



# INFORME NACIONAL

## Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia

### 2012



Instituto de Hidrología,  
Meteorología y  
Estudios Ambientales



MinAmbiente  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# **INFORME NACIONAL** **Generación y manejo de residuos o desechos** **peligrosos en Colombia** **2012**

**Información transmitida por las Autoridades Ambientales  
a 31 de octubre de 2013**

*Resolución 1362 de 2007*  
*Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo*  
*Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y*  
*Desarrollo Sostenible), por la cual se*  
*establecen los requisitos y el procedimiento*  
*para el Registro de Generadores de Residuos o*  
*Desechos Peligrosos*

BOGOTÁ, D.C., MARZO DE 2014

**JUAN MANUEL SANTOS CALDERÓN**

Presidente de la República de Colombia

**LUZ HELENA SARMIENTO VILLAMIZAR**

Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**PABLO ABBA VIEIRA SAMPER**

Viceministro de Ambiente

**OMAR FRANCO TORRES**

Director General

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM

**MAZ ALBERTO TORO BUSTILLO**

Subdirector (E) de Estudios Ambientales – IDEAM

**PRODUCCIÓN EDITORIAL**

Fabián Mauricio Pinzón

Jaime Eduardo Ramírez Hernández

Subdirección de Estudios Ambientales – IDEAM

**CORRECCIÓN DE ESTILO**

Fabián Mauricio Pinzón

**DISEÑO DE LA CARÁTULA**

Bibiana Lissette Sandoval Báez – Comunicaciones IDEAM

**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

Bibiana Lissette Sandoval Báez – Comunicaciones IDEAM

**FOTOGRAFÍA DE LA CARÁTULA**

Juan Fernando Betancourt

**CÍTESE COMO**

IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia – año 2011. Bogotá, D. C., 2012. 68 pag.

Publicación aprobada por el Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM Julio de 2012, Bogotá D.C., Colombia - Distribución Gratuita

**ISBN:** 978-958-8067-59-9

2012, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Todos los derechos reservados. Los textos pueden ser usados parcial o totalmente citando la fuente. Su reproducción total o parcial debe ser autorizada por el IDEAM.

Impreso en Colombia – Printed in Colombia

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM**

**OMAR FRANCO TORRES**

Director General - IDEAM

**CLEMENTINA DEL PILAR GONZÁLEZ PULIDO**

Secretaria General – IDEAM

**CONSEJO DIRECTIVO**

LUZ HELENA SARMIENTO VILLAMIZAR  
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

CECILIA ÁLVAREZ CORREA-GLEM  
Ministra de Transporte

MAURICIO SANTAMARÍA SALAMANCA  
Director  
Departamento Nacional de Planeación- DNP

JORGE RAÚL BUSTAMANTE ROLDÁN  
Director  
Departamento Nacional de Estadísticas-DANE

JUAN PABLO RUIZ SOTO  
Delegado  
Presidencia de la República

RAMÓN LEAL LEAL  
Director Ejecutivo. Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible –ASOCARS

PAULA MARCELA ARIAS PULGARÍN  
Directora General  
Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS

CLEMENTINA DEL PILAR GONZÁLEZ PULIDO  
Secretaria Técnica del Consejo

**DIRECTIVAS**

MAX ALBERTO TORO BUSTILLO  
Subdirector (E) de Estudios Ambientales  
MARÍA SARALUX VALBUENA LÓPEZ  
Subdirectora de Ecosistemas e Información Ambiental  
NELSON OMAR VARGAS MARTÍNEZ  
Subdirector de Hidrología  
MARÍA TERESA MARTÍNEZ GÓMEZ  
Subdirectora de Meteorología  
CHRISTIAN EUSCATEGUI COLLAZOS  
Jefe Oficina Pronósticos y Alertas  
JAIRO FUQUENE  
Jefe Oficina Asesora de Planeación  
JUAN JOSÉ POSADA URIBE  
Coordinador Grupo de Comunicaciones  
LEONARDO CÁRDENAS CHITIVA  
Jefe Oficina de Informática  
ADRIANA PORTILLO TRUJILLO  
Jefe Oficina Asesora Jurídica  
MARÍA EUGENIA PATIÑO JURADO  
Jefe Oficina Control Interno

