de captura sistemática de datos en diversas etapas de su ciclo de vida, incluso a las externalidades negativas asociadas con su uso, tales como las emisiones o transferencia al ambiente, las intoxicaciones y los accidentes presentados. Adicionalmente, permite identificar la instalación industrial<sup>45</sup> usuaria de sustancias químicas<sup>46</sup>, su entorno y la presencia y cantidad de sustancias en la misma.

La información recopilada en este proceso facilitará el análisis y la evaluación que se debe realizar para la definición de las medidas de manejo del riesgo a establecer con el objetivo de proteger la salud humana, el ambiente y la infraestructura.

Por su parte, la divulgación aborda la comunicación al público de los riesgos a la salud y al ambiente asociados al uso de sustancias químicas. Así mismo, motiva la competencia industrial basada en la sostenibilidad ambiental y permite el intercambio de información al público, y entre países vecinos, sobre la prevención y manejo de accidentes con sustancias químicas.

### **3.2.2. Identificación de peligros y evaluación de riesgos**

La identificación de peligros es el punto de partida para realizar las evaluaciones de riesgo, tanto para las sustancias químicas de uso industrial<sup>47</sup> como para los escenarios de riesgo accidental en las instalaciones<sup>48</sup>. En esta etapa de la gestión del riesgo se pueden usar varios métodos para la identificación de peligros, sin embargo, en esta política se toma como

---

<sup>43</sup> Son las sustancias químicas que serán objeto del PGSQUI.

<sup>44</sup> Relacionados con la cantidad y la peligrosidad de la sustancia, cuyo proceso está definido en el plan de acción.

<sup>45</sup> De aquí en adelante denominada instalación con riesgo de accidentes mayores.

<sup>46</sup> Son las instalaciones que serán objeto del PPAM.

<sup>47</sup> En el marco del PGSQUI.

<sup>48</sup> En el marco del PPAM.

referente el SGA. Esto, ya que es un estándar internacional reconocido que, a través de un método lógico, integral y armonizado, permite identificar los peligros de los productos químicos, clasificarlos de acuerdo con el tipo y severidad del peligro y comunicar de manera efectiva la información sobre estos, considerando la categoría del producto y la etapa del ciclo de vida en el que se encuentra. La principal finalidad del SGA es lograr que, en todos los países, los trabajadores y consumidores dispongan de información sobre los peligros de los productos químicos en un formato armonizado y comprensible, a través de etiquetas y fichas de datos de seguridad, con el fin de mejorar la seguridad química en todas las áreas pertinentes<sup>49</sup> y así reforzar la protección de la salud y el ambiente.

Por su parte, la evaluación de los riesgos a la salud y al ambiente asociados con el uso de sustancias químicas toma como base la información de la medida de la probabilidad de que se manifiesten los peligros de la sustancia química en cualquiera de las etapas de su ciclo de vida. Con base en el análisis de peligro y exposición, se define la forma de reducir el riesgo. Si posterior a esto, aún hay riesgos que no pueden eliminarse o reducirse, se deben contemplar acciones referentes al manejo del riesgo.

### 3.2.3. Manejo de riesgos

El manejo del riesgo es el proceso para modificar el riesgo en cualquiera de las etapas del ciclo de vida de la sustancia química, que puede consistir en: evitarlo al decidir no iniciar o continuar con la actividad que le da lugar, prevenirlo, asumirlo con el fin de perseguir una oportunidad, eliminar la fuente que lo genera, modificar la probabilidad de que se produzca, reducir las consecuencias, compartirlo con otras partes (transferencia del riesgo) o prepararse para responder a la materialización del mismo.

Las medidas de manejo que se definen se basan en las evaluaciones de riesgos de las sustancias químicas desarrolladas por los usuarios<sup>50</sup>, en las evaluaciones disponibles internacionalmente que sean aceptadas por las autoridades competentes para este fin en los países miembros de la OCDE, en los resultados de las investigaciones que se realicen en la materia y en el proceso de evaluación de desempeño de los programas. Estas medidas se enfocan en la comunicación de peligros y riesgos en toda la cadena de usuarios, en la adopción de medidas de eliminación, sustitución, restricción u otras, por parte del gobierno, y en las medidas que diseñen y formulen los usuarios para garantizar un riesgo aceptable de la sustancia química por comercializar.

---

<sup>49</sup> Por ejemplo, en puestos de trabajo, agricultura, transporte y productos de consumo.

<sup>50</sup> Fabricantes e importadores.

En cuanto a los accidentes mayores<sup>51</sup>, las medidas de manejo de riesgos se desarrollan mediante la prevención, preparación y respuesta. Para tal fin, el industrial<sup>52</sup>, con base en la identificación de los escenarios de riesgo, construye una estructura organizacional con responsabilidades, prácticas, procedimientos y recursos necesarios en la prevención de accidentes mayores. Adicionalmente, establece un plan de emergencia donde le comunica a la autoridad los análisis desarrollados, la preparación con que cuenta y el procedimiento de respuesta a accidentes mayores. Esta información es consignada en un informe de seguridad<sup>53</sup>, que además de los documentos anteriores, contiene la justificación de las medidas adoptadas para prevenir los accidentes mayores y reducir sus consecuencias para la salud humana y el ambiente. Cuando ocurre un accidente, el industrial lo notifica a la autoridad competente mediante el reporte de incidente que permite la coordinación de acciones locales, regionales, nacionales y en caso de ser necesario, transfronterizas, mientras que la autoridad competente elabora el informe de investigación de accidente mayor que permite aprender de los incidentes materializados.

#### 3.2.4. Inspección, vigilancia y control

La IVC obedece a los procesos administrativos en los que se verifica la veracidad de la información suministrada por el usuario de sustancias químicas<sup>54</sup> sobre la evaluación de riesgos. Adicionalmente, permite confirmar la implementación de las medidas de manejo de riesgos propuestas por el usuario en cualquier etapa del ciclo de vida de la sustancia química. Cuando el enfoque es la prevención de accidentes mayores, el proceso de IVC se realiza para acreditar la adopción de medidas de prevención de un accidente mayor o de la mitigación de sus efectos. La falta de cumplimiento o de veracidad, podrá generar la imposición de sanciones, medidas preventivas o compensatorias.

## 4. DIAGNÓSTICO

Los procesos de gestión del riesgo en las diferentes etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas han tenido un desarrollo insuficiente en el país. Por tal motivo, se han materializado riesgos que causan efectos adversos en la salud, en el ambiente y en la infraestructura. En primer lugar, en esta sección se caracterizan las deficiencias en la gestión del riesgo asociado a las sustancias químicas de uso industrial. En segundo lugar, se

---

<sup>51</sup> Aquel generado durante el funcionamiento de cualquier actividad que suponga consecuencias importantes para las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, dentro o fuera de la instalación, incluidos aquellos que sobrepasen la capacidad de respuesta interna o los que requieran la intervención de dos o más entidades del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre, 2016).

<sup>52</sup> Responsable de la instalación con riesgo de accidente mayor.

<sup>53</sup> Cuya estructura y contenido mínimo lo determina la autoridad competente.

<sup>54</sup> Fabricante e importador.

presentan los problemas relacionados con la prevención y manejo de accidentes mayores, desde la perspectiva de las instalaciones en las que potencialmente ocurren. Por último, se identifican los problemas relacionados con la insuficiente capacidad institucional, financiera y legal que ha propiciado una implementación deficiente de la gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas a lo largo de todo su ciclo de vida.

#### **4.1. Deficiencias en la gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas de uso industrial**

El crecimiento exponencial del mercado de las sustancias químicas ha estado relacionado con la generación de efectos en la salud, el ambiente y la infraestructura ante la limitación de medidas y acciones enfocadas en la prevención y control del riesgo. Debido a esto, entre 1960 y 2015 ocurrieron en el mundo 1.300 accidentes que dejaron como resultado impactos económicos cercanos a los setenta billones de dólares (CRED, 2016). Adicionalmente cada año se reportan cerca de cinco millones de muertes en la población en general atribuidas a intoxicaciones con sustancias químicas y 240 mil de tipo ocupacional (INS, 2014). A nivel nacional, en el año 2015 se presentaron cerca de quince mil intoxicaciones, de las cuales el 56,7% fueron ocasionadas por plaguicidas, 6,1% por solventes, 5,4% por gases, 29,6% por otras sustancias químicas y menos del 1% por metales pesados (INS, 2016).

Al caracterizar el uso y el mercado de las sustancias químicas en Colombia se encuentra que, en el país se utilizan cerca de 500 tipos de sustancias químicas industriales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015), importadas o producidas internamente. Entre 2003 y 2012, en promedio anual, se importaron cerca de tres millones de toneladas y se exportaron cerca de dos millones de toneladas, por lo cual se reconoce que Colombia es un importador neto de sustancias químicas. En este mismo periodo, la producción mostró una tendencia creciente, pero nunca llegó a los ocho millones de toneladas anuales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

En cuanto al consumo de sustancias químicas de uso industrial, el promedio anual se mantuvo en aumento, pasando de cuatro millones de toneladas en 2003 a 24 millones de toneladas en 2011. En el 2012 tuvo un descenso cercano al 27%, equivalente a una disminución de seis millones de toneladas respecto al año 2011 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

Actualmente existen 608 industrias de sustancias químicas básicas, abonos, plásticos, caucho sintético y otros productos químicos que representan el 6,6% del total de industrias manufactureras del país. Esta industria concentra el 5,9% (40.432) del personal ocupado en el sector y su producción bruta es cercana a los veinte billones de pesos, equivalente al 9,8% del sector (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2014).



A continuación, se presentan los principales problemas relacionados con los procesos de gestión del riesgo del uso de sustancias químicas de uso industrial, destacando que los avances en el país son escasos, con falencias significativas y en algunos casos inexistentes.

#### 4.1.1. Recopilación y divulgación de información

Actualmente en Colombia no se realizan procesos de recolección y análisis de los datos generados por las diferentes fuentes de información, de tal manera que no se tiene el contexto sobre los efectos asociados al uso de las sustancias químicas, ni por sustancia, ni por sector usuario y tampoco a escala territorial. Esto conlleva a que no se hayan instaurado medidas para hacer obligatoria la presentación, por parte de los fabricantes e importadores, de la evaluación de peligros y riesgos de las sustancias químicas, lo que genera dificultades para el desarrollo de las etapas subsecuentes de la gestión del riesgo como el manejo y el seguimiento.

Es posible afirmar que, en el país, los sistemas de información no permiten contar con la trazabilidad de las sustancias químicas específicas desde su fabricación o importación hasta su disposición final, tratamiento o aprovechamiento, esto ocurre en parte porque la información se encuentra muy agrupada. En cuanto a la información sobre los usuarios<sup>55</sup> de sustancias químicas, en las etapas de importación y exportación, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) cuenta con un sistema de información que clasifica la sustancia con un número de partida arancelaria, con el inconveniente que en muchos casos un solo arancel involucra varias sustancias químicas, lo que no permite discriminar por tipo, ni consolidar la información de cantidades importadas y exportadas de una sustancia específica. Esta misma dificultad la tiene la Base de Datos de Comercio Exterior sobre declaraciones y registros de importación y declaraciones de exportación.

En cuanto a los fabricantes nacionales, no existe un sistema que recopile y divulgue información sobre las industrias, el tipo y la cantidad de sustancias químicas que producen, así como la eficiencia y sostenibilidad de los procesos desarrollados, incluyendo información sobre las emisiones y transferencias a componentes ambientales<sup>56</sup>. Adicional a la información sobre los fabricantes, tampoco se registran de manera rutinaria estos datos para los sectores industriales que usan sustancias químicas en sus procesos productivos, solo se cuenta con las encuestas anuales del sector manufacturero realizadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, que al no corresponder a un sistema de información y estar basadas en muestras, no permiten el seguimiento rutinario de todos los usuarios de sustancias químicas<sup>57</sup>. Sumado a esto, las encuestas no incluyen preguntas sobre el uso de sustancias

---

<sup>55</sup> Fabricantes e importadores.

<sup>56</sup> Agua, aire y suelo.

<sup>57</sup> Fabricantes e importadores.

químicas específicas, por no ser esta su finalidad. La falta de esta información, no permite comunicar al público las sustancias químicas a las cuales pueden estar expuestos, lo que es determinante en la toma de decisiones de auto-protección y de participación en procesos de gestión de riesgos, además de suministrar información útil para propósitos de investigación y educación.

Otra etapa del ciclo de vida de las sustancias químicas es el transporte, para el cual no se dispone de un sistema integrado de información que suministre datos en línea para el conocimiento en tiempo real de las condiciones, cantidades y tipos de las sustancias químicas que se transportan en el país, de manera que permita tener la trazabilidad de las sustancias a lo largo de la operación de los diferentes modos de transporte. Se estima que, en el año 2007, se trasladaron mediante transporte terrestre cerca de 37 millones de toneladas de sustancias químicas, que equivale al 20% del total de las mercancías transportadas. Se reconoce que estas sustancias se transportaron cinco veces en promedio desde el sitio de fabricación o importación hasta el lugar de uso, lo que evidencia que se manipulan sustancias químicas en muchos sitios de transferencia o almacenamiento, aumentando considerablemente la probabilidad de riesgo y accidentes (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

No existe actualmente en el país un sistema de información sobre almacenamiento de sustancias químicas. En consecuencia, solamente se realizan estimaciones con base en la información de importación y de las encuestas realizadas a los fabricantes, con datos imprecisos en cuanto al número y ubicación de los lugares de almacenamiento, así como de las sustancias y cantidades almacenadas.

En cuanto a los efectos del uso inadecuado de sustancias químicas en especial en relación con los riesgos de intoxicación, el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública genera reportes sobre ocho grupos de sustancias químicas, dentro de las que se encuentran medicamentos, plaguicidas, sustancias psicoactivas, solventes, gases, metanol, metales y otras sustancias químicas; sin embargo, el nivel de agregación de la información presentada no permite conocer en línea, los casos de intoxicación por sustancia química específica, como por ejemplo, cromo, cadmio o mercurio dentro del grupo de los metales (INS, 2016). El no contar con esta información impide que se identifique en muchos casos la fuente de exposición a la sustancia química y en esa medida no aporta información para la definición de acciones de identificación de peligros, evaluación del riesgo y manejo del mismo.

Sumado a lo anterior, una de las fuentes principales de información a los trabajadores sobre los peligros de las sustancias químicas y sobre las precauciones, los cuidados y las mejores prácticas que deben tener para proteger su salud, son las Administradoras de Riesgos Laborales, que asesoran y brindan asistencia técnica a las empresas para el desarrollo de los programas de salud y seguridad en el trabajo. La cobertura de su asesoría toxicológica

se limita al sector industrial del país, pero no es suficiente ya que no garantiza el cubrimiento de las medianas y las pequeñas empresas que utilizan sustancias químicas. Sumado a esto, las intoxicaciones presentadas por fuera de actividades laborales no cuentan con asesoría toxicológica oportuna. En este sentido, no se tiene la cobertura necesaria tanto en procesos como en área geográfica, dado que actualmente en el país existen apenas tres centros de asesoría toxicológica<sup>58</sup> (Organización Panamericana de la Salud, 2016).

En cuanto a las emisiones y transferencias que se pueden generar al ambiente, producto del uso de las sustancias químicas, el país cuenta con inventarios de emisiones al aire de fuentes fijas y móviles<sup>59</sup> realizados con diferentes metodologías de levantamiento de los datos. Esto se traduce en falta de comparabilidad e ineficiencia en el uso de los recursos disponibles. Por otra parte, para la mayoría de los inventarios de emisiones desarrollados, no se tiene la suficiente cobertura, nivel de detalle, métodos o infraestructura de actualización periódica de la información, que permitan individualizar áreas problemáticas en el territorio colombiano.