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	9
2.	ANTECEDENTES .....	10
2.1	La generación de residuos peligrosos en el mundo .....	10
2.2	El Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos .....	12
3.	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS .....	177
3.1	Generalidades .....	17
3.2	Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo .....	21
3.3	Generación de residuos peligrosos por actividad productiva – CIU .....	25
3.4	Generación de residuos peligrosos por jurisdicción de Autoridad Ambiental .....	29
3.5	Sustancias químicas de interés relacionadas con la generación de residuos o desechos peligrosos 38	
4.	MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS .....	41
4.1	General .....	41
4.2	Aprovechamiento y/o valorización Interna de residuos o desechos peligrosos .....	41
4.3	Tratamiento Interno de residuos o desechos peligrosos .....	41
4.4	Aprovechamiento y/o valorización Externa de residuos peligrosos .....	49
4.5	Tratamiento Externo de residuos o desechos peligrosos .....	54
4.6	Disposición final Interna y Externa de residuos o desechos peligrosos .....	58
4.7	Manejo de residuos o desechos peligrosos de corrientes de residuos relacionadas con el consumo de sustancias químicas prioritarias, en 2012 .....	62
4.8	Almacenamiento Interno y Externo de residuos o desechos peligrosos .....	63
5.	CONCLUSIONES .....	65

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 – Generación de residuos peligrosos en algunos países industrializados

Figura 2 – Generación de residuos peligrosos en algunos países latinoamericanos

Figura 3 - Flujo de información sobre generación y manejo de residuos peligrosos en Colombia - Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos

Figura 4 - Procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos

Figura 5 – Generación de residuos peligrosos en el período 2010 a 2012

Figura 6 – Porcentaje de generación de residuos peligrosos en el periodo 2010 – 2012, por categoría como generador

Figura 7 – Cantidad de residuos peligrosos generados por estado de la materia, en el período 2010 – 2012

Figura 8 – Corrientes de residuos peligrosos con mayor generación en los diferentes estados de la materia, año 2012

Figura 9 – Corrientes de residuos más generadas en el año 2012, comparadas con la generación de 2010 y 2011.

Figura 10 – Generación de corrientes de residuos de interés especial en los años 2010 a 2012

Figura 11 – Actividades productivas que más aportaron a la generación de residuos peligrosos en el año 2012, comparadas con la generación de 2010 y 2011.

Figura 12 – Jurisdicciones de Autoridades Ambientales con mayor generación de residuos peligrosos en el año 2012, comparadas con la generación de 2010 y 2011.

Figura 13 - Distribución geográfica de los residuos o desechos peligrosos generados en 2012, por jurisdicción de Autoridad Ambiental.

Figura 14 – Municipios en los cuales se reportó la mayor generación de residuos peligrosos en 2012, comparada con la generación de 2010 y 2011.

Figura 15 – Manejo de residuos o desechos peligrosos en los años 2010 a 2012

Figura 16 – Jerarquización de la gestión integral de residuos peligrosos

Figura 17 - Principales corrientes de residuos manejadas mediante aprovechamiento interno en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.

Figura 18 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de aprovechamiento y/o valorización interna, año 2012

Figura 19 - Principales corrientes de residuos manejadas mediante tratamiento interno en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.

Figura 20 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de tratamiento interno, en 2012.

Figura 21 - Principales corrientes de residuos manejadas mediante aprovechamiento y/o valorización externa en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.

Figura 22 – Aprovechamiento y/o valorización externa de las corrientes de residuos peligrosos de interés especial, años 2010 a 2012

Figura 23 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de aprovechamiento y/o valorización externa, año 2012

Figura 24 - Principales corrientes de residuos manejadas mediante tratamiento externo en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.

Figura 25 – Tratamiento externo de otras corrientes de residuos peligrosos de interés especial, años 2010-2012

Figura 26 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de tratamiento externo, en 2012

Figura 27 - Principales corrientes de residuos llevadas a disposición final interna y externa en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.

Figura 28 – Disposición final interna y externa de otras corrientes de residuos peligrosos de interés especial, años 2010-2012

Figura 29 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de disposición final interna y externa, año 2012

Figura 30 – Manejo de algunas corrientes de residuos relacionadas con el consumo de sustancias químicas prioritarias, en 2012.

Figura 31 – Corrientes de residuo más almacenadas interna y externamente a Diciembre 31 de 2012, comparadas con 2010 y 2011.

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 - Categorías como generador.

Tabla 2 - Transmisión de información por periodo de balance

Tabla 3 - Transmisión de información por Autoridad Ambiental - Años 2010 a 2012

Tabla 4 - Tipos de residuos peligrosos que frecuentemente constituyeron algunas de las corrientes más generadas en 2012

Tabla 5 - Tipos de residuos peligrosos que frecuentemente constituyeron otras corrientes de residuo de interés especial, generadas en 2012

Tabla 6 – Principales actividades productivas relacionadas con la generación de otras corrientes de residuo de interés especial, en 2012

Tabla 7 - Corrientes de residuo más generadas en jurisdicción de Autoridades Ambientales con mayor generación, en 2012

Tabla 8 – Principales Autoridades Ambientales en las cuales se reportó generación de las corrientes de residuo de interés especial, en 2012

Tabla 9 - Principales corrientes de residuos generadas en los municipios con mayor generación en 2012

Tabla 10 - Consumo de sustancias químicas priorizadas, por parte de generadores de residuos peligrosos, en 2012

Tabla 11 - Cantidades generadas de algunas corrientes de residuos peligrosos relacionadas con el consumo de sustancias químicas prioritarias, en 2012

Tabla 12 - Manejo de residuos o desechos peligrosos por actividades productivas más generadoras, en 2012

Tabla 13 – Principales corrientes de residuo manejadas por operación de aprovechamiento, en 2012

Tabla 14 – Principales corrientes de residuo manejadas por operación de tratamiento, en 2012

Tabla 15 – Principales corrientes de residuo manejadas por tipo de disposición final, en 2012

## 1. INTRODUCCIÓN

El Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos es el instrumento de captura de información mediante el cual se captura información normalizada, homogénea, sistemática y geo-referenciada sobre la generación y el manejo de residuos o desechos peligrosos – respel, originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país.

Este instrumento se encuentra diseñado por módulos, de acuerdo con el perfil de usuario que accede al sistema de la siguiente manera: un módulo de diligenciamiento (para los generadores), un módulo de administración regional o local (para las autoridades ambientales) y un módulo de administración nacional (para el IDEAM).

El módulo de diligenciamiento del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos está conformado por tres capítulos: el Capítulo I, compila la información referente a la identificación de la empresa, entidad u organización, del establecimiento generador de residuos o desechos peligrosos y del responsable del diligenciamiento de la información en el Registro; el Capítulo II, captura la información del tipo y consumo de las materias primas y bienes consumibles utilizados por el establecimiento que pueden incidir en la generación de residuos o desechos peligrosos y sobre los bienes y servicios ofrecidos por éste; y finalmente el Capítulo III, captura la información sobre la generación anual de residuos o desechos peligrosos originados en el establecimiento y sobre el manejo que el generador dio a éstos, discriminados por tipo de residuo.

De acuerdo con lo establecido en la Resolución 1362 del 2 de Agosto de 2007 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos es diligenciado vía Web directamente por los establecimientos generadores de este tipo de residuos a nivel nacional; las autoridades ambientales son responsables de la revisión de la información consignada por los generadores y de realizar la transmisión de dicha información al IDEAM. Por su parte, una vez el IDEAM recibe en el Sistema de Información Ambiental la información transmitida por parte de las autoridades ambientales, debe poner a disposición del público en su página Web las salidas de información nacionales consolidadas referentes a las cantidades anuales de residuos o desechos peligrosos generados por actividad productiva, por corriente o tipo de residuos, por tipo de residuos almacenados, aprovechados, tratados y dispuestos y demás indicadores que considere de interés. Posteriormente, la información consolidada a nivel nacional es utilizada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para el diligenciamiento del reporte anual que debe realizar el país, frente a la Secretaría del Convenio de Basilea – SCB.

En este documento se presentan las cifras sobre generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia para el año 2012, información que fue reportada por los generadores de este tipo de residuos con fecha de corte a 31 de marzo de 2013 en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos. Cabe anotar que la información relacionada se refiere a aquella transmitida por las autoridades ambientales al IDEAM, con corte al 31 de Octubre de 2013. Es importante informar que por medio del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos se ha capturado información referente a la generación y manejo de este tipo de residuos en el territorio nacional referente a los años comprendidos entre el 2007 – 2012. Sin embargo lo anterior, con el fin de permitir una mejor interpretación de las cifras y gráficas divulgadas en el presente documento, se presentan de manera comparativa las cifras históricas sobre generación y gestión de residuos o desechos peligrosos para el período 2010 - 2012.