Adicionalmente, los subsistemas<sup>60</sup> de información que componen el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) carecen de articulación e interoperabilidad, lo que impide que los procesos se optimicen respondiendo de manera eficiente a las necesidades nacionales y regionales en la toma de decisiones. Entre estos subsistemas del SIAC se encuentra el Sistema de información del recurso hídrico, a través del cual, la autoridad ambiental competente reporta la información sobre el estado, la calidad del recurso, las captaciones y los vertimientos. En cuanto a estos últimos, se captura información sobre los permisos de vertimiento, tal como la identificación del usuario, la resolución, caudal, vigencia del permiso, así como información relacionada con la georreferenciación del punto de descarga, identificación de la fuente, características del vertimiento y del sistema de tratamiento y las caracterizaciones de calidad de las descargas al agua. Aun así, con esta información no puede conocerse la sustancia química particular que deteriora la calidad de este recurso, porque no es una información que se solicite a quien debe registrarla, debido a que el sistema no se creó para este fin.

---

<sup>58</sup> La unión entre el Centro de Información, Gestión e Investigación en Toxicología -CIGITOX- de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, Centro de información de seguridad de productos químicos del Consejo Colombiano de Seguridad y el Ministerio de Salud y Protección Social, y el Centro de Información, Asistencia y Asesoría Toxicológica del Hospital Universitario del Valle -CIAAT-HUV.

<sup>59</sup> Las fuentes fijas son las fuentes industriales estacionarias que generan emisiones desde puntos estacionarios (por ejemplo, chimeneas o respiraderos) (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2016). Las fuentes móviles incluyen a las diversas formas de transporte tales como automóviles, camiones, aviones y barcos (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2014).

<sup>60</sup> Los subsistemas de información del SIAC presentan información sobre los componentes ambientales agua, aire, suelo, biodiversidad, cambio climático, residuos, capa de ozono y calidad ambiental urbana.

Por otra parte, el Subsistema de información sobre uso de recursos naturales renovables<sup>61</sup>, se alimenta de la información del Registro Único Ambiental (RUA), el cual captura información sobre el uso o aprovechamiento de los recursos naturales renovables por unidad productiva y de forma periódica y regular; sin embargo, no provee la información para identificar las sustancias, las cantidades de contaminantes emitidas o transferidas y además no dispone de un mecanismo de acceso público a la información<sup>62</sup>. Estos y otros factores, hacen del RUA tan solo un punto de partida para un registro de emisiones y transferencia de contaminantes, ya que este sistema inicialmente no fue previsto para estos fines.

#### 4.1.2. Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Respecto a los peligros de las sustancias químicas, de 457 de uso industrial identificadas en la actualización del perfil de sustancias químicas en 2015, 185 presentan al menos un peligro físico, para la salud o para el ambiente<sup>63</sup> (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015). Sumado a esto, una de las preocupaciones en la gestión de las sustancias químicas industriales tiene que ver con que actualmente en Colombia no se requiere a los usuarios<sup>64</sup> la identificación de peligros y la evaluación de riesgo, con base en las cuales se planifique y ejecuten las acciones para el manejo del riesgo y la IVC. Adicionalmente, no se han elaborado los protocolos para esta identificación de peligros y evaluación del riesgo, y el país no cuenta con la suficiente capacidad analítica para generar los datos que soporten el desarrollo de estos análisis.

Así mismo, el país carece de un sistema unificado para comunicar los peligros de las sustancias químicas a través del etiquetado, lo que permitiría su identificación durante las etapas del ciclo de vida y el desarrollo de las evaluaciones de riesgo. Debido a esto, se han tomado como base para comunicar los peligros de las sustancias químicas indistintamente algunos referentes internacionales, como la norma NFPA 704 establecida por la *National Fire Protection Association*<sup>65</sup>, los antiguos símbolos de información sobre peligro de la Comunidad Europea y los símbolos de peligro de las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas de las Naciones Unidas. Estos son utilizados para comunicar los peligros y riesgos de los materiales peligrosos en distintas etapas de ciclo de vida. Sin embargo, estos referentes no se utilizan articuladamente debido a que cada uno tiene un

---

<sup>61</sup> Creado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 0941 de 2009.

<sup>62</sup> Lo anterior obedece a que el RUA manufacturero no fue concebido para tal fin.

<sup>63</sup> En cuanto a las sustancias consumidas con mayor índice de peligrosidad, se encuentran el dicromato de sodio, 1-cloro-2,3-epoxipropano, acrilonitrilo, cromato de sodio, ácido crómico, éter dietílico, benceno, cloruro zinc y etilbenceno.

<sup>64</sup> Fabricantes e importadores.

<sup>65</sup> La norma NFPA 704 es el código que explica el diamante del fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos (ARL Sura, 2016).

propósito específico y no existe un único referente a nivel nacional. Igualmente, se han utilizado el *Hazardous Materials Identification System*, desarrollado por el *National Paint & Coatings Association* de los Estados Unidos que ayuda a empleadores a cumplir los requerimientos de comunicación de peligros exigidos por las autoridades competentes y el *Workplace Hazardous Materials Information System* de Canadá, ambos enfocados en la comunicación de peligros en lugares de trabajo, principalmente en las etapas del ciclo de vida de fabricación y uso (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014).

#### 4.1.3. Manejo de riesgos

En Colombia se utilizan cerca de 500 tipos de sustancias químicas industriales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015), importadas o producidas en el país y un número desconocido<sup>66</sup> de estas, carece de procesos de manejo del riesgo en las diferentes etapas del ciclo de vida de las mismas. Sumado a esto, el 10% del total de las pequeñas y medianas industrias son productoras de sustancias o productos químicos (Asociación Nacional de Instituciones Financieras, 2016) en donde hay desconocimiento sobre los peligros y riesgos asociados con el uso de sustancias químicas en el personal que las manipula. Adicionalmente, solo el 0,7% de los empleadores realizan labores de prevención en riesgo químico (Ministerio del Trabajo, 2013) y por lo tanto no hay suficientes programas de seguridad química que reduzcan los riesgos asociados, de manera que se proteja a los trabajadores y a las instalaciones de los eventos con sustancias químicas (Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial-Agencia Presidencial de Cooperación Internacional-Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

Adicional a las medidas de manejo del riesgo tomadas por el Gobierno nacional en materia de estupefacientes y plaguicidas (como los organoclorados), en materia de sustancias químicas de uso industrial solamente se han desarrollado prohibiciones del uso del mercurio estipulada por la Ley 1658 de 2013, bifenilos policlorados (PCB, por sus siglas en inglés)<sup>67</sup> y sustancias agotadoras de la capa de ozono<sup>68</sup>. Es evidente que la cobertura en medidas de reducción del riesgo a nivel nacional ha sido incipiente, es limitada y falta regular muchos

---

<sup>66</sup> No existen sistemas de información o reportes de investigaciones nacionales que permitan determinar este número, pero se asume que existe, toda vez que actualmente no es una obligación generalizada establecer medidas de manejo del riesgo a todas las sustancias químicas.

<sup>67</sup> Resolución 222 de 2011.

<sup>68</sup> Al ser tan extensa la reglamentación sobre estas sustancias químicas, se orienta su consulta en el enlace: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=197:plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-13>.

tipos de sustancias químicas, cuyos perjuicios a la salud y al ambiente son reconocidos en el mundo como en el caso del asbesto.

#### 4.1.4. Inspección, vigilancia y control

En cuanto a la IVC relativa a sustancias químicas, los avances con que cuenta el país corresponden a los realizados por el sector salud. Por medio de las funciones asignadas por la Ley 9<sup>69</sup> de 1979, el sector ha desarrollado acciones de IVC en diversas actividades económicas, incluidos establecimientos industriales donde exista transformación de la materia y aquellas donde se haga uso de sustancias químicas que se consideran que pueden ocasionar riesgos en la salud<sup>70</sup>. Estas funciones han sido desarrolladas a través de las secretarías de salud departamentales, distritales y municipales (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015). Se suman a estos avances los realizados por el Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, en cuanto al control de residuos de medicamentos veterinarios y otras sustancias químicas para productos de la acuicultura, análisis de mercurio total en pescados, monitoreo de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en pescados, aves, carne de bovino, carne aviar importada y monitoreo de cadmio en derivados del cacao (Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos Invima, 2014). A pesar de ello, la IVC desarrollada por las secretarías de salud no cubre los temas relativos al deterioro ambiental y la realizada por el Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos no es objeto de la presente política. No obstante, los conocimientos y experiencia adquirida en estos años por parte de estas entidades pueden brindar información relevante para las acciones relativas al IVC en materia de gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas.

Por otro lado, las autoridades ambientales<sup>71</sup> realizan el equivalente a la IVC mediante el seguimiento a las actividades que pueden tener efectos sobre el ambiente o los recursos naturales, a través de las autorizaciones y permisos ambientales, determinados como instrumentos de manejo y control. Estos permisos están enfocados en los componentes agua, aire y biodiversidad. Igualmente realizan evaluación y seguimiento de proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental (ANLA, 2016). También, el sector comercio realiza

---

<sup>69</sup> Adicionalmente la Ley 232 de 1995 y Resolución 518 de 2005.

<sup>70</sup> Establecimientos educativos, establecimientos cuartelarios, instituciones prestadoras de servicios de salud, cárceles, albergues, guarderías, ancianatos, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, piscinas, establecimientos de espectáculo público, estadios, establecimientos de diversión pública para población adulta e infantil, supermercados, almacenes de grandes superficies, plazas de mercado, establecimientos industriales donde exista transformación de la materia y aquellas donde implique el uso de sustancias químicas, establecimientos comerciales (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015).

<sup>71</sup> Las autoridades ambientales se encuentran definidas en la Ley 99 de 1993.

IVC a productos comerciales, si los mismos pueden llegar a generar afectación al consumidor o si incumplen alguna normativa asociada a su comercialización (Superintendencia de Industria y Comercio, 2016). Si bien los anteriores avances sustentan la base del desarrollo de acciones de IVC, aún es necesario ampliar su cobertura en temas de sustancias químicas y en riesgos aún no cubiertos por estos procesos, así como identificar las etapas del ciclo de vida en los que se desarrollará.

#### 4.2. Insuficiente prevención de accidentes mayores<sup>72</sup>

Colombia no ha sido ajena a la ocurrencia de accidentes mayores. Un ejemplo de estos tuvo lugar en diciembre de 2011 en el poliducto de gasolina del sector de Dosquebradas (Risaralda), donde se generó un incendio y fuerte onda explosiva que dejó 33 personas fallecidas, más de cien viviendas destruidas y la contaminación de la quebrada Aguazul, que abastecía al acueducto de la región.

Entre el 2008 y el 2013 se registraron 1.569 eventos tecnológicos<sup>73</sup>, de los cuales el 61% corresponde a incendios estructurales, principalmente en los departamentos de Antioquia, Tolima y Cundinamarca (UNGRD, 2015) como se muestra en el Mapa 1. Sumado a esto, en este mismo periodo se registraron 1.356 eventos no intencionales<sup>74</sup> con hidrocarburos<sup>75</sup> ocurridos principalmente en los departamentos de Santander, Antioquia y Casanare como se presenta en el Mapa 2 (ANLA, 2015).

La información sobre eventos tecnológicos coincide con la estimación de las 124 instalaciones con riesgo de accidentes mayores ubicadas en Bolívar, Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico, Cundinamarca y Santander como se muestra en el Mapa 3 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). En estas zonas se ubica el 75% de la población del país, lo que señala un riesgo potencial, con posibles daños sobre las personas, la infraestructura, la economía y el ambiente (Díaz, 2016).

---

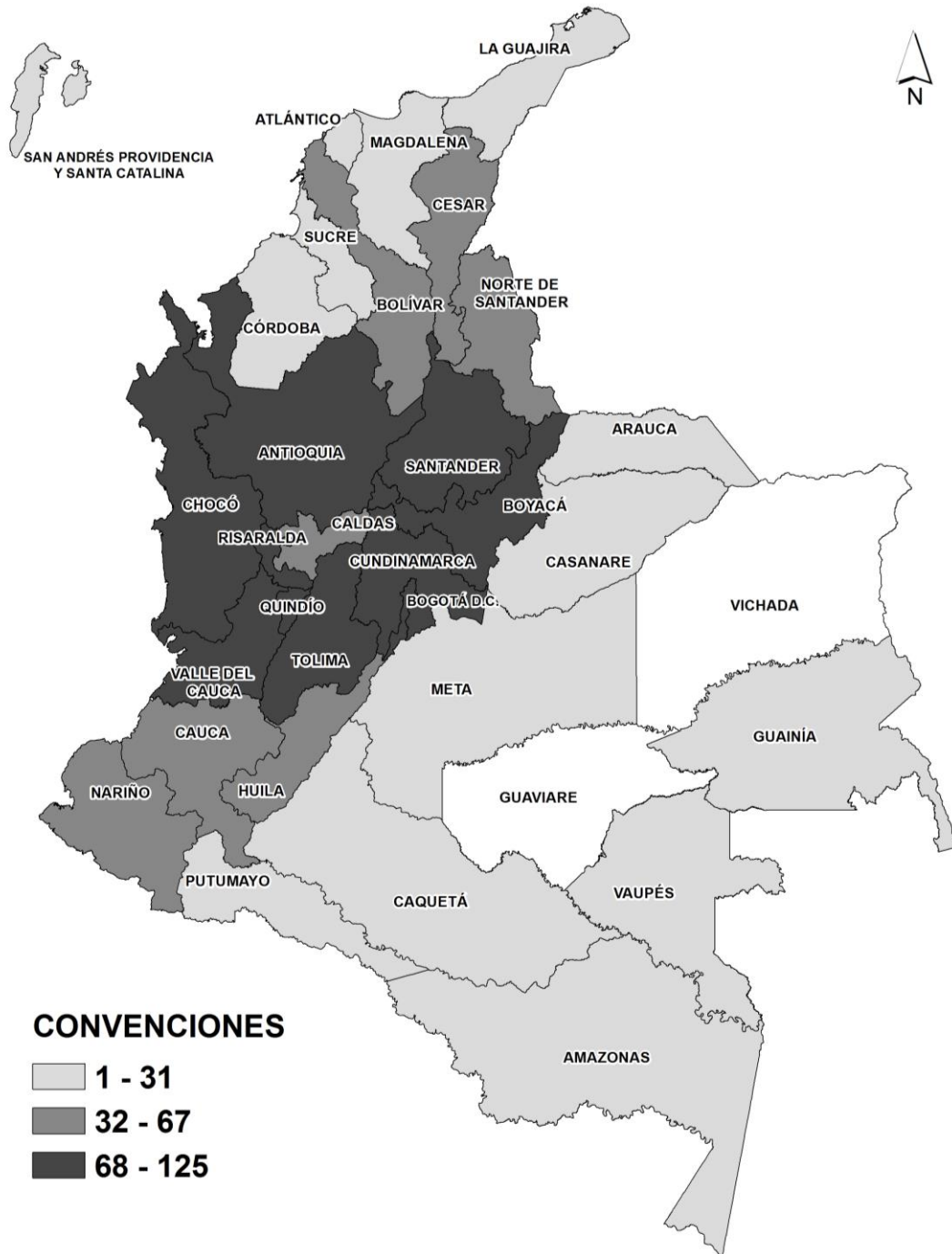
<sup>72</sup> Accidente mayor se refiere a todo acontecimiento repentino, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, en el curso de una actividad en una instalación con riesgo de accidentes mayores, en el que estén implicadas una o varias sustancias químicas peligrosas y que exponga a los trabajadores, a la población, a los bienes, a la infraestructura o al ambiente a un peligro grave, inmediato o diferido.

<sup>73</sup> Son los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos mayores generados por el uso y acceso a la tecnología, originados en sucesos antrópicos, naturales, socio-naturales y propios de la operación (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre, 2016).

<sup>74</sup> Quiere decir que no se incluyen los accidentes ocasionados por la acción de terceros, como el hostigamiento de la caravana o ubicación de artefactos explosivos en oleoductos.

<sup>75</sup> Solamente de proyectos con licencia ambiental.