Por otra parte, cabe anotar que en este documento se presentan los principales datos relacionados con las salidas de información sobre generación y manejo de residuos peligrosos en Colombia, con base en la información capturada por medio del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos. Sin embargo, la totalidad de los datos disponibles pueden ser consultados en el documento titulado “Salidas de información 31.10.14 (Tablas d datos), el cual se encuentra disponible en el sitio Web del IDEAM a través del siguiente vínculo:

[http://institucional.ideam.gov.co/jsp/indicadores\\_690](http://institucional.ideam.gov.co/jsp/indicadores_690)

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 La generación de residuos peligrosos en el mundo

El desarrollo de las diferentes actividades humanas genera una serie de residuos de variada naturaleza y en diferentes estados de la materia; algunos de estos residuos, debido a su composición química, física y/o biológica, provocan efectos adversos de diversa magnitud al hombre y al medio ambiente; tal es el caso de los residuos o desechos peligrosos.

Un “**residuo o desecho peligroso**” es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos o indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso a los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos<sup>1</sup>.

En su gran mayoría, los países han ratificado el Convenio de Basilea, que es el acuerdo internacional ratificado por 178 países para trabajar frente a los problemas y retos asociados con los residuos peligrosos. Colombia suscribió el Convenio de Basilea el 22 de marzo de 1989 y lo ratificó mediante la Ley 253 de 1996.

De manera general el Convenio de Basilea establece las directrices destinadas a controlar a nivel internacional los movimientos entre los estados (movimientos transfronterizos) y la eliminación de residuos peligrosos. Tiene por objeto reducir el volumen de los intercambios de residuos peligrosos con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente, estableciendo un sistema de control de las exportaciones e importaciones de estos residuos, así como definiendo los métodos utilizados para su eliminación.

El Convenio define los residuos que se consideran peligrosos para efectos del movimiento transfronterizo; sin embargo cada Estado o país miembro puede añadir otros residuos clasificados como peligrosos en su legislación nacional. En el marco del convenio, se considera movimiento transfronterizo todo movimiento de residuos peligrosos o de otros residuos procedentes de un país a otro, incluido el tránsito por países, siempre y cuando al menos dos de éstos se vean afectados por dicho movimiento.

A nivel mundial los países han adoptado sus propias normativas sobre la generación y gestión de los residuos o desechos peligrosos, con base en las directrices del Convenio de Basilea.

En la Figura 1 se muestra la generación de residuos peligrosos de algunos países industrializados y en la Figura 2 la generación de residuos peligrosos en algunos países latinoamericanos.

---

<sup>1</sup> Congreso de la República. Ley 1252 de Noviembre de 2008. Artículo 3.

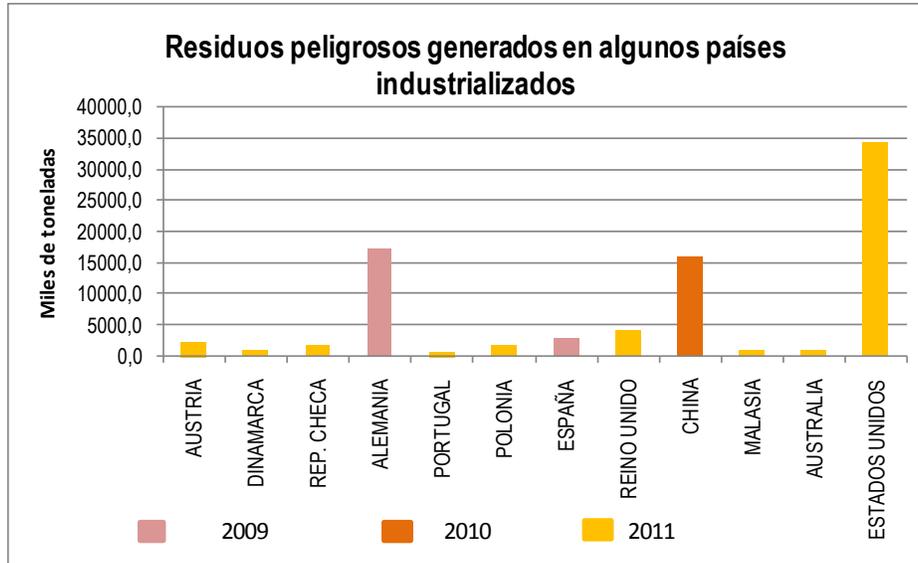


Figura 1 – Generación de residuos peligrosos en algunos países industrializados<sup>2,3</sup>

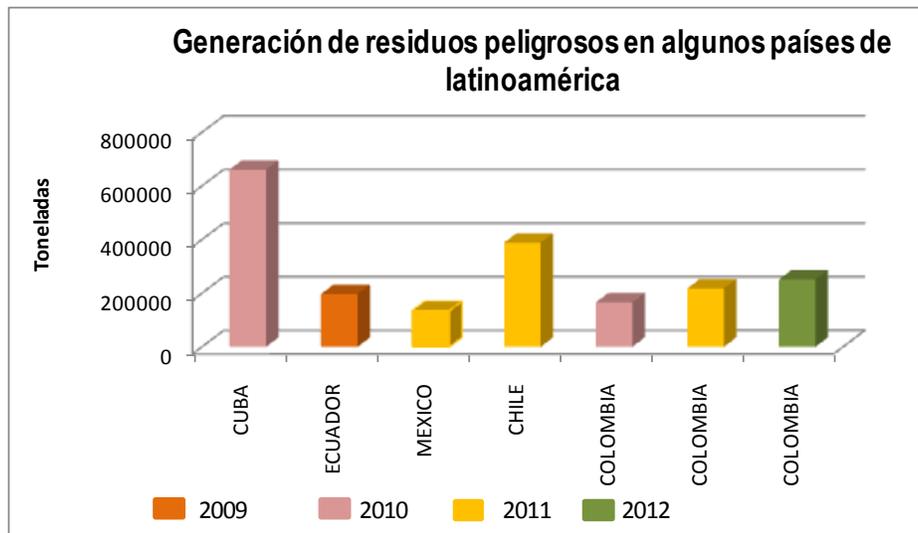


Figura 2 – Generación de residuos peligrosos en algunos países latinoamericanos<sup>4</sup>

La información disponible en la figuras No. 1 y No. 2, presenta la comparación sobre la generación anual de residuos peligrosos en diferentes países industrializados y países latinoamericanos; considerando que no para todos los casos se dispone de información actualizada sobre generación de residuos peligrosos en los

<sup>2</sup> Basel Convention, [www.basel.int](http://www.basel.int)

<sup>3</sup> EPA. "The national biennial RCRA hazardous waste report (based on 2011 data)", November, 2010 (Información Estados Unidos año 2009)

<sup>4</sup> Basel Convention, [www.basel.int](http://www.basel.int)

países presente en la gráfica, se presenta aquella referente al año del que cada país reportó información más actualizada a la Secretaría de Convenio de Basilea.

Algunos países de la región han creado e implementado en los últimos años herramientas electrónicas para la declaración de los residuos peligrosos por parte de los generadores de este tipo de residuos; tal es el caso del “Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos – SIDREP” de Chile, el “Padrón de Generadores de Residuos Peligrosos (PGRP)” de México o el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos de Colombia. Como se aprecia en la Figura 2, la generación de residuos peligrosos en los países antes mencionados son comparables en orden de magnitud con las cifras reportadas por Colombia, si se comparan con la generación reportada por los países industrializados.

## 2.2 El Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos

La Resolución 1362 del 2 de Agosto de 2007 expedida por el antes Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamentó el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos con base en lo estipulado en el Artículo 27 del Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005, de acuerdo con los estándares para el acopio de datos, procesamiento, transmisión y difusión de la información que estableció el IDEAM para tal fin (Resolución 043 de 2007).

El Decreto 4741 de 2005 clasifica a los generadores de residuos peligrosos en tres (3) diferentes categorías, de acuerdo con la cantidad de residuos o desechos peligrosos generados, tal como se aprecia en la Tabla 1.