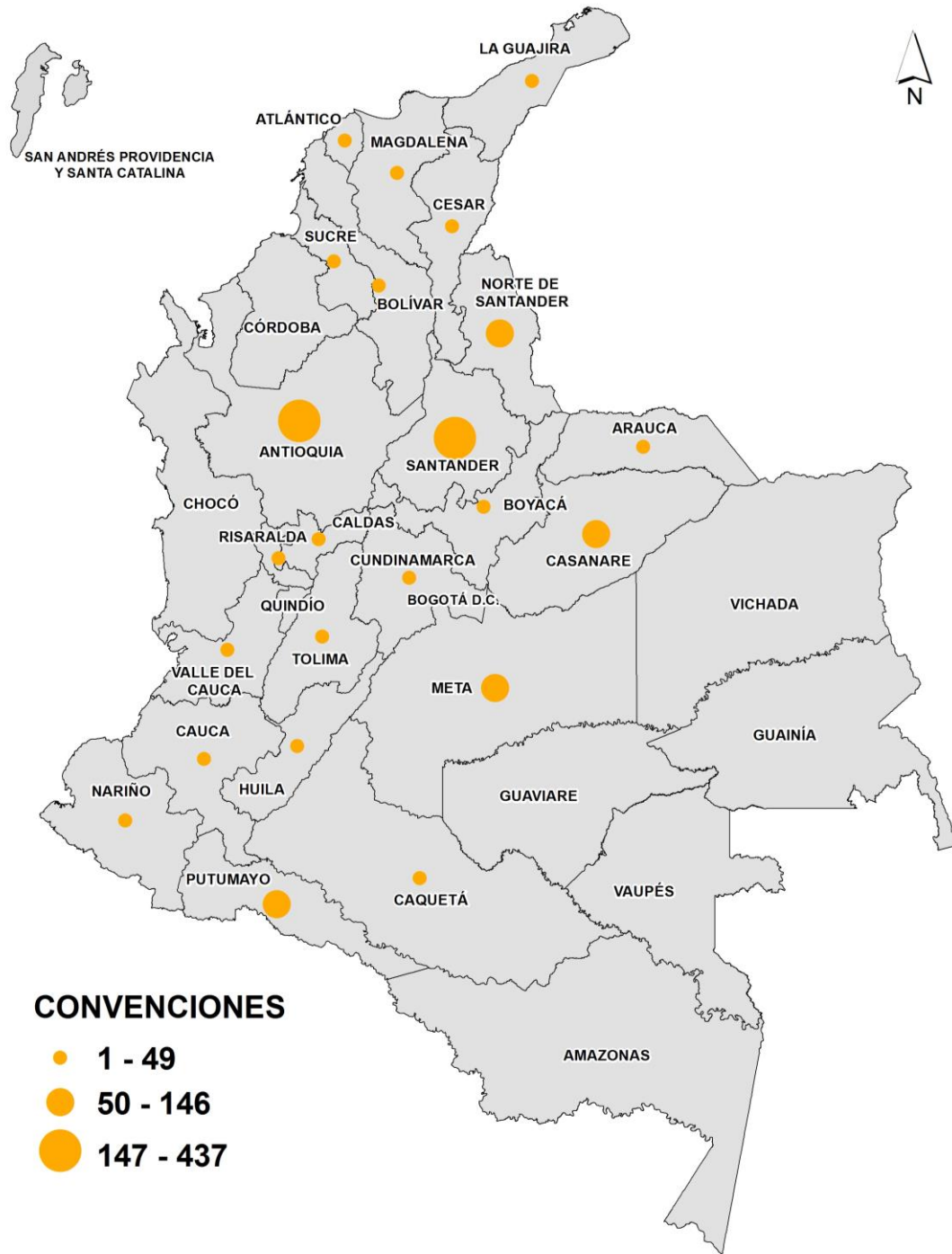
Mapa 1. Accidentes de origen tecnológico



Fuente: UNGRD, 2015.

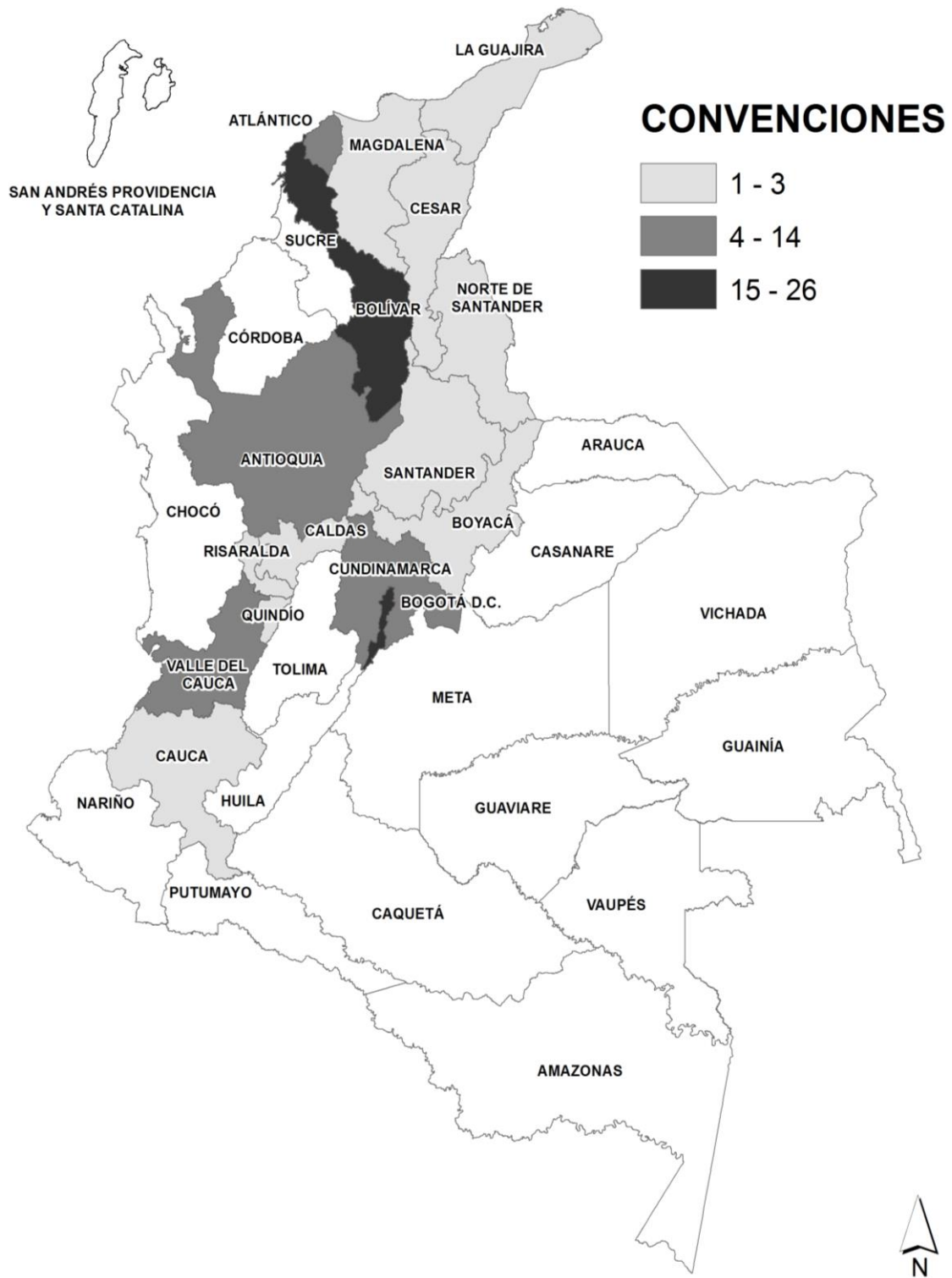


Mapa 2. Accidentes con hidrocarburos de proyectos con licenciamiento ambiental



Fuente: ANLA, 2015.

Mapa 3. Instalaciones con riesgo de accidentes mayores



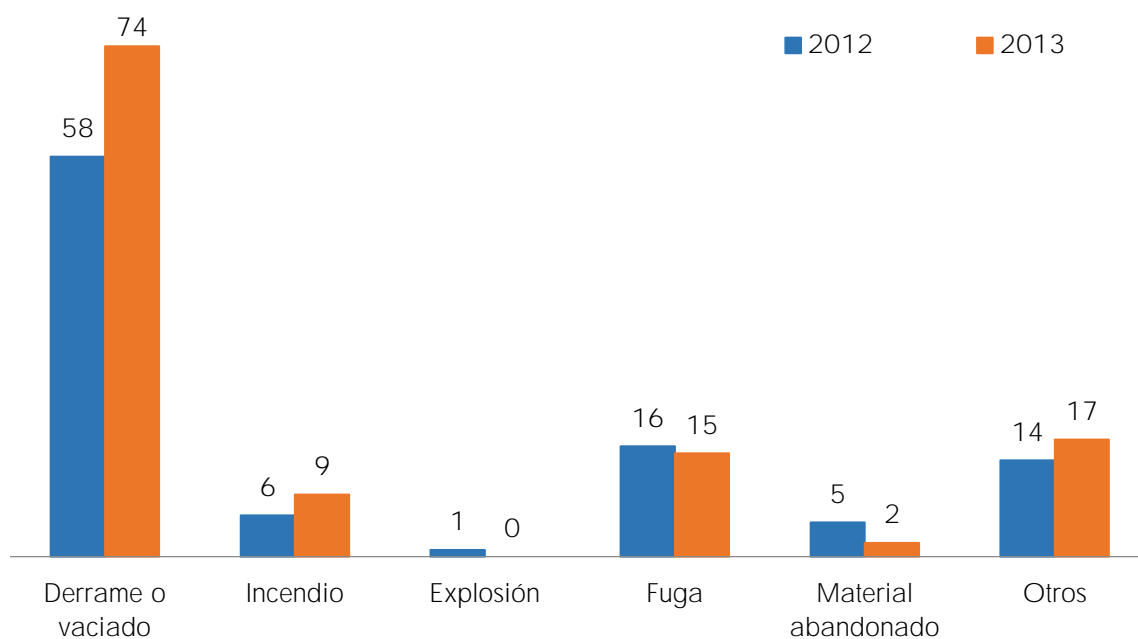
Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015.

Como se mencionó en los antecedentes, en el país se han dictado disposiciones sobre preparación y respuesta en caso de accidentes, sin embargo, estas se enfocan en los riesgos relativos a los desastres naturales y no tratan adecuadamente los riesgos asociados al funcionamiento habitual de las instalaciones químicas. De la misma forma, la aplicación de las disposiciones existentes depende, en gran medida, de la labor de las autoridades nacionales, regionales y locales, las cuales presentan debilidad en la capacidad institucional y adicionalmente cuentan con pocos recursos.

#### 4.2.1. Recopilación y divulgación de información

Un aspecto fundamental para tomar decisiones en materia de prevención y respuesta frente a accidentes con sustancias químicas es la recopilación sistemática de accidentes ocurridos. Al respecto, actualmente la fuente principal de información es la base de datos del visor del Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SNIGRD). El Gráfico 2 presenta la información recopilada por este sistema entre 2012 y 2013, en donde se observa que los principales accidentes obedecen al derrame y vaciado, considerados accidentes mayores en la medida en la que se exponga a los trabajadores, a la población, a los bienes, a la infraestructura o al ambiente a un peligro grave.

Gráfico 2. Accidentes tecnológicos ocurridos entre 2012 y 2013



Fuente: Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2016.

Sin embargo, existe subregistro de accidentes, ya que de los 1.569 accidentes tecnológicos registrados por el SNIGRD en el periodo 2008-2013 alrededor de 25 corresponden a accidentes con hidrocarburos, lo que contrasta con la información de la base

de datos de proyectos con licencia ambiental otorgada por la ANLA que registra 1.356 accidentes de este tipo en el mismo periodo.

Como se observa, no hay un desarrollo adecuado del primer proceso de la gestión del riesgo enfocado en la recopilación y divulgación de información, ya que existen dos bases de datos de entidades diferentes para reportar información sobre accidentes que vinculan sustancias químicas, pero la información entre estas no concuerda, por lo que se constituye en un proceso ineficiente y poco confiable al presentar subregistro.

Adicionalmente, para algunas etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas en las que pueden materializarse accidentes, como el transporte, la información es limitada como se presentó en la sección 4.1.1 o se encuentra en los registros de entidades particulares que no son de fácil acceso, como es el caso de los reportes que se encuentran en el organismo de tránsito de la jurisdicción donde ocurre el accidente. En otras etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas, no existe información, tal como ocurre para el almacenamiento.

Finalmente, en lo relacionado con la información al público sobre posibles eventos con sustancias químicas en el territorio nacional, actualmente, el país no ha estructurado mecanismos e instrumentos de comunicación para que el público reciba, sin necesidad de una solicitud, información específica sobre el comportamiento y medidas de seguridad apropiadas que se deben adoptar ante un accidente que involucre sustancias peligrosas.

#### **4.2.2. Identificación de peligros y evaluación de riesgos**

El Gobierno nacional ha avanzado en la incorporación de los riesgos relativos a los desastres naturales en sistemas regulatorios como la Ley 1523 de 2012<sup>76</sup> y la Ley 1562 de 2012<sup>77</sup>, que consideran las evaluaciones de riesgos y los planes de emergencia o contingencia con diferentes enfoques y alcances; sin embargo, dicha normativa aún no reconoce escenarios accidentales con base en la cantidad y número de sustancias químicas presentes en instalaciones industriales, así como los riesgos a las personas y al ambiente derivados de la actividad. Sumado a esto, no se ha desarrollado la capacidad técnica para identificar los peligros, evaluar y manejar el riesgo de accidentes con sustancias químicas y no se han definido los parámetros (por ejemplo, sustancias y cantidades umbral) que permitan priorizar los recursos y focalizar los esfuerzos en los casos que potencialmente puedan generar las mayores consecuencias a la salud, al ambiente y la propiedad.

Por otra parte, la información generada en los casos en los que se identifican los peligros y se realizan las evaluaciones de riesgo no se tiene en cuenta dentro de los procesos

---

<sup>76</sup> Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

<sup>77</sup> Por medio de la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

de ordenamiento territorial, de tal manera que se logren acuerdos sobre la ubicación de la instalación en zonas alejadas de la población, ajustes del proceso productivo realizado o barreras de protección de las instalaciones, que reduzcan los efectos en caso de ocurrir un accidente.

### 4.2.3. Manejo de riesgos

En cuanto al manejo de riesgo de accidentes con sustancias químicas, la Ley 320 de 1996<sup>78</sup>, contempla la formulación e implementación de diferentes acciones encaminadas a la prevención de accidentes industriales mayores. Si bien el Decreto 2053 de 1999 promulga el Convenio 174, la reglamentación e implementación de sus directrices específicas en los términos establecidos por la OIT, no se ha adelantado en el país.

Por su parte, en 2012, mediante la Ley 1562, se reformó el sistema general de riesgos laborales, estableciéndose el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual se encuentra reglamentado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015 y que tiene énfasis en los eventos que ocurren al interior del establecimiento o instalación. Sin embargo, actualmente el sistema no contempla acciones frente a los efectos ambientales ni de la población por fuera de la instalación.

Con la creación del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres se establecieron como procesos de la gestión del riesgo, el conocimiento, la reducción y el manejo de los desastres<sup>79</sup>, lo cual brinda el soporte para las actuaciones de las entidades gubernamentales, los actores privados y la comunidad, para prevenir y responder a los eventos desastrosos que se presenten en el territorio colombiano. El artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 determina que los responsables de las actividades industriales (y otras actividades) deben realizar un análisis específico de riesgo, definir medidas de mitigación y formular e implementar planes de emergencia y contingencia que consideren los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta, así como los efectos que se deriven de su operación. Así mismo, se crea el plan de gestión del riesgo de desastres y la estrategia para la respuesta a emergencias, como instrumentos de planificación para garantizar por parte de las autoridades territoriales el logro de los objetivos de la gestión del riesgo de desastres. También se establece la necesidad de integrar los análisis de riesgo en la planificación territorial a cargo de las autoridades territoriales. A pesar de este avance, el artículo 42 no ha sido reglamentado y se desconoce si su alcance cubrirá los efectos ambientales de la materialización de un accidente mayor en una instalación industrial.

---

<sup>78</sup> Por medio de la cual se someten el "Convenio 174 sobre la prevención de accidentes industriales mayores" y la "recomendación 181 sobre la prevención de accidentes industriales mayores" de la OIT.

<sup>79</sup> Ley 1523 de 2012.

Ahora bien, si un accidente con sustancias químicas alcanza una dimensión transfronteriza, el país no cuenta con acuerdos vigentes para su manejo (OCDE - Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2014).