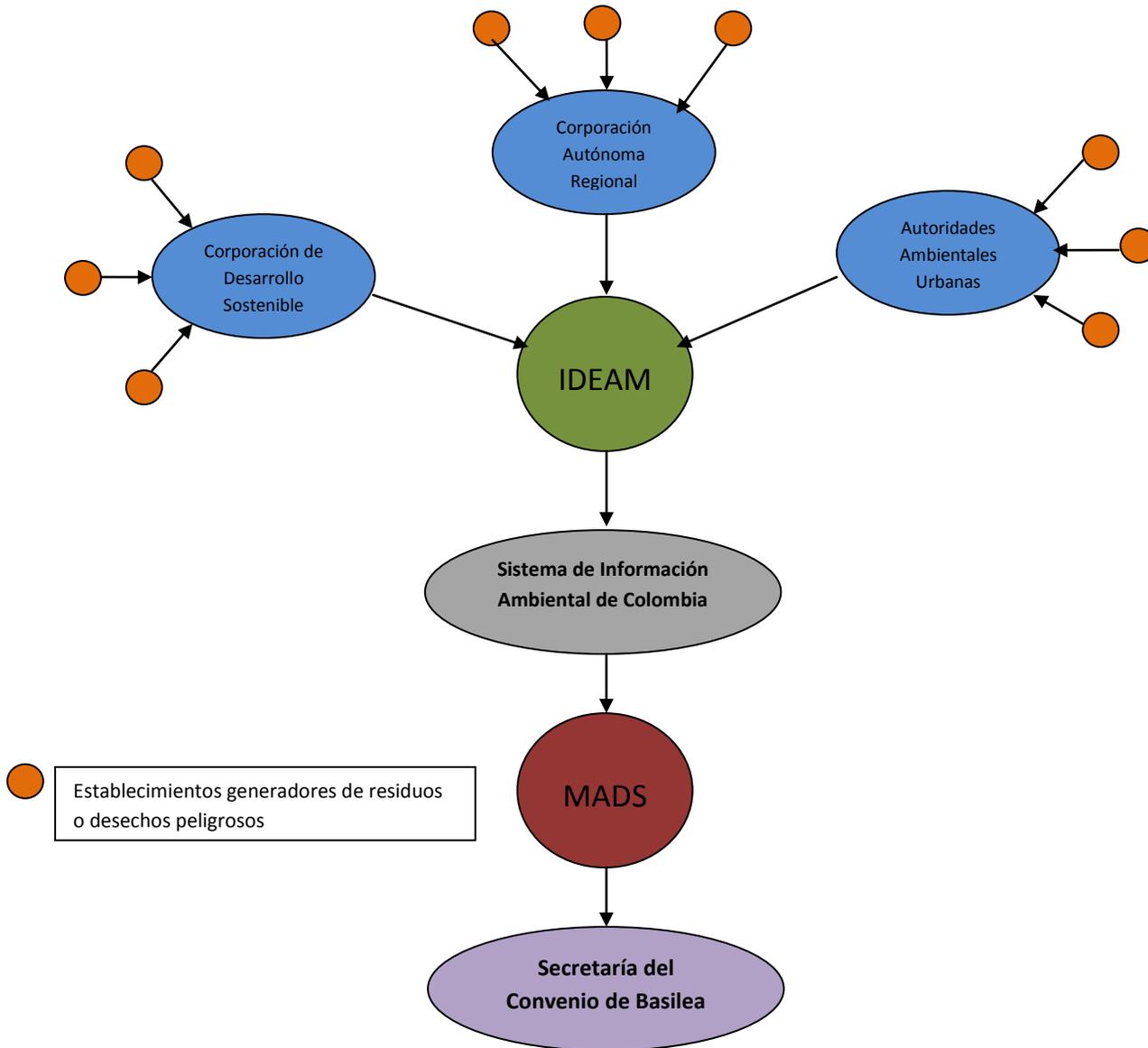
CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Gran Generador	Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 1,000.0 kg/mes calendario considerando los periodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.
Mediano Generador	Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 100.0 kg/mes y menor a 1,000.0 kg/mes calendario considerando los periodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.
Pequeño Generador	Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 10.0 Kg/mes y menor a 100.0 kg/mes calendario considerando los periodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.

Tabla 1 - Categorías como generador. <sup>5</sup>

Como se observa en la Figura 3, el proceso de captura de información inicia con una auto-declaración vía Web realizada por parte de los generadores de residuos peligrosos a través del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, en la que reportan los tipos y cantidades de residuos peligrosos generados en sus establecimientos, así como el manejo que dieron a cada una de éstos, en el año inmediatamente

<sup>5</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”, 2005. Artículo 28° “De la inscripción en el Registro de Generadores”.

anterior; es decir, en el año 2013, los generadores de residuos peligrosos reportaron información referente al año 2012.

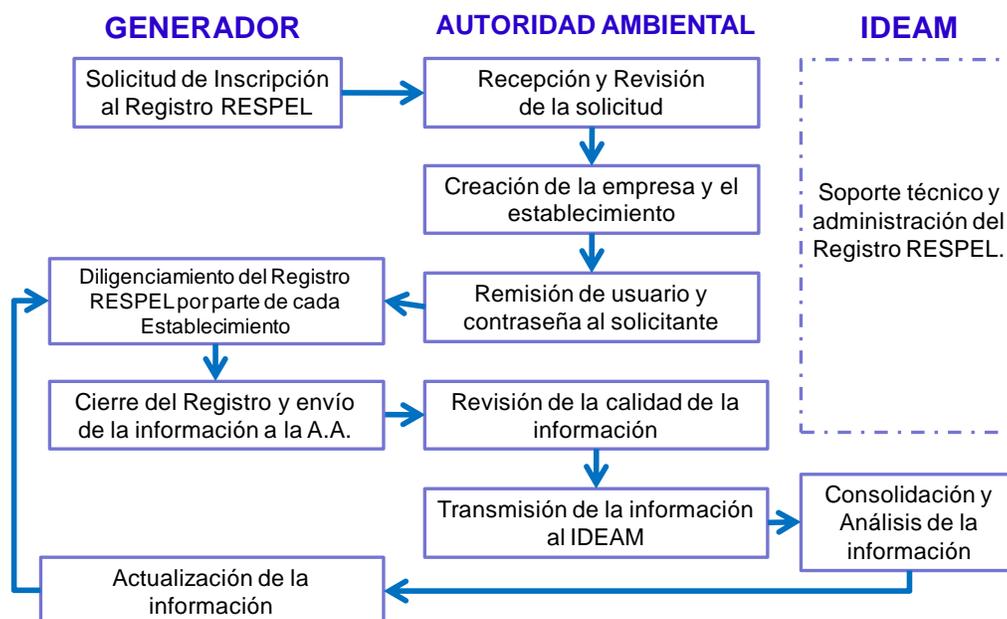


**Figura 3 - Flujo de información sobre generación y manejo de residuos peligrosos en Colombia - Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos**

Finalizada la auto-declaración por parte de los generadores, la información es remitida electrónicamente a la Autoridad Ambiental correspondiente, es decir, aquella con jurisdicción en el lugar donde se encuentra ubicado el establecimiento donde fueron generados los residuos peligrosos. Una vez recibida la información por parte de la Autoridad Ambiental, ésta adelanta un proceso de revisión de la misma con el fin de

implementar mecanismos que permitan mejorar la calidad de la información reportada por los generadores ubicados en el área de su jurisdicción. Cuando la Autoridad Ambiental ha adelantado el proceso de revisión de la calidad de la información, transmite al IDEAM los registros de los generadores para que el Instituto disponga de la información para su consolidación a nivel nacional. Por último, el IDEAM pone a disposición del público en general la información transmitida a nivel nacional al Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, a través de informes periódicos y tablas consolidadas. A su vez, el MADS incluye esta información en el reporte anual que debe entregar a la Secretaría de Convenio de Basilea.

En la Figura 4 se presenta el proceso adelantado para la inscripción, diligenciamiento y actualización de la información por parte de los generadores en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, así como las actividades adelantadas tanto por las Autoridades Ambientales del país como por el IDEAM, para administrar el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos a nivel regional (o local según la Autoridad Ambiental) y nacional respectivamente.



**Figura 4 - Procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos**

En este sentido, para efectos de la generación de las cifras consolidadas a nivel nacional y para el análisis e interpretación de la información, el IDEAM utiliza únicamente los datos de los registros que hayan sido transmitidos por las Autoridades Ambientales, los cuales no necesariamente corresponden al 100 % de los reportados por los establecimientos generadores de residuos peligrosos. Esta consideración, sumada al hecho de que posiblemente no todos los generadores que están obligados a reportar la información a través del Registro lo estén haciendo, deben ser tenidas en cuenta al momento de utilizar e interpretar las cifras presentadas en este documento, como cifras indicativas.

En la Tabla 2 se presenta la cantidad de registros diligenciados y transmitidos a nivel nacional para los años 2010, 2011 y 2012. En ésta se aprecia que el porcentaje de registros utilizados para consolidar las salidas de

información difundidas en el presente informe, es del 90,2 % para el 2010, el 88,5% para el 2011 y el 89,7% para el año 2012.

PERÍODO DE BALANCE	NÚMERO DE DILIGENCIADOS	REGISTROS	NÚMERO DE REGISTROS TRANSMITIDOS POR LAS A.A.	PORCENTAJE DE TRANSMISIÓN
2010	8.770		7.908	90,2%
2011	9.527		8.429	88,5%
2012	9.510		8.529	89,7%

**Tabla 2 - Transmisión de información por periodo de balance**

En la Tabla 3 se presentan las cantidades de registros correspondientes a los períodos de balance de los años 2010 a 2012 que fueron reportados por los generadores, así como la cantidad de registros que a la fecha de corte (31 de Octubre de 2013) habían sido transmitidos al IDEAM, discriminados por jurisdicción de cada una de las Autoridades Ambientales.