Finalmente, se evidencia la necesidad de articular la cooperación y coordinación entre autoridades y organismos con responsabilidades relacionadas con protección ambiental, salud ocupacional y seguridad, salud pública, defensa civil, respuesta a emergencias, planificación de uso de suelo y desarrollo industrial en el manejo de los riesgos y prevención de accidentes mayores.

#### **4.2.4. Inspección, vigilancia y control**

En el país existen avances en materia de IVC en el sector trabajo. El documento Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo 2014-2015 menciona la práctica de visitas periódicas a los centros de trabajo para inspeccionar ambientes, máquinas, equipos y procedimientos realizados por los trabajadores, con el propósito de identificar los factores de riesgo y proponer alternativas de control (Ministerio del Trabajo, 2014). Lo anterior es un avance significativo que sirve de base en la formulación de los procedimientos de IVC en la prevención de accidentes mayores, pero no cuenta con el cubrimiento suficiente para prevenir los efectos en el ambiente y en la salud pública que podrían generarse con la materialización de un accidente mayor.

#### **4.3. Insuficiente capacidad institucional, financiera y legal**

Complementario a la gestión del riesgo en las etapas del ciclo de vida, en el marco de la gestión de las sustancias químicas de uso industrial y de la prevención de accidente mayor, se han identificado aspectos que deben ser abordados de manera prioritaria para prevenir los riesgos a la salud, al ambiente y a la infraestructura. Estos aspectos están relacionados con la capacidad institucional y financiera de las entidades involucradas en la gestión de las sustancias químicas.

Las deficiencias en la gestión de las sustancias químicas de uso industrial y en la prevención de accidentes mayores obedecen, como se ha mencionado anteriormente, a vacíos en la implementación de procesos de la gestión del riesgo. No obstante, también responde a la carencia de objetivos claros en el tema que motiven el fortalecimiento del Estado para alcanzarlos. Debido a esto, se evidencia que existen limitaciones normativas en la definición de competencias de las entidades en materia de sustancias químicas tanto a nivel nacional como a nivel territorial, lo que dificulta la construcción de capacidades institucionales para un mejor desempeño de los procesos en términos de recursos económicos, humanos y operativos.

El presupuesto es otra limitación de las entidades para adelantar acciones de gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas. El problema se debe a que en el país este es un tema reciente y aún no se han definido los mecanismos institucionales y financieros para cubrir los procesos de la gestión del riesgo y de las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas.

Finalmente, a pesar de la diversidad de normativa expedida para atender problemas particulares del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas, a la fecha solamente se cuenta con disposiciones frente a algunas etapas del ciclo de vida de sustancias específicas o de grupos de sustancias. Resultado de ello, la legislación en la materia es muy dispersa y se encuentra poco articulada entre las entidades del Gobierno nacional y territorial, lo que conlleva a vacíos normativos y debilidades en la definición de competencias de todas las entidades involucradas en materia de gestión del riesgo en las etapas del ciclo de vida.

## **5. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA**

La gestión del riesgo asociada al uso de las sustancias químicas busca la protección de la salud humana y del ambiente, que podrían verse afectados por el uso de sustancias químicas en cualquier etapa del ciclo de vida o por la ocurrencia de accidentes. Con el fin de armonizar y actualizar la gestión del Gobierno nacional con las necesidades actuales y futuras para el fortalecimiento de la gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas, se tomaron como base las orientaciones y recomendaciones del Comité de Químicos de la OCDE, que contribuyen al proceso de adhesión del país a este organismo internacional.

Alcanzar los objetivos propuestos al 2020 en la presente política requiere la transferencia de conocimiento, así como el esfuerzo técnico y financiero de las entidades del Gobierno nacional vinculadas en la gestión del riesgo de las sustancias químicas, mediante la definición y puesta en marcha de: (i) Programa de Gestión de Sustancias Químicas de Uso Industrial (PGSQUI); (ii) Programa de Prevención de Accidentes Mayores (PPAM); y (iii) instrumentos transversales para fortalecer la capacidad institucional, financiera y legal que permitan la gestión de las sustancias químicas de uso industrial y la prevención de accidentes mayores.

La presente sección inicia con los objetivos planteados desde la óptica de los programas e instrumentos transversales y continúa con la propuesta de plan de acción, en el que se realiza la descripción detallada de las acciones requeridas para la gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas de uso industrial y la prevención de accidentes mayores.

### 5.1. Objetivo general

Fortalecer la gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas en todo su ciclo de vida.

### 5.2. Objetivos específicos

**Objetivo 1.** Establecer los elementos técnicos y normativos para la gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas de uso industrial.

**Objetivo 2.** Establecer los elementos técnicos y normativos para la prevención de accidentes mayores asociados al uso de sustancias químicas.

**Objetivo 3.** Desarrollar los instrumentos transversales para el fortalecimiento de la capacidad institucional, financiera y legal para la gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas de uso industrial y la prevención de accidentes mayores.

### 5.3. Plan de acción

Las acciones propuestas para el cumplimiento de los objetivos de este documento se circunscriben a la gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas en su ciclo de vida. Dichas acciones se encuentran inmersas y articuladas en el PGSQUI y el PPAM, además de los instrumentos que son transversales a los dos programas y aportan en diferente medida al cumplimiento de las metas propuestas. Debido a esto, la siguiente sección presenta la descripción y requerimientos de los programas, así como las acciones trasversales a ellos.

La Figura 2 presenta la propuesta de abordaje de la gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas en su ciclo de vida, desde los sujetos de interés, definidos como la sustancia química, objeto de seguimiento del PGSQUI y de la instalación usuaria de sustancias químicas, objeto de seguimiento del PPAM. Estos programas buscan implementar cada uno de los procesos de la gestión del riesgo en las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas y de esta manera lograr la cobertura suficiente para reducir los efectos adversos del uso inadecuado de sustancias químicas en la salud, el ambiente y en la infraestructura.

Cabe recordar que la eliminación, disposición, tratamiento o aprovechamiento de residuos de sustancias químicas, si bien se constituyen en parte de su ciclo de vida y están dentro de los problemas identificados por expertos (Gráfico 1), no se encuentran cubiertos por los programas aquí propuestos. Esto, ya que dicha etapa del ciclo de vida de la sustancia química cuenta con desarrollos normativos y de política pública específicos.



Figura 2. Abordaje de la gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas en su ciclo de vida



Fuente: Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible del DNP, 2016.

### 5.3.1. Programa de gestión de sustancias químicas de uso industrial (PGSQUI)

Colombia desarrolló un proyecto piloto, en conjunto con la OCDE, para evaluar la Caja de Herramientas del Programa Interinstitucional para la Gestión Racional de los Productos Químicos (IOMC) para la toma de decisiones sobre la gestión de las sustancias químicas de uso industrial<sup>80</sup>. Esta es considerada como un instrumento que permite a los países identificar los mecanismos y sistemas más pertinentes y eficientes para la gestión de sustancias químicas de uso industrial.

El proyecto piloto desarrollado con la OCDE consistió en la revisión documental y evaluación de la información disponible, la flexibilidad del proceso o modelo conceptual propuesto y la pertinencia y aplicabilidad en Colombia. Este piloto permitió identificar los elementos técnicos claves que se deben incluir en el PGSQUI.

A partir de dicha información y del apoyo de países miembro de la OCDE con experiencia en materia de químicos industriales se construyó la propuesta del PGSQUI, que tiene el propósito de proteger la salud humana y el ambiente de los efectos adversos asociados al uso de las sustancias químicas industriales. Su diseño cumple además con las directrices de la OCDE relacionadas con los principios generales de la gestión de sustancias

<sup>80</sup> IOMC Toolbox for Decision-Making in Industrial Chemical Management.

químicas<sup>81</sup>, investigación y reducción del riesgo asociado a sustancias químicas<sup>82</sup>, aceptación mutua de datos y buenas prácticas de laboratorio<sup>83</sup>. El liderazgo en la ejecución del PGSQUI estará en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Ministerio de Salud y Protección Social, con el apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio del Trabajo, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), la DIAN, el INS y la ANLA.

La primera fase del PGSQUI aplicará para las sustancias químicas fabricadas o importadas que puedan ser identificadas plenamente y que correspondan a mezclas homogéneas y sustancias puras de uso industrial, tanto nuevas como existentes<sup>84</sup>, que excedan los umbrales establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En etapas posteriores se incluirán mezclas heterogéneas, artículos y productos.

El PGSQUI no aplicará para sustancias radiactivas, sustancias en tránsito aduanero o destinadas a la exportación, sustancias intermedias no aisladas (por ejemplo, sustancias que se generan y consumen dentro de la misma instalación), sustancias explosivas y artículos pirotécnicos, medicamentos para uso humano o veterinario, productos alimenticios y aditivos (siempre que estén regulados), plaguicidas u otras sustancias que ya dispongan de reglamentación específica conforme al objeto del programa<sup>85</sup>, sustancias de origen natural y sin procesamiento químico como minerales, hidrocarburos, gas natural, y polímeros<sup>86</sup> (excepto los monómeros<sup>87</sup>).

La clasificación de las sustancias de acuerdo con las propiedades y características de peligro a la salud y al ambiente será:

- Grupo I: incluye las sustancias que deben ser evaluadas porque poseen al menos una de las propiedades o características de peligro a la salud y al ambiente priorizadas por los Ministerios de Salud y Protección Social y de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

---

<sup>81</sup> Recomendación C(77)97 lineamientos respecto del procedimiento y requerimientos para anticipar los efectos de sustancias químicas sobre el hombre y el ambiente. Recomendación C(74)215 sobre la evaluación de los efectos ambientales potenciales de los químicos.

<sup>82</sup> Decisión-recomendación C(90)163 sobre la cooperación en la investigación y reducción de riesgos de sustancias químicas existentes. Decisión-recomendación C(87)90 sobre la investigación sistemática de sustancias químicas existentes.

<sup>83</sup> Decisión C(81)30 sobre la aceptación mutua de datos para la evaluación de productos químicos. Decisión-recomendación C(89)87 acerca de la conformidad con los principios de buenas prácticas de laboratorio.

<sup>84</sup> Se consideran sustancias químicas existentes aquellas sustancias que se importen o fabriquen en el país para un uso específico y que sean registradas en el inventario nacional a más tardar en el 2020.

<sup>85</sup> Como el mercurio que se encuentra regulado por la Ley 1658 de 2013.

<sup>86</sup> El polímero es un compuesto químico que posee una elevada masa molecular y que es obtenido a través de un proceso de polimerización. En tanto, la polimerización consiste en la unión de varias moléculas de un compuesto a partir del calor, la luz o un catalizador.

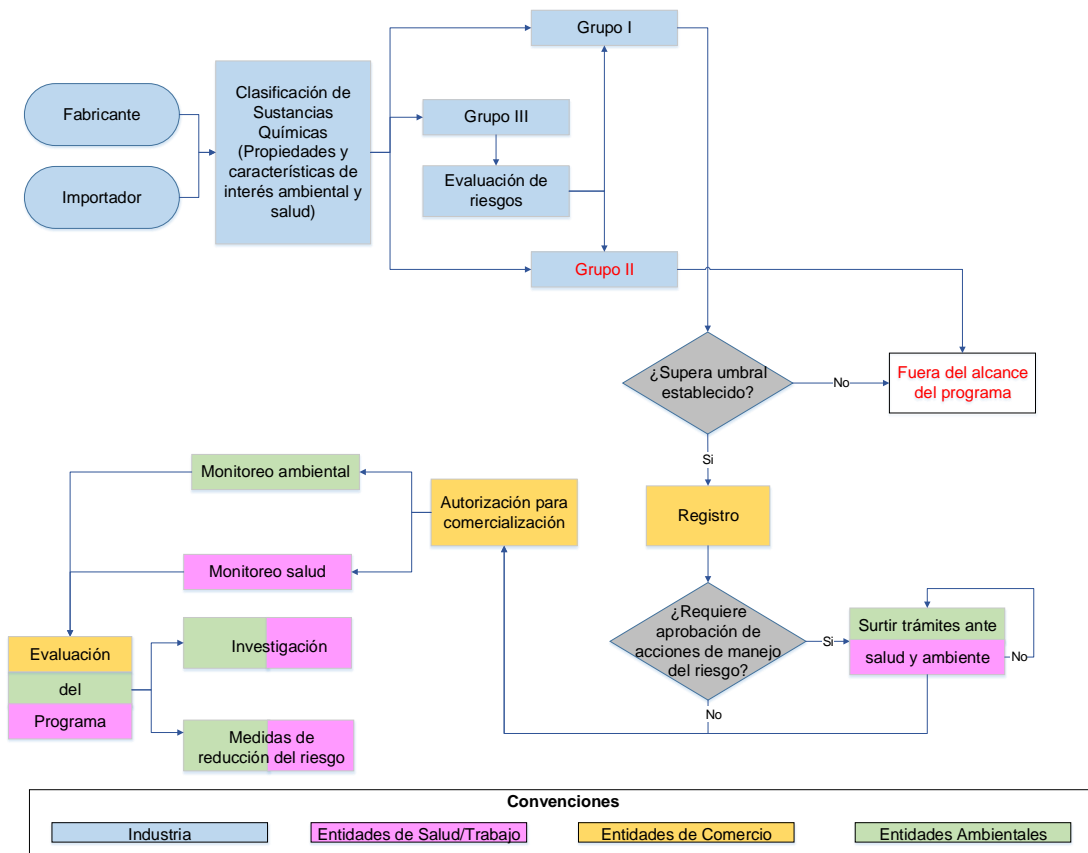
<sup>87</sup> Molécula simple que, mediante la unión con otras moléculas iguales, forma cadenas de varias o muchas unidades, llamadas polímeros.

Así mismo, se efectuará una sub-clasificación del grupo I en función de ciertas propiedades y características de peligro a la salud y al ambiente, con el objetivo de establecer cuáles requerirán diseñar y presentar, para aprobación de las autoridades competentes, las medidas de manejo del riesgo de acuerdo con el uso definido.

- Grupo II: incluye las sustancias nuevas o existentes que no presentan ninguna propiedad o característica de peligro a la salud y al ambiente que han sido priorizadas, y por lo tanto no serán objeto del PGSQUI.
- Grupo III: incluye las sustancias nuevas que no presentan información nacional o internacional sobre datos de evaluación de peligros y riesgos asociados a su uso, y por lo tanto es obligatorio, para su importación y comercialización, la generación de estos datos.

El programa se desarrollará de acuerdo a las actividades descritas a continuación y al proceso que se presenta en la Figura 3. Para efectos del PGSQUI, el término *usuario* debe entenderse como fabricantes e importadores de sustancias químicas de uso industrial.

Figura 3. Esquema de funcionamiento del Programa de Gestión de Sustancias Químicas de Uso Industrial (PGSQUI)



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016.

## Recopilación y divulgación de información

Entre el 2017 y el 2020, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo liderará la implementación de un registro nacional de producción e importación de sustancias químicas de uso industrial. Para lograr la implementación de dicho registro, en el 2016 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adelanta la definición de las sustancias y actividades industriales que se excluirán del PGSQUI<sup>88</sup>. A partir de estos avances las entidades que apoyan la implementación de este registro realizarán lo siguiente: (i) en el 2017, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, realizarán el diseño conceptual y desarrollo de la plataforma web del registro; (ii) en el 2018, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo implementará el mecanismo de captura de información a través de la adopción del instrumento normativo correspondiente para su reglamentación y funcionamiento; (iii) entre el 2017 y el 2018, la DIAN, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud y Protección Social, definirán, a través de una propuesta que lo justifique, las subpartidas arancelarias relacionadas con sustancias químicas de uso industrial que requieren desagregación. Lo anterior, con el fin de facilitar los procesos de validación de información y de IVC; (iv) entre el 2018 y el 2019, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud y Protección Social, revisarán y analizarán la información recopilada mediante el registro y elaborarán un inventario preliminar de sustancias químicas de uso industrial priorizadas para seguimiento a través del PGSQUI; y (v) el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo publicará, en el 2020, este inventario a través de la plataforma web del registro.

En materia de investigación, Colciencias liderará, con el apoyo del Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el desarrollo de un documento sobre las prioridades de investigación en materia de sustancias químicas. Iniciará en el 2017 con la elaboración de dos capítulos que identifiquen las líneas de investigación existentes sobre sustancias químicas y la definición de dos prioridades de investigación con los consejos de programa respectivos. En el 2018, elaborará un documento final con las prioridades de investigación, socializado con los actores de política involucrados.

En cuanto a la etapa del ciclo de vida de las sustancias químicas relacionada con el transporte, el Ministerio de Transporte liderará la adecuación del mecanismo de captura de información de transporte de mercancías peligrosas a través del desarrollo de las siguientes

---

<sup>88</sup> Aspecto considerado línea base.

etapas, que iniciarán y finalizarán en el 2018: (i) elaborará el diagnóstico de la situación actual y línea base de información relacionada con el transporte de sustancias químicas peligrosas a nivel nacional e internacional para cada uno de los modos de transporte; (ii) elaborará el concepto de operación para el monitoreo, seguimiento y control de mercancías peligrosas enmarcado en la metodología en V<sup>89</sup> y que integre los factores claves de Sistemas Inteligentes de Transporte como interoperabilidad, integración, flexibilidad, escalabilidad e intercambiabilidad y su articulación con el Sistema Inteligente Nacional de Infraestructura, Tránsito y Transporte; (iii) definirá los requerimientos funcionales y no funcionales de software, hardware y seguridad para el despliegue del Sistema Inteligente de Transporte; y (iv) realizará la estructuración financiera y el modelo legal y de procesos hacia las entidades interesadas para el despliegue del sistema propuesto, que incluye la estructuración de pliego de condiciones. Con el desarrollo de estas acciones se espera que se cuente con los insumos técnicos para que en el año 2019 se plantee la implementación y despliegue del Sistema Inteligente de Transporte.

Teniendo en cuenta que las intoxicaciones son consecuencia negativa del uso inadecuado de sustancias químicas, el Ministerio de Salud y Protección Social liderará la creación de un sistema de gestión toxicológica. En el 2018, junto con el Ministerio del Trabajo, elaborará el diseño del esquema operativo del sistema de gestión e información en toxicología, así como las estrategias para su implementación. Entre el 2019 y el 2020, concretará el documento del plan de trabajo para la puesta en marcha del sistema. En este mismo periodo, desarrollará un mecanismo de análisis de información de la situación de salud, con base en la información de los eventos toxicológicos. Para tal fin, contará con el apoyo del Ministerio del Trabajo en el diseño del mecanismo de análisis de información de la situación en salud, el cual se elaborará en el 2018, y en la concertación del mecanismo de análisis de información, la cual se hará entre el 2019 y el 2020.

En cuanto al reporte de intoxicaciones con sustancias priorizadas en el PGSQUI, el Ministerio de Salud y Protección Social liderará el diseño, producción y puesta en marcha de un sistema de información o la adaptación de alguno de los sistemas de información de salud existentes. Para esto, en el 2018 elaborará un diagnóstico de las fuentes de información disponibles y emitirá un documento con los ajustes requeridos en el sistema de información existente o el diseño de uno nuevo. En el 2019 incorporará los ajustes al sistema de información o llevará a cabo la construcción del nuevo sistema, y en el 2020 contará con el sistema de información en funcionamiento que genera el reporte de las intoxicaciones con sustancias químicas priorizadas.

---

<sup>89</sup> Esta metodología define un procedimiento uniforme para el desarrollo de productos para las tecnologías de información y comunicaciones como son los Sistemas Inteligentes de Transporte.

En el marco del PGSQUI, para informar a la población sobre el riesgo asociado al uso de sustancias químicas, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio del Trabajo, elaborarán una guía sobre los tipos de información del riesgo asociado al uso de sustancias químicas disponible al público. Para lograr esto, en el 2018 elaborarán un documento con lineamientos sobre la forma de presentación de la información sobre el riesgo asociado al uso de sustancias químicas y elaborarán una guía sobre los tipos de información disponible al público sobre riesgo asociado al uso de sustancias químicas. Entre el 2019 y el 2020 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud y Protección Social pondrán a disposición del público esta información a través de sus portales web o del medio de difusión masiva que se defina para tal fin.

Adicionalmente, se diseñará e implementará el RETC, el cual será un sistema que contenga información sobre la naturaleza y cantidad de emisiones y transferencias al ambiente y que estará disponible al público. Este sistema requerirá del desarrollo de un modelo conceptual en el que se identifiquen aspectos tales como, el tipo de sustancias o contaminantes que emiten o transfieren los procesos productivos que usan sustancias químicas, las cantidades que llegan a los componentes ambientales<sup>90</sup>, la identificación de estas fuentes de emisión o transferencia, su localización y la manera en la que esta información puede variar con el tiempo, las entradas y salidas de información, el formato de reporte a emplear, entre otros aspectos. Este modelo conceptual se encuentra en proceso de elaboración por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y la ANLA. Al finalizar el 2016, se espera que los avances representen el 10% del total del modelo conceptual del sistema.

Para continuar con el desarrollo del RETC, en el 2017 el IDEAM, con el apoyo de la ANLA y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, culminará el diseño del modelo conceptual del RETC. Ese mismo año, el IDEAM adelantará el proceso de funcionamiento de la plataforma digital (hardware y software), previendo todos los instrumentos y recursos que permitan administrar y operar la plataforma en el tiempo. En el 2018 emitirá, con el apoyo de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la guía del usuario la cual facilitará el reporte en el RETC y las herramientas necesarias para la administración de la información resultante de la operación del sistema. Adicionalmente, ese mismo año el IDEAM, junto con las autoridades ambientales que defina el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el sector productivo, iniciará una prueba piloto cuyos resultados tendrá en el año 2019 y que permitirán afinar el diseño, ajustar la plataforma digital, las guías de reporte y herramientas de administración. Finalmente, en el 2020 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,

---

<sup>90</sup> Agua, suelo, aire.

con el apoyo del IDEAM, expedirá el instrumento normativo correspondiente para la puesta en marcha del RETC.

## Identificación y evaluación de riesgos

El PGSQUI se basará en la identificación de peligros de las sustancias químicas a través del SGA, así como en la evaluación de los riesgos para la definición de las medidas de manejo. Para la clasificación de peligros de las sustancias químicas de uso industrial se usarán listas internacionales, siempre y cuando cumplan con criterios internacionalmente avalados, como las directrices de aceptación mutua de datos de la OCDE.

También se tendrán en cuenta los requisitos adoptados a nivel nacional e internacional, y la responsabilidad del fabricante o productor, en cuanto al etiquetado y la elaboración de fichas de datos de seguridad. Con base en lo anterior, será fundamental involucrar a las partes interesadas de la industria y de otros grupos de interés para trabajar de manera articulada en la formación técnica y en las actividades de divulgación y sensibilización, dirigidas a los trabajadores u otros públicos objetivo, con el fin de lograr una eficaz comprensión de los conceptos del SGA.

Para la identificación de peligros mediante la implementación del SGA, en el 2016 el Ministerio del Trabajo ha liderado la elaboración del proyecto de decreto interministerial, mediante el cual se adoptará el SGA a nivel nacional. Estos avances representan un 10% de las actividades planteadas en torno a la implementación del SGA. Para seguir avanzando con el proceso de expedición de la norma, en el año 2017, el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Salud y Protección Social elaborarán, cada uno, un documento con los requisitos técnicos para la implementación del SGA en cada uno de sus respectivos sectores<sup>91</sup>. En el 2018, estos Ministerios, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, elaborarán una guía de implementación y divulgación del SGA. Finalmente, en el 2020 el Ministerio del Trabajo expedirá la reglamentación correspondiente para su implementación.

En cuanto a las evaluaciones de riesgos al ambiente y a la salud, existen dos procedimientos generales; el primero obedece a la evaluación de los riesgos que deberá realizar el usuario y el segundo obedece al proceso de revisión y aprobación de dichas evaluaciones, por parte de la autoridad competente. A continuación, se describe el proceso, los encargados del Gobierno nacional y los tiempos definidos para su realización.

---

<sup>91</sup> Los sectores de agricultura, transporte, puestos de trabajo y productos de consumo.

Para la evaluación de riesgos al ambiente, en el 2017, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible construirá un documento con los requisitos técnicos de aceptación de información que ya ha sido generada<sup>92</sup>, conforme a las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL)<sup>93</sup> y demás recomendaciones de la OCDE, para elaborar las evaluaciones de riesgo ambiental de las sustancias químicas de uso industrial nuevas, que deben ser presentadas por parte de los usuarios ante la ANLA. Igualmente, en el 2017, y con el apoyo de la ANLA, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaborará y publicará un documento con los términos de referencia<sup>94</sup> para que los usuarios realicen las evaluaciones de riesgo ambiental. En el 2017, iniciará la socialización y concertación de los términos de referencia con los usuarios. Antes de finalizar el 2018, ajustará los términos de referencia de acuerdo a los resultados de la concertación y serán publicados para conocimiento de los usuarios.

Adicional al proceso anterior, en el 2017 la ANLA, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, elaborará un documento con las especificaciones del procedimiento y del trámite de aprobación de las evaluaciones de riesgo ambiental para las sustancias químicas de uso industrial que presentan los usuarios ante la ANLA. En el 2018, desarrollará la guía para el proceso de revisión y aprobación de las evaluaciones de riesgo ambiental que realizará la ANLA.

En cuanto a las evaluaciones de riesgo en la salud, el Ministerio de Salud y Protección Social iniciará, en el 2017, la elaboración de un documento con los requisitos técnicos de aceptación de información que ya ha sido generada conforme las BPL y demás recomendaciones de la OCDE, para elaborar las evaluaciones de riesgo a la salud de las sustancias químicas de uso industrial nuevas, por parte de los usuarios. En el 2018, elaborará y publicará un documento con los lineamientos técnicos para realizar las evaluaciones de riesgo a la salud de las sustancias químicas de uso industrial por parte de los usuarios. En el 2019, socializará y concertará estos lineamientos para que los usuarios de sustancias químicas elaboren las evaluaciones de riesgo ambiental y en el 2020, ajustará los lineamientos técnicos de acuerdo a los resultados de la concertación y serán publicados para conocimiento de los usuarios.

Adicionalmente, el Ministerio de Salud y Protección Social elaborará, en el 2019, un documento con las especificaciones del procedimiento y del trámite de emisión del concepto

---

<sup>92</sup> La OCDE establece que los datos de seguridad y evaluación de riesgos de sustancias químicas generados en un país miembro serán aceptados en otro país miembro de la OCDE para el uso de las autoridades encargadas y evitar de esta manera duplicidad de pruebas. Siempre y cuando, dichas pruebas cumplan con los estándares de Buenas Prácticas de Laboratorio.

<sup>93</sup> Las Buenas Prácticas de Laboratorio es un sistema de control de calidad que se ocupa del proceso de organización y de las condiciones en que se planifican, realizan, supervisan, registran, archivan y notifican los estudios no clínicos sobre la seguridad para la salud y el ambiente.

<sup>94</sup> Contienen las especificaciones técnicas, objetivos y estructura de cómo ejecutar un determinado estudio.



de las evaluaciones de riesgo en salud para las sustancias químicas de uso industrial que serán presentadas por los usuarios. En el 2020, este Ministerio desarrollará la guía de apoyo para el proceso interno de revisión y emisión del concepto de las evaluaciones de riesgo en salud de las sustancias químicas de uso industrial.

## Medidas de manejo de riesgos

El manejo del riesgo se basa en los resultados de las evaluaciones de riesgos sobre la salud y el ambiente asociados al uso de las sustancias químicas industriales, así como en la comunicación de estos a los usuarios.

Para las medidas de manejo del riesgo ambiental, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible liderará el desarrollo de las actividades que se mencionan a continuación. En el año 2017, y con el apoyo de la ANLA, elaborará los términos de referencia para que los usuarios elaboren los programas de manejo del riesgo ambiental. En el mismo año, socializará y concertará con los usuarios los términos de referencia. Así mismo, iniciará el proceso de ajuste y publicación de los mismos, el cual terminará en el 2018. Adicionalmente, en el 2018, elaborará el documento con el procedimiento y trámite para la aprobación de las medidas de manejo de riesgo ambiental propuestas por los usuarios. En este mismo año, elaborará una guía de apoyo para el proceso interno de revisión y aprobación de las mismas.

En cuanto a las medidas de manejo del riesgo en la salud, en el 2018, el Ministerio de Salud y Protección Social definirá los requisitos técnicos para que los usuarios elaboren los programas de manejo del riesgo en salud asociado a las sustancias químicas de uso industrial. En el 2019, socializará y concertará con los usuarios estos requisitos técnicos. Este mismo año iniciará el ajuste y publicación de los mismos. En el 2020 elaborará el documento con el protocolo de trámite de emisión del concepto de las medidas del manejo del riesgo a la salud para las sustancias químicas de uso industrial, presentadas por los usuarios y elaborará una guía de apoyo para el proceso interno de revisión y emisión del concepto de las mismas.

Respecto a las medidas de manejo del riesgo que se deben definir desde el Gobierno nacional, relacionadas con la prohibición, eliminación o restricción de uso de sustancias químicas<sup>95</sup>, en el 2017 el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio del Trabajo, establecerán los criterios técnicos para definir las sustancias sujetas a medidas de manejo del riesgo. En 2019, emitirán la lista preliminar de sustancias que serán sujetas a medidas de manejo del riesgo como prohibición, eliminación y restricción de uso y en el 2020, elaborarán una guía para estandarizar el

---

<sup>95</sup> Como aquellas tomadas con la expedición de la Ley 1658 de 2013 sobre prohibición del uso del mercurio en los procesos industriales a 2023.

procedimiento de identificación de las sustancias químicas que requerirán estar sujetas a medidas de manejo.

Igualmente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio del Trabajo, Colciencias y el Ministerio de Salud y Protección Social elaborarán la lista preliminar de las sustancias químicas que requieren investigaciones para determinar las medidas de manejo del riesgo. Para lograr esto, en el 2019 definirán el listado preliminar de sustancias químicas de uso industrial que requerirán procesos de investigación para definir alternativas de manejo del riesgo. En el mismo año, iniciarán la elaboración del documento con los criterios técnicos para el desarrollo de las investigaciones requeridas y en el 2020, producirán un documento con el listado preliminar de las sustancias químicas de uso industrial a investigar conforme a los criterios antes establecidos.

### **Inspección, vigilancia y control**

Para garantizar que los usuarios<sup>96</sup> realicen las evaluaciones de riesgos y diseñen, formulen e implementen medidas de manejo que abarquen todas las sustancias priorizadas en los componentes ambiental, laboral y salud pública, se desarrollarán dos procesos.

El primer proceso será realizado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y está enfocado en la verificación del cumplimiento de los requisitos previos a la importación de las sustancias químicas de uso industrial. Para esto, en el 2019, elaborará un proyecto de circular para comunicar los requisitos para la importación de sustancias químicas de uso industrial a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) de acuerdo con los permisos, conceptos o autorizaciones requeridos por las autoridades competentes; y en el 2020 elaborará la propuesta de implementación del procedimiento para la importación de estas sustancias químicas al país a través de la VUCE.

Frente a las sustancias fabricadas en el país, en el 2018, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud y Protección Social iniciarán la elaboración de un documento preliminar con el diagnóstico de los requisitos y requerimientos para otorgar el visto bueno previo a la comercialización de sustancias químicas de uso industrial fabricadas en el territorio nacional que finalizarán en 2019. En el 2020 elaborarán el documento final con el diagnóstico de estos requisitos y requerimientos.

El segundo proceso corresponde al desarrollo de IVC posterior a la comercialización de las sustancias químicas de uso industrial, que podrá llevar a la imposición de sanciones, medidas preventivas o de compensación en los casos de incumplimiento. Para tal fin, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Transporte,

---

<sup>96</sup> Fabricantes e importadores.

el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la DIAN desarrollarán, cada uno, el diagnóstico de los procesos de IVC existentes en sus sectores, acción que iniciará y terminará en el 2018. En el 2019, iniciarán la elaboración del documento con las directrices de IVC para hacer seguimiento a la gestión del riesgo de las sustancias químicas de uso industrial, acción que deberá culminar en el 2020<sup>97</sup>. El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo determinará si se requiere adelantar procesos de IVC desde el sector comercio, a través de la elaboración de un diagnóstico de los procesos de IVC existentes, acción que desarrollará entre el 2018 y el 2019. Adicionalmente, entre el 2019 y el 2020 determinará si se requiere de la implementación o de ajustes de la IVC y, en caso de requerirse, definirá las necesidades para avanzar en su desarrollo.