AUTORIDAD AMBIENTAL	2010			2011			2012		
	D	T	% T	D	T	% T	D	T	% T
AMVA	847	847	100,0%	1054	1054	100,0%	1081	1078	99,7%
CAM	200	167	83,5%	183	53	29,0%	192	132	68,8%
CAR	657	656	99,8%	708	706	99,7%	616	587	95,3%
CARDER	319	296	92,8%	347	317	91,4%	348	346	99,4%
CARDIQUE	20	20	100,0%	21	21	100,0%	21	21	100,0%
CARSUCRE	73	72	98,6%	79	78	98,7%	91	91	100,0%
CAS	60	59	98,3%	61	59	96,7%	48	45	93,8%
CDA	39	39	100,0%	35	35	100,0%	34	34	100,0%
CDMB	226	177	78,3%	222	205	92,3%	205	189	92,2%
CODECHOCO	21	18	85,7%	5	5	100,0%	9	9	100,0%
CORALINA	22	22	100,0%	25	24	96,0%	6	5	83,3%
CORANTIOQUIA	131	127	96,9%	175	150	85,7%	191	181	94,8%
CORMACARENA	91	76	83,5%	84	64	76,2%	103	101	98,1%
CORNARE	179	179	100,0%	200	199	99,5%	192	184	95,8%
CORPAMAG	51	35	68,6%	31	10	32,3%	23	0	0,0%

CORPOAMAZONIA	50	48	96,0%	36	35	97,2%	34	32	94,1%
CORPOBOYACA	177	170	96,0%	205	192	93,7%	196	190	96,9%
CORPOCALDAS	250	248	99,2%	248	239	96,4%	288	288	100,0%
CORPOCESAR	70	50	71,4%	58	32	55,2%	59	43	72,9%
CORPOCHIVOR	30	30	100,0%	29	29	100,0%	27	27	100,0%
CORPOGUAJIRA	54	54	100,0%	84	84	100,0%	96	96	100,0%
CORPOGUAVIO	20	15	75,0%	21	15	71,4%	18	18	100,0%
CORPOMOJANA	3	3	100,0%	5	5	100,0%	7	7	100,0%
CORPONARIÑO	86	83	96,5%	73	73	100,0%	90	88	97,8%
CORPONOR	127	127	100,0%	123	123	100,0%	134	133	99,3%
CORPORINOQUIA	115	67	58,3%	109	97	89,0%	122	72	59,0%
CORPOURABA	372	371	99,7%	438	436	99,5%	427	423	99,1%
CORTOLIMA	276	276	100,0%	327	326	99,7%	298	295	99,0%
CRA	175	174	99,4%	182	181	99,5%	176	169	96,0%
CRC	207	202	97,6%	294	261	88,8%	240	188	78,3%
CRQ	194	194	100,0%	210	210	100,0%	189	189	100,0%
CSB	9	0	0,0%	8	3	37,5%	4	0	0,0%
CVC	539	409	75,9%	557	242	43,4%	545	403	73,9%
CVS	157	156	99,4%	153	152	99,3%	152	145	95,4%
DADMA	36	36	100,0%	42	42	100,0%	47	39	83,0%
DAGMA	494	330	66,8%	553	544	98,4%	563	531	94,3%
DAMAB	333	333	100,0%	352	352	100,0%	409	403	98,5%
EPA	98	80	81,6%	94	73	77,7%	101	71	70,3%
SDA	1962	1662	84,7%	2096	1703	81,3%	2128	1676	78,8%
<b>TOTAL</b>	<b>8770</b>	<b>7908</b>	<b>90,2%</b>	<b>9527</b>	<b>8429</b>	<b>88,5%</b>	<b>9510</b>	<b>8529</b>	<b>89,7%</b>

D = Registros diligenciados T = Registros transmitidos al IDEAM.

**Tabla 3 - Transmisión de información por Autoridad Ambiental - Años 2010 a 2012**

En el año 2008 se inició la captura de información a través del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos con los datos correspondientes al período de balance del año 2007, que en su mayoría correspondieron a los residuos peligrosos de los grandes generadores; solo hasta el reporte de información para el período de balance 2008, quedaron incluidas las demás categorías de generadores en el Registro, esto es los medianos y los pequeños generadores.

Durante los últimos seis años el proceso de captura