Con el fin de evaluar la eficacia de las medidas de reducción del riesgo, identificar las acciones de mejora del proceso, apoyar la toma de decisiones frente a la adopción de medidas de reducción del riesgo y adelantar programas de investigación, se desarrollarán las evaluaciones de desempeño del PGSQUI. Estas usarán la información obtenida del monitoreo de las intoxicaciones a través del sistema de gestión toxicológica y de los procesos de seguimiento a poblaciones priorizadas, así como la información que entregue el RETC y la que puedan proveer los sistemas de monitoreo ambiental en relación con químicos de uso industrial.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo ejecutarán la puesta en marcha de la estrategia de evaluación y seguimiento al desempeño del PGSQUI. Para tal fin, entre el 2017 y el 2018 desarrollarán un documento con la propuesta de las entidades o sectores que deben hacer parte del comité evaluador del programa. Entre el 2018 y el 2019, elaborarán el documento con el protocolo de consolidación y análisis de información relevante para establecer el desempeño del programa y entre el 2019 y el 2020, construirán el documento con los lineamientos generales y el protocolo de evaluación de desempeño y rendición de cuentas del programa.

Adicionalmente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible liderará la definición de los procesos a implementar para determinar la efectividad de la gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas de uso industrial de interés ambiental. Para lograr esto, elaborará, entre el 2017 y el 2018, el proceso de análisis de la información recopilada mediante el RETC y en el registro nacional de producción e importación de sustancias químicas de uso industrial. Entre el 2018 y el 2019, producirá un documento con el listado

---

<sup>97</sup> Esta acción se realizará en caso de que el diagnóstico arroje la necesidad de modificar las acciones actuales de IVC o implementar nuevas.

de sustancias químicas de uso industrial que pueden ser monitoreadas en las redes de las autoridades ambientales<sup>98</sup>; y entre el 2019 y el 2020, emitirá una guía para la socialización y trabajo conjunto con las autoridades ambientales regionales o locales para la implementación del monitoreo de las sustancias químicas de uso industrial que sean definidas.

Aunado a lo anterior, y con el propósito de medir el avance en la reducción del riesgo del uso de sustancias químicas en la salud, el Ministerio de Salud y Protección Social elaborará, en el 2020, un documento con la definición de los criterios para priorizar poblaciones expuestas. En el mismo año, desarrollará un documento con el procedimiento para realizar el seguimiento a estas poblaciones priorizadas y medir los efectos en salud.

### 5.3.2. Programa de Prevención de Accidentes Mayores (PPAM)

El PPAM se diseñó de acuerdo con las recomendaciones de la OCDE y de la OIT en materia de prevención de accidentes con sustancias químicas<sup>99</sup>. Este tiene como propósito la protección de la población y del ambiente ante escenarios de accidentes mayores, mediante la gestión del riesgo de sustancias químicas usadas en instalaciones industriales en el territorio nacional<sup>100</sup> y la preparación y respuesta cuando estos ocurran.

El PPAM estará en cabeza del Ministerio del Trabajo con el apoyo de la UNGRD, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Se viene trabajando en la formulación de este programa desde el 2015, cuando se definió el marco conceptual para la construcción del PPAM en Colombia, en el cual se han establecido los objetivos y principales elementos técnicos del mismo. Adicionalmente, desde el año 2015 se cuenta con el Comité de Accidente Mayor en las entidades antes mencionadas, como espacio de discusión para el diseño, implementación y arreglo institucional del PPAM.

El programa se desarrollará de acuerdo a las actividades descritas a continuación y al proceso que se presenta en la Figura 4.

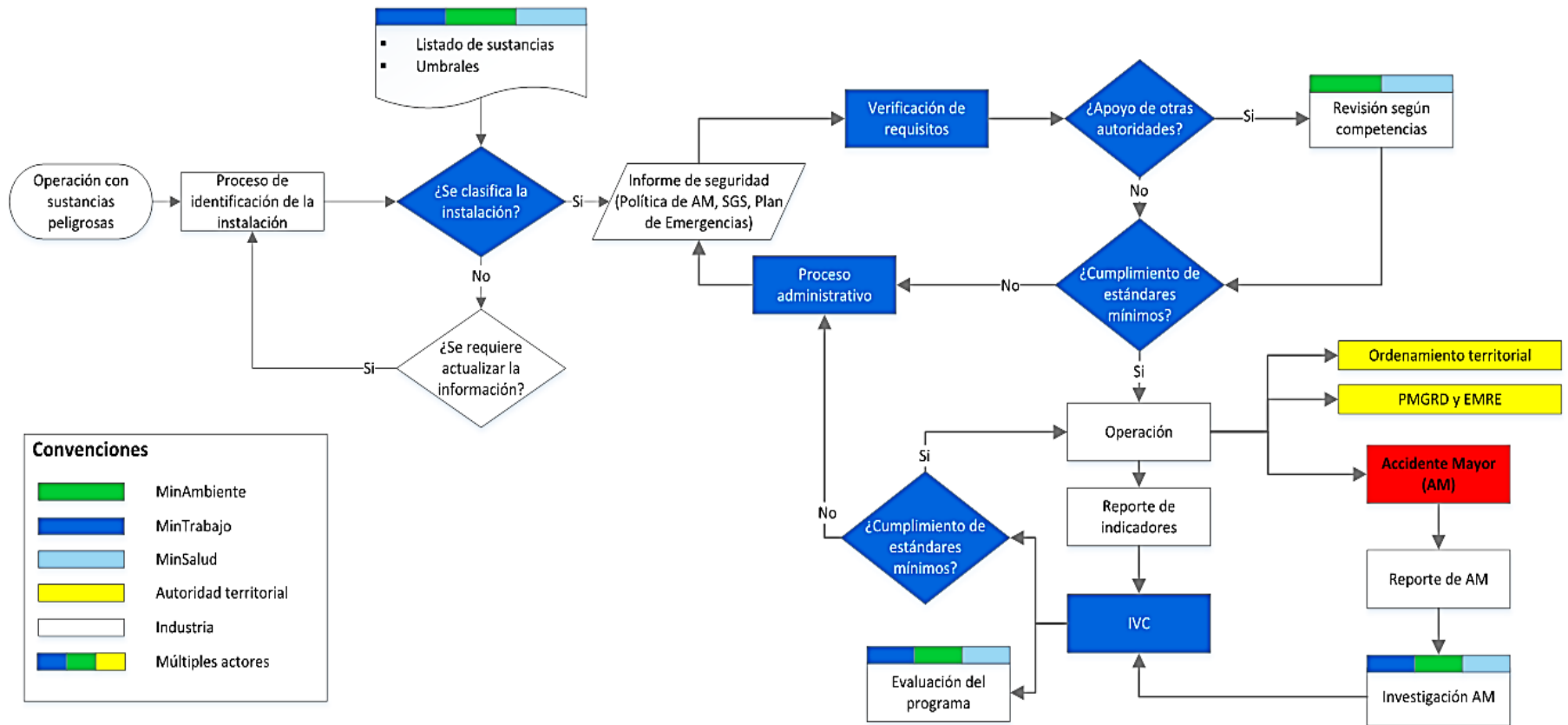
---

<sup>98</sup> En todas las autoridades ambientales definidas en la Ley 99 de 1993.

<sup>99</sup> Recomendación C(2003)221 sobre la prevención, preparación y respuesta a accidentes químicos. Decisión-recomendación C(88)85 sobre la información al público y su participación en los procesos de toma de decisiones relacionados con la prevención y respuesta a accidentes que involucran sustancias peligrosas. Decisión C(88)84 sobre intercambio de información respecto a accidentes capaces de causar daño transfronterizo. Recomendación C(89)88 sobre la aplicación del principio "El que contamina paga" sobre contaminación accidental. Adicionalmente, el Convenio 174 y la Recomendación 181 de la OIT sobre prevención de accidentes industriales mayores.

<sup>100</sup> Inicialmente se contemplan como instalaciones excluidas del PPAM los establecimientos militares, de seguridad nacional o ciudadana; el transporte de sustancias peligrosas de interés accidental por: tubería, carretera, ferrocarril, vía navegable interior, marítima o aérea, incluidas las actividades de carga y descarga. Adicionalmente se excluyen la exploración y extracción de recursos minero-energéticos, así como la exploración y explotación off shore de minerales e hidrocarburos.

Figura 4. Esquema de funcionamiento del Programa de Prevención de Accidente Mayor (PPAM)



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016.

## Recopilación y divulgación de información

Con el objetivo de disponer de información suficiente, confiable y oportuna en la toma de decisiones para la prevención, preparación y respuesta ante accidentes mayores, el Ministerio del Trabajo liderará el diseño de un instrumento para la captura de información relacionada con las instalaciones con riesgos de accidentes mayores. Para lograr esto, en el 2017, la UNGRD precisará las actividades usuarias de sustancias químicas que serán excluidas de seguimiento en el PPAM. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el apoyo del Ministerio del Trabajo, en el 2018, definirá las sustancias químicas y las cantidades umbral para determinar las instalaciones que serán objeto del PPAM. En el 2019, el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la UNGRD iniciarán la elaboración de un documento para definir la forma de identificar las instalaciones con riesgo de accidente mayor. Las instalaciones serán clasificadas con base en la presencia de una o varias sustancias, tomando como base la lista de sustancias peligrosas asociadas con accidentes mayores (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio del Trabajo; Ministerio de Salud y Protección Social; UNGRD, 2016). Finalmente, en el 2020, el Ministerio del Trabajo adoptará el instrumento de identificación de instalaciones a través del mecanismo normativo que sea necesario. Este funcionará en el sistema de riesgos laborales y permitirá consolidar el inventario de instalaciones con riesgos de accidentes mayores en el territorio colombiano.

Sumado a lo anterior, el PPAM requerirá de la implementación de un mecanismo de reporte de accidentes mayores el cual será la herramienta de comunicación entre el industrial y la autoridad, para notificar la ocurrencia de un accidente de manera ágil y oportuna. Además, permitirá identificar los factores que intervienen en la ocurrencia de este tipo de accidentes y facilitará la coordinación de acciones locales, regionales, nacionales y en caso necesario, transfronterizas. Respecto a la información relacionada con accidentes ocurridos con sustancias químicas peligrosas, se considera que el país cuenta con 5% de avance al tener en cuenta la información que se captura en diferentes bases de datos como la del SNIGRD, la que reporta la ANLA sobre accidentes con hidrocarburos y la correspondiente al Sistema Integral de Información de la Protección Social, en lo que respecta a intoxicaciones agudas.

El Ministerio del Trabajo liderará la consolidación del mecanismo de reporte de accidentes mayores. Para esto la UNGRD, a inicios del 2017, realizará un diagnóstico de los mecanismos de reporte de accidentes con sustancias químicas existentes. En el 2020, el Ministerio del Trabajo formulará la propuesta del instrumento normativo que habilita el mecanismo de reporte de accidentes mayores.

Adicionalmente, el PPAM se apoyará en la información de intoxicaciones generadas por un accidente mayor y que sean reportadas en el sistema de gestión toxicológica descrito

en el numeral 5.3.1 en la sección de recopilación y divulgación de información. Con el propósito de proteger a la población ante los efectos ocasionados por un accidente mayor, la UNGRD liderará la presentación de información al público sobre accidentes mayores. Para tal fin, entre el 2018 y el 2019 el Ministerio del Trabajo definirá la información que será difundida a través del SNIGRD, para que el público pueda conocer, sin necesidad de acudir a solicitudes específicas, la naturaleza de los posibles efectos de un accidente mayor y sea capaz de contribuir de manera efectiva en caso de ocurrencia. Entre el 2019 y el 2020 la UNGRD identificará los mecanismos para informar sobre accidentes mayores en Colombia siguiendo el esquema *Major Accident Report System*.

### **Identificación de peligros y evaluación de riesgos**

El PPAM utilizará para la identificación de peligros lo referente al SGA cuyo proceso de implementación se describió en el numeral 5.3.1, en el apartado sobre identificación de peligros y evaluación de riesgos. El uso del SGA en el PPAM permitirá contar con una clasificación de peligros y un etiquetado internacionalmente usado, que ampliará la cobertura reducida a la fecha a etapas como el transporte de mercancías peligrosas.

Para que los responsables de las instalaciones con riesgos de accidentes mayores puedan elaborar las evaluaciones de riesgos y determinar si el riesgo presente en la instalación es aceptable, tolerable o inaceptable, compararán el valor del riesgo identificado en la instalación con el valor de riesgo máximo tolerable establecido. Para el establecimiento de este valor, la UNGRD realizará, en el 2017, un estudio que permita contar con la propuesta de valor máximo de riesgo involuntario por actividades industriales, que será la base para evaluar el riesgo, la protección del trabajador y de la población general, además de permitir su inclusión en los análisis de ordenamiento territorial (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio del Trabajo; Ministerio de Salud y Protección Social; UNGRD, 2016). En el 2018 elaborará un documento soporte de la socialización del valor máximo de riesgo involuntario con las partes interesadas; y en el 2019 definirá y adoptará el instrumento normativo que establece el valor máximo de riesgo involuntario para instalaciones con riesgos de accidentes mayores.

En cuanto a la definición de requisitos para la evaluación de riesgos de accidentes mayores, el Ministerio del Trabajo, en articulación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Salud y Protección Social, elaborará un documento con los requisitos técnicos de evaluación de riesgos que adelantarán los empleadores y los lineamientos para su evaluación por parte de las autoridades competentes. Para esto, en el 2017 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio del Trabajo iniciarán la definición de los estándares mínimos de valoración y evaluación de riesgos ambientales, en la salud pública y laborales, así como los lineamientos para su evaluación en el marco de sus competencias, lo cual finalizará en 2018.

Esto, con el fin de tener una base común para desarrollar los estudios de evaluación de riesgos que se deriven de una instalación con riesgo de accidentes mayores. También servirá para descubrir posibles fallos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo implementado, determinar el riesgo residual del sistema y adoptar medidas óptimas para la protección técnica y organizativa en el caso de un funcionamiento anormal de las instalaciones. En el 2019 el Ministerio del Trabajo en articulación con estos Ministerios publicará el documento final de estándares mínimos de valoración y evaluación de riesgos, así como los lineamientos para su evaluación por parte de las autoridades competentes.

## **Manejo de riesgos**

Para la implementación de las medidas de prevención de accidentes mayores, los empleadores deberán integrar en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en todos sus componentes (política, objetivos, identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, plan de emergencias, informe de seguridad, entre otros), los escenarios de riesgo mayor, de acuerdo con la complejidad de la organización, los peligros y las actividades desarrolladas. Para lograrlo, en el 2017, el Ministerio del Trabajo desarrollará los estándares mínimos para la inclusión de las medidas de prevención de accidente mayor en la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en las instalaciones con riesgo de accidentes mayores. En el 2018, elaborará la guía para la revisión y aprobación del documento de la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que incluya la prevención de accidente mayor, por parte de la autoridad competente.

Complementando lo anterior, la UNGRD desarrollará, en el 2017, los requisitos mínimos para la elaboración del Plan de Emergencias que incluya la prevención de accidentes mayores, dirigida a los industriales y articulado con el proceso de reglamentación del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 y con el Decreto 1072 de 2015 de Ministerio del Trabajo. Este plan permitirá al industrial comunicar a la autoridad sus procesos de análisis, preparación y atención de emergencia, así como las posibles consecuencias de accidentes mayores. En el 2018, desarrollará la guía para la revisión del Plan de Emergencias por parte de las entidades competentes, con el fin de verificar la inclusión de la prevención de accidentes mayores en dicho plan.

En el año 2017, la UNGRD elaborará un documento con los requisitos mínimos para la incorporación de los Planes de Emergencias en los instrumentos territoriales de respuesta a emergencias como los Planes Municipales de Gestión de Riesgo de Desastres y las Estrategias Municipales de Respuesta a Emergencias. Esto, con el ánimo de proveer un alto grado de protección a la salud del público, de los trabajadores y del ambiente. Adicionalmente, en el año 2018, definirá la información que el industrial deberá consignar en el adendo territorial, considerado como el documento donde se incluye la información



sobre los escenarios de accidente mayor y las posibles áreas afectadas en caso de la materialización de un riesgo en la instalación.

Con el objetivo de definir acciones de largo plazo para la protección de la población, el industrial deberá entregar el adendo a la autoridad municipal. En el 2019, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio iniciará la propuesta de criterios para que se pueda incorporar el riesgo de accidentes mayores en el ordenamiento territorial, la cual finalizará en el 2020.

En lo referente a los accidentes mayores capaces de generar daño transfronterizo, en el 2017, el Ministerio de Relaciones Exteriores definirá el procedimiento de comunicación entre cancillerías en caso de accidente mayor con implicaciones transfronterizas. Para esto elaborará, al finalizar el 2017, un documento que incluya dicho procedimiento de comunicación, con el apoyo del Ministerio de Salud y Protección Social y la UNGRD. Adicionalmente el PPAM se apoyará, para la asesoría y atención de las intoxicaciones presentadas por la ocurrencia de un accidente mayor<sup>101</sup>, en el sistema de gestión toxicológica descrito en el numeral 5.3.1 en lo referente a recopilación y divulgación de información.

### **Inspección, vigilancia y control**

El informe de investigación de accidente mayor que debe desarrollar tanto el industrial, como las autoridades competentes, permite aprender de los incidentes materializados. Para esto, en el 2018, la UNGRD definirá los lineamientos para desarrollar las investigaciones de accidentes mayores, tanto para la industria como para las autoridades competentes, así como las recomendaciones para la adopción de un único mecanismo de reporte de accidentes mayores.

Para verificar la veracidad de la información suministrada por el industrial, así como el cumplimiento de lo establecido en el PPAM, será necesario que las autoridades competentes realicen las acciones de IVC. Para tal fin, a partir del año 2018, el Ministerio del Trabajo elaborará los diagnósticos de los procesos de IVC existentes y con base en esta información, entre el 2019 y 2020, definirá directrices específicas para IVC relacionado con accidentes mayores.

Se involucrará al sector privado y a las autoridades competentes en la validación de los estándares y parámetros para la evaluación y el manejo del riesgo en las instalaciones con riesgo de accidente mayor, a través del desarrollo de dos proyectos piloto que van a servir para verificar la viabilidad de implementación y la efectividad de los instrumentos diseñados para el PPAM, así como la inclusión de los escenarios de accidente mayor en los instrumentos de ordenamiento territorial. De acuerdo con lo anterior, entre el 2018 y el 2019,

---

<sup>101</sup> Por ejemplo, una nube tóxica producto de la explosión de una sustancia química.

el Ministerio del Trabajo, en articulación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la UNGRD, elaborará un documento con el diseño del proyecto piloto para la aplicación de los instrumentos técnicos del PPAM y entre el 2018 y el 2019, contará con los resultados del desarrollo del proyecto piloto. En el 2020, el Ministerio del Trabajo, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la UNGRD, emitirá un documento con las recomendaciones de ajuste para el PPAM de acuerdo con los resultados del proyecto piloto desarrollado.

En cuanto al ordenamiento territorial, en el 2019 el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con el apoyo de la UNGRD, emitirá un documento con el diseño del proyecto piloto para la incorporación del riesgo de accidente mayor en el ordenamiento territorial. También, entre el 2019 y el 2020, elaborará un documento con los resultados del proyecto piloto. Finalmente, en el 2020, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con el apoyo de la UNGRD, emitirá un documento con las recomendaciones de ajuste para el PPAM de acuerdo con los resultados del proyecto piloto desarrollado.

Para efectos del mejoramiento continuo del PPAM, el Ministerio del Trabajo, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Salud y Protección Social, definirá el procedimiento para la evaluación de desempeño del PPAM, que permita identificar acciones de mejoramiento para alcanzar sus objetivos. Para definir este procedimiento, entre el 2017 y el 2018, elaborará el documento que defina los indicadores de desempeño del PPAM. Entre el 2018 y el 2019, publicará la guía para la sistematización, reporte y valoración de los indicadores de desempeño del PPAM. Finalmente, entre el 2018 y el 2020 elaborará el documento con la periodicidad de elaboración del informe de seguimiento al cumplimiento de los objetivos del PPAM, así como el procedimiento para dar a conocer la información a los tomadores de decisiones.

### **5.3.3. Instrumentos transversales para la generación y fortalecimiento de capacidades**

Los instrumentos transversales apoyan la implementación de los dos programas, sin considerarse parte de los instrumentos técnicos y de operación de estos. Vinculan el fortalecimiento institucional, la construcción de un esquema de sostenibilidad financiera de los programas y el desarrollo de la normativa que respalde la implementación de acciones que vinculan al sector regulado.

#### **Fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de las sustancias químicas de uso industrial y la prevención de accidentes mayores**

La capacidad institucional es entendida como el proceso con el que se mejoran las aptitudes para alcanzar los objetivos planteados (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2009). Para el caso de las instituciones públicas, esta es medida en la idoneidad

para solucionar los problemas de administración y de la sociedad para lo que fueron instituidas (Ospina, 2002).

Para alcanzar las capacidades requeridas en la búsqueda de los objetivos planteados en esta política, entre el 2018 y el 2019, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, elaborarán, cada uno, los diagnósticos de capacidad institucional considerando las necesidades de implementación del PGSQUI. Con base en los resultados de los diagnósticos, cada uno elaborará, entre 2019 y 2020 el plan de trabajo para la creación de capacidad institucional de cada sector, que deberá vincular el proceso de seguimiento y evaluación de los avances en la implementación del programa, de tal manera que permita tomar medidas correctivas para hacerlos eficaces y eficientes.

Para el fortalecimiento de la capacidad institucional en el desarrollo del PPAM, entre el 2018 y el 2019, el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y la UNGRD, elaborarán, cada uno, un documento con el diagnóstico de la capacidad institucional para alcanzar los objetivos del PPAM en el marco de las competencias de cada entidad involucrada. Entre el 2019 y el 2020, elaborarán, cada uno, el plan de trabajo para la creación de capacidad institucional en la implementación del PPAM en el marco de las competencias de cada entidad involucrada.

### **Esquema de sostenibilidad financiera**

Para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la ejecución de las acciones permanentes<sup>102</sup> del PGSQUI y del PPAM, se requiere la definición de un esquema de sostenibilidad financiera que permita costear las acciones propias de los programas relacionadas con el sector regulado. Estas acciones están asociadas a los servicios que prestarán las entidades a los usuarios de sustancias químicas una vez se pongan en marcha los programas, por ejemplo, el procedimiento de aprobación y emisión de conceptos frente a la evaluación de riesgos y los programas de manejo de los mismos. Este esquema de sostenibilidad financiera incluirá la consecución de recursos de cooperación internacional, entre otras fuentes posibles a largo plazo. Para tal fin, entre 2018 y 2020 los Ministerios de Salud y Protección Social, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio del Trabajo elaborarán, cada uno, un documento con la propuesta de sostenibilidad financiera para el mantenimiento de las acciones del PGSQUI y del PPAM a su cargo.

---

<sup>102</sup> Este esquema de sostenibilidad financiera no incluye los recursos para la implementación de las acciones propuestas en el presente documento CONPES.

## Instrumentos normativos

En el proceso de fortalecimiento de la gestión del riesgo asociado a las sustancias químicas en su ciclo de vida, el desarrollo normativo se erige como un elemento transversal incurso en cada una de las etapas u objetivos perseguidos por el documento CONPES. Así las cosas, algunas de las acciones propuestas en el Plan de Acción y Seguimiento requerirán el desarrollo de instrumentos normativos<sup>103</sup>.

Conforme a lo anterior, en aras de dar cumplimiento a los objetivos propuestos, entre el 2017 y el 2020, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y la UNGRD elaborarán cada uno, un documento con el análisis jurídico y técnico de los objetos que se requieran reglamentar para la implementación del PGSQUI y del PPAM.

Los procesos de reglamentación que se adelanten en el marco de este documento, deberán ser consultados con los Ministerios y demás actores relevantes involucrados en el desarrollo del PGSQUI y el PPAM.

### 5.4. Seguimiento

El seguimiento a la ejecución física y presupuestal de las acciones propuestas para el cumplimiento de los objetivos del documento CONPES *Política de gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas* se realizará a través del Plan de Acción y Seguimiento (PAS) que se encuentra en el Anexo A. En este, se señalan las entidades responsables de cada acción, los periodos de ejecución de las mismas, los recursos necesarios y disponibles para llevarlas a cabo, y la importancia de cada acción para el cumplimiento del objetivo general de la política. El reporte periódico al PAS se realizará por todas las entidades concernidas en este documento CONPES y será consolidado por el DNP, de acuerdo con lo estipulado en la Tabla 1.

---

<sup>103</sup> En el plan de acción se especifica cuáles son las acciones que requieren un desarrollo normativo y el plazo para desarrollarlo. Si se identifica que alguna acción adicional necesita de un desarrollo normativo para su ejecución, este debe desarrollarse dentro de un periodo de tiempo que no interfiera con los plazos de ejecución de dicha acción, estipulados en el PAS (Anexo A).

Tabla 1. Cronograma de seguimiento

Corte	Fecha
Primero	Junio de 2017
Segundo	Diciembre de 2017
Tercero	Junio de 2018
Cuarto	Diciembre de 2018
Quinto	Junio de 2019
Sexto	Diciembre de 2019
Séptimo	Junio de 2020
Informe de cierre	Diciembre de 2020

Fuente: Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible, DNP, 2016

### 5.5. Financiamiento

Para efectos del cumplimiento de los objetivos de esta política, las entidades involucradas en su ejecución, en el marco de sus competencias, deberán priorizar en el Marco de Gasto de Mediano Plazo (MGMP) del respectivo sector, los recursos necesarios para la financiación de las estrategias propuestas en este documento de política.

En la Tabla 2 se encuentran los montos estimados por programa, durante el horizonte de ejecución de la política de gestión del riesgo asociada al uso de sustancias químicas que este documento define, los cuales se encuentran detallados en el PAS.

Tabla 2. Financiamiento estimado, 2017-2020

Millones de pesos

Programas	Total estimado
Programa de Gestión de Sustancias Químicas de Uso Industrial	10.441
Programa de Prevención de Accidentes Mayores	3.307
Instrumentos transversales para el fortalecimiento de la capacidad institucional, financiera y legal	1.541
Total aportes de la nación	15.289
% aportes nación	100%
Otros aportes	-
Total otros aportes	-
% otros aportes	-
<b>Total</b>	<b>15.289</b>

Fuente: Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible, 2016.

## 6. RECOMENDACIONES

La Presidencia de la República, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Relaciones Exteriores y el DNP recomiendan al CONPES:

1. Aprobar la *Política de gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas* planteada en el presente documento CONPES, incluyendo su Plan de Acción y Seguimiento (Anexo A).
2. Solicitar al DNP consolidar y divulgar la información del avance de las acciones según lo planteado en el Plan de Acción y Seguimiento (Anexo A). La información deberá ser proporcionada por las entidades involucradas en este documento de manera oportuna según lo establecido en la Tabla 1.
3. Solicitar al Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio del Trabajo definir el esquema de sostenibilidad financiera del PGSQUI y el PPAM para cada uno de sus sectores (diciembre de 2020).
4. Solicitar al Ministerio del Trabajo desarrollar las acciones requeridas para la implementación del Programa de Prevención de Accidente Mayor (diciembre de 2020).
5. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible priorizar los recursos y las acciones requeridas para la implementación y funcionamiento del RETC (diciembre de 2020).
6. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y al Ministerio de Salud y Protección Social desarrollar las acciones requeridas para la implementación del Programa de Gestión de Sustancias Químicas de Uso Industrial (diciembre de 2020).
7. Solicitar al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo definir los procedimientos de verificación previos a la comercialización de sustancias químicas de uso industrial fabricadas en el país (diciembre de 2020).
8. Solicitar al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo definir el procedimiento para la importación de sustancias químicas de uso industrial a través de la VUCE de acuerdo a los permisos, conceptos y autorizaciones requeridos por las autoridades competentes (diciembre de 2020).
9. Solicitar al Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio del Trabajo, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y al Ministerio de Transporte expedir la normativa requerida para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado y su puesta en marcha (diciembre de 2020).

10. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio del Trabajo, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y la UNGRD, realizar los análisis jurídicos y técnicos para reglamentar los aspectos requeridos para la implementación del PGSQUI y del PPAM (diciembre de 2020).

## GLOSARIO

**Accidente mayor:** todo acontecimiento repentino, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, en el curso de una actividad en una instalación con riesgo de accidentes mayores, en el que estén implicadas una o varias sustancias químicas peligrosas y que exponga a los trabajadores, a la población, a los bienes, a la infraestructura o al ambiente a un peligro grave, inmediato o diferido.

**Actividades antropogénicas:** que se origina a causa de las actividades desarrolladas por el hombre (Instituto Nacional de Ecología, 2016).

**Análisis de riesgo:** proceso llevado a cabo para comprender la naturaleza del riesgo y determinar el nivel de riesgo. Proporciona las bases para la evaluación del riesgo y la toma de decisiones sobre su manejo.

**Bioacumulación:** hace referencia a la acumulación neta, con el paso del tiempo, de metales (u otras sustancias persistentes) en un organismo a partir de fuentes tanto bióticas (otros organismos) como abióticas (suelo, aire y agua) (Scientific Committees, 2016).

**Biomagnificación:** es la capacidad de algunos compuestos químicos de aumentar su concentración en forma creciente en cada eslabón de la cadena alimentaria, hasta alcanzar potencialmente una dosis letal para algún organismo constituyente de la misma. Este fenómeno depende de las características de la sustancia, así como de la constitución del organismo receptor, y sus especiales velocidades de absorción y excreción (Servicio de Toxicología del Sanatorio de Niños -SerTox, 2016).

**Buenas prácticas de laboratorio:** sistema de control de calidad que se ocupa del proceso de organización y de las condiciones en que se planifican, realizan, supervisan, registran, archivan y notifican los estudios no clínicos sobre la seguridad para la salud y el ambiente.

**Cáncer:** enfermedad que se caracteriza por la transformación de las células, que proliferan de manera anormal e incontrolada (Real Academia Española, 2016).

**Ciclo de vida de las sustancias químicas:** todas las etapas del desarrollo de una sustancia, producción/importación/exportación, distribución, almacenamiento, transporte, utilización (consumo) y manejo del residuo.

**Enfermedades vasculares:** la enfermedad vascular o vasculopatía está fundamentalmente causada por la arterioesclerosis, que se produce por un aumento del grosor de la capa interna de las arterias (Netdoctos.es, 2016).

**Evaluación de riesgos:** proceso de comparación de los resultados del análisis de riesgos con los criterios de los riesgos. Así se determinará si el riesgo, su magnitud, o ambos en conjunto son tolerables o aceptables.



**Gestión de riesgos:** actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con respecto al riesgo; involucra la aplicación sistemática de las políticas, los procedimientos y las prácticas de gestión a las actividades de comunicación, consulta, establecimiento del contexto y de identificación, análisis, evaluación, manejo, monitoreo del riesgo.

**Instalación con riesgo de accidentes mayores:** aquella instalación industrial fija que produzca, transforme, manipule, utilice, deseche, o almacene, de manera permanente o transitoria, una o varias sustancias químicas peligrosas, en cantidades que sobrepasen la cantidad umbral.

**Manejo del riesgo:** proceso para modificar el riesgo.

**Medidas de gestión del riesgo:** medidas que controlan la emisión de una sustancia o la exposición a ella, reduciendo así los riesgos para la salud humana o el ambiente.

**Mezcla:** agregación, incorporación o disolución compuesta por dos o más sustancias químicas que no reaccionan entre ellas.

**Neuropsiquiátricos:** perteneciente a las enfermedades nerviosas y mentales (Segura Munguía, 2004).

**Peligro:** fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de las personas, en los equipos, en las instalaciones o en el ambiente.

**Residuos peligrosos:** residuos que debido a su peligrosidad intrínseca (tóxico, corrosivo, reactivo, inflamable, explosivo, infeccioso, ecotóxico), pueden causar daños a la salud o al ambiente. Es decir, la definición de residuo o desecho peligroso está basada en las características intrínsecas de peligrosidad del residuo para la salud o el ambiente y en la no posibilidad de uso por parte del generador que lo produjo. Por lo tanto, la definición no depende del estado físico, ni del manejo al que será sometido posteriormente a su generación (Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial., 2007).

**Riesgo:** riesgo es la probabilidad de que se produzca un efecto adverso a causa de una determinada exposición a una sustancia química.

**Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA):** sistema de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos, establecido por las Naciones Unidas.

**Sustancia cancerígena o carcinógena:** aquella que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puede ocasionar cáncer o incrementar su frecuencia (Sociedad de prevención de FREMAP, 2016).

**Sustancia mutagénica:** los mutágenos son las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia (Sociedad de prevención de FREMAP, 2016).

**Sustancia química:** un elemento químico y sus compuestos en estado natural u obtenidos mediante cualquier proceso de producción, incluidos los aditivos necesarios para conservar la estabilidad del producto y las impurezas que resulten del proceso utilizado, y excluidos los disolventes que puedan separarse sin afectar a la estabilidad de la sustancia ni modificar su composición.

**Sustancia química peligrosa:** sustancia química que posee al menos una característica de peligro físico, a la salud o al ambiente.

**Sustancias tóxicas para la reproducción:** tóxicos para la reproducción son sustancias y preparados que pueden producir alteraciones en capacidad de concebir hijos de hombres y mujeres, (abortos, daños al feto en desarrollo), alterar la capacidad de lactar, o producir efectos negativos no hereditarios en el desarrollo de la descendencia (ISTAS, 2016).

## ANEXOS

### Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS).

Ver archivo en Excel.

## Anexo B. Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de Sustancias Químicas (SAICM).

Producto de las Conferencias de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo realizadas en Estocolmo en 1972, Río de Janeiro en 1992 y Johannesburgo en 2002 se tiene el capítulo 19 de la Agenda 21 sobre *“Gestión Ecológicamente Racional de los Productos Químicos Tóxicos, incluida la Prevención del Tráfico Internacional Ilícito de Productos Tóxicos y Peligrosos”* en el que se establecieron seis áreas de trabajo:

1. Evaluación de los riesgos de los productos químicos;
2. Armonización de la clasificación y el etiquetado;
3. Intercambio de la información sobre los productos químicos y sus riesgos;
4. Desarrollo de programas de reducción de riesgos;
5. Fomento de la capacidad para la gestión de los productos químicos y;
6. Prevención del tráfico internacional ilícito de productos químicos.

Adicionalmente, en la Conferencia Internacional sobre la ICCM de 2006, se puso a disposición los siguientes instrumentos relevantes para la gestión de sustancias químicas relacionados con los objetivos del SAICM:

1. Estrategia de Política Global que adopta las áreas de trabajo del Capítulo 19 de la Agenda 21, con lo que se establecen los cinco objetivos del SAICM referentes a creación de capacidad y cooperación técnica, reducción del riesgo, conocimiento e información, gobernanza y control del tráfico internacional ilícito.
2. Plan de Acción Mundial, en el que se propusieron 273 actividades conexas dentro de 12 posibles esferas de trabajo, que pueden contribuir a lograr una adecuada gestión de sustancias químicas en los países.

En la ICCM de 2006 igualmente se reconoció la importancia de la priorización de los esfuerzos en su implementación hacia el año 2020 en cuanto a:

1. Definir marcos legales que aborden el ciclo de vida de los productos químicos y residuos, así como mecanismos de aplicación y cumplimiento pertinentes;
2. Aplicar los acuerdos ambientales multilaterales relacionados con los productos químicos y los residuos;
3. Establecer marcos institucionales y mecanismos de coordinación entre las partes interesadas;
4. Implementar sistemas para la recolección e intercambio transparente de datos e información relevante como el SGA;

5. Incrementar la participación de la industria y definir responsabilidades a través del ciclo de vida;
6. Incluir la gestión racional de los productos químicos y los residuos en los planes nacionales de desarrollo;
7. Evaluar los riesgos químicos y su reducción mediante el uso de mejores prácticas;
8. Reforzar la capacidad para hacer frente a los accidentes químicos; y
9. Monitorear y evaluar los impactos de los productos químicos sobre la salud y el ambiente, así como el desarrollo de alternativas ambientalmente racionales y más seguras.

## Anexo C. Decisiones y recomendaciones de la OCDE sobre sustancias químicas.

### **Aceptación mutua de datos (AMD) y Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL):**

- Decisión C(81)30 sobre la aceptación mutua de datos para la evaluación de productos químicos.
- Decisión-recomendación C(89)87 acerca de la conformidad con los principios de buenas prácticas de laboratorio.

### **Principios generales de la gestión de sustancias químicas:**

- Decisión C(82)196 sobre el conjunto mínimo de datos para la evaluación de sustancias químicas antes de su comercialización.
- Recomendación C(77)97 que establece los lineamientos respecto del procedimiento y requerimientos para anticipar los efectos de sustancias químicas sobre el hombre y el medio ambiente.
- Recomendación C(74)215 sobre la evaluación de los efectos ambientales potenciales de los químicos.

### **Investigación y reducción del riesgo de sustancias químicas:**

- Decisión-recomendación C(90)163 sobre la cooperación en la investigación y reducción de riesgos de sustancias químicas existentes.
- Decisión-recomendación C(87)90 sobre la investigación sistemática de sustancias químicas existentes.

### **Prevención, preparación y respuesta a accidentes químicos:**

- Recomendación C(2003)221 sobre la prevención, preparación y respuesta a accidentes químicos.
- Decisión-recomendación C(88)85 sobre la información al público y su participación en los procesos de toma de decisiones relacionados con la prevención y respuesta a accidentes que involucran sustancias peligrosas.
- Decisión C(88)84 sobre intercambio de información respecto a accidentes capaces de causar daño transfronterizo.
- Recomendación C(89)88 sobre la aplicación del principio "El que contamina paga" sobre contaminación accidental.

### **Manufactura de nanomateriales:**

- Recomendación C(2013)107 sobre ensayo y evaluación segura de nanomateriales manufacturados.

### **Exportación de sustancias químicas prohibidas o severamente restringidas:**

- Recomendación C(84)37 sobre el intercambio de información relacionada con la exportación de sustancias químicas prohibidas o severamente restringidas.

### **Confidencialidad y derechos de propiedad:**

- Recomendación C(83)98 sobre la lista OCDE de datos no confidenciales sobre químicos.
- Recomendación C(83)97 sobre el intercambio de información confidencial sobre sustancias químicas.
- Recomendación C(83)96 sobre la protección de los derechos de propiedad de datos presentados en notificaciones de nuevas sustancias químicas.

**Registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC):**

- Recomendación C(96)41 sobre la implementación de un sistema de registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

**Sustancias químicas específicas:**

- Recomendación C(73)172 sobre las medidas para reducir las emisiones antropogénicas de mercurio al medio ambiente.
- Recomendación del Consejo C(71)83 sobre la determinación de biodegradabilidad de agentes tensoactivos aniónicos sintéticos.
- Decisión - Recomendación C(87)2 sobre medidas para la protección del ambiente a través del control de los PCB.
- Decisión C(96)42 sobre reducción del riesgo por plomo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARL Sura. (23 de 09 de 2016). *Clasificación de productos químicos según la norma NFPA 704*.  
Obtenido de  
[https://www.arlsura.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=739](https://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=739)
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras. (2016). *La gran encuesta Pyme*. Recuperado el 10 de 08 de 2016, de Lectura nacional informe de resultados 1er semestre de 2016:  
<http://anif.co/sites/default/files/uploads/GEP%20NACIONAL%20I-2016.pdf>
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales . (2015). *Base de datos sobre accidentes con hidrocarburos de proyectos licenciados* . Bogotá.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. (08 de 09 de 2016). *Una Herramienta de Manejo y Control Ambiental*. Obtenido de <http://www.anla.gov.co/una-herramienta-manejo-y-control-ambiental>
- Autoridad Nacional del Gobierno de México . (10 de 08 de 2016). *Peligrosidad de las Sustancias Químicas*. Obtenido de  
<http://www.autoridadnacional.gob.mx/pdf/SustanciasQuimicas/8PeligrosidadSustanciasQuimicas.pdf>
- Chemical Abstracts Service. (07 de Julio de 2016). *CAS*. Obtenido de Chemical Abstracts Service:  
<https://www.cas.org/content/regulated-chemicals>
- Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2007). *Gestión integral de residuos o desechos peligrosos. Bases conceptuales*. Bogotá, D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- CRED. (2016). *EM-DAT*. Obtenido de The international disaster database: <http://www.emdat.be/>
- DANE. (6 de 05 de 2016). Encuesta anual manufacturera. *Boletín técnico*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Recuperado el 07 de 07 de 2016, de  
[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin\\_eam\\_2014\\_def.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin_eam_2014_def.pdf)
- Díaz, C. (2016). *Avance del Programa de Prevención de Accidentes Graves en el*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- ICONTEC. (2011). *NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 31000 GESTIÓN DEL RIESGO PRINCIPIOS Y DIRECTRICES*. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
- INS. (2014). *Protocolo de Vigilancia en Salud Pública - Intoxicaciones por sustancias químicas*. Obtenido de <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Intoxicaciones.pdf>
- INS. (2016). *Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública -SIVIGILA*. Recuperado el 07 de 07 de 2016, de Vigilancia rutinaria por eventos, departamento y semana:  
<http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Estadsticas%20SIVIGILA/Forms/public.aspx>
- Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos Invima. (2014). *Inspección, Vigilancia y Control*. Obtenido de <https://www.invima.gov.co/398-inspeccion-vigilancia-y-control.html>
- Instituto Nacional de Ecología. (02 de 09 de 2016). *Glosario de términos*. Obtenido de  
<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/234/glosario.html>
- ISTAS. (31 de 08 de 2016). *Tóxicos para la reproducción*. Obtenido de  
<http://risctox.istas.net/index.asp?idpagina=609>
- MinAmbiente; MinTrabajo. (2016). *Marco conceptual para la construcción del programa de prevención de accidentes mayores en Colombia*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Análisis de Situación y Vacíos del SGA*. Bogotá.



- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Perfil Nacional de Sustancias Químicas en Colombia*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Actualización de los capítulos 2 y 3 del Perfil Nacional de sustancias Químicas en Colombia*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Actualización de los capítulos 2 y 3 del Perfil Nacional de sustancias Químicas en Colombia*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Actualización de los capítulos 2 y 3 del Perfil Nacional de sustancias Químicas en Colombia*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Actualización de los capítulos 2 y 3 del Perfil Nacional de sustancias Químicas en Colombia*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio del Trabajo; Ministerio de Salud y Protección Social; UNGRD. (2016). *Marco conceptual para la construcción del programa de prevención de accidentes mayores en Colombia*. Bogotá.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (09 de 07 de 2015). *ABECE de inspección, vigilancia y control sanitario*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/abc-ivc.pdf>
- Ministerio de Trabajo. (2013). *Informe ejecutivo II encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos*. Bogotá: Dirección de Riesgos Laborales - MinTrabajo.
- Ministerio del Trabajo. (05 de 2014). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Año 2014 - 2015*. Obtenido de <file:///C:/Users/anvargas/Downloads/Programa%20Sistema%20de%20Gestion%20de%20OSeguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf>
- Netdoctos.es. (05 de 09 de 2016). *Enfermedades vasculares*. Obtenido de <http://netdoctor.elespanol.com/articulo/enfermedades-vasculares>
- Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial-Agencia Presidencial de Cooperación Internacional-Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). **"Apoyo a la implementación del SGA y SAICM en Colombia"** *Análisis de situación y vacíos del SGA en Colombia Proyecto*. Bogotá.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). *Evaluaciones del desempeño ambiental: COLOMBIA*.
- Ospina, S. (Octubre de 2002). *Construyendo capacidad institucional en América Latina: el papel de la evaluación como herramienta modernizadora*. Lisboa. Recuperado el 02 de 06 de 2016, de <http://old.clad.org/documentos/otros-documentos/documentos-ii-curso-taller-evaluacion-de-politicas-publicas-en-montevideo-2010/construyendo-capacidad-institucional-en-america-latina>
- PAHO. (2016). *Centros de toxicología Colombia*. Obtenido de <http://www.bvsde.paho.org/bvstox/e/guiamarilla/centrosinf/infcol.html>
- Portal educativo. (23 de 09 de 2016). *Compuesto químico y sus propiedades*. Obtenido de <http://www.portaleducativo.net/septimo-basico/337/Compuesto-quimico-y-sus-propiedades>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2009). *Desarrollo de capacidades: texto básico del PNUD*. 5. Nueva York, EE.UU. Recuperado el 02 de 06 de 2016, de [http://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/spanish/Capacity\\_Development\\_A\\_UNDP\\_Primer\\_Spanish.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/spanish/Capacity_Development_A_UNDP_Primer_Spanish.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud. (1999). *Módulo de capacitación 3*. Obtenido de *Evaluación de riesgos químicos*: <http://www.bvsde.paho.org/tutorial/fulltex/riesgos.pdf>

- Prüss-Üstün, A., & Corvalán, C. (2006). *Ambientes saludables y prevención de enfermedades : hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente: resumen de orientación*. Organización Mundial de la Salud -OMS. Recuperado el 12 de 08 de 2016, de [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/previssexecsumsp.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/previssexecsumsp.pdf)
- REACH. (2016). *Glosario de términos*. Recuperado el 21 de 07 de 2016, de Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo -REACH: <http://www.portalreach.info/glosario-terminos/>
- Real Academia Española. (23 de 09 de 2016). *Definición de aditivo*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=0l6Xmr9>
- Real Academia Española. (05 de 09 de 2016). *Diccionario de la lengua española* . Obtenido de Edición del Tricentenario: <http://dle.rae.es/?id=742bRjf>
- Real Academia Española. (23 de 09 de 2016). *Diccionario de la lengua española edición tricentenario*. Obtenido de Definición de elemento químico: <http://dle.rae.es/?id=EWqThMH>
- Real Academia Española. (2016 de 09 de 2016). *Trasegar*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=aQGKLqY>
- Scientific Committees. (31 de 08 de 2016). *Bioacumulación*. Obtenido de Toolbox: [http://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/opinions\\_layman/es/glosario/abc/bioacumulacion-bioacumular.htm](http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/es/glosario/abc/bioacumulacion-bioacumular.htm)
- Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT-Madrid. (2008). *Manual informativo de prevención de riesgos laborales manual informativo de prevención de riesgos laborales sustancias químicas peligrosas*. (S. d. UGT-Madrid, Ed.) Recuperado el 10 de 08 de 2016, de <http://www.inpahu.edu.co/biblioteca/imagenes/libros/Sustancias.pdf>
- Segura Munguía, S. (2004). *Diccionario etimológico de medicina*. Bilbao: Deusto Digital.
- Servicio de Toxicología del Sanatorio de Niños -SerTox. (01 de 09 de 2016). *Biomagnificación*. Obtenido de <http://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Encyclopedia&op=content&tid=29>
- Significado Diccionario. (22 de 09 de 2016). *Definición antropogénico*. Obtenido de <http://www.significado-diccionario.com/Antropog%C3%A9nico>
- Sociedad de prevención de FREMAP. (31 de 08 de 2016). *Cancerígenos y mutágenos*. Obtenido de <http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/prevencion/Informaci%C3%B3n%20cancer%C3%ADgenos%20y%20mut%C3%A1genos.pdf>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (08 de 09 de 2016). *Objetivos y funciones*. Obtenido de <http://www.sic.gov.co/drupal/objetivos-y-funciones>
- UNGRD. (2015). *Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres*.
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre. (07 de 09 de 2016). *Caracterización del escenario de riesgo tecnológico*. Obtenido de [portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Riesgo%20Tecnológico.pptx](http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Riesgo%20Tecnológico.pptx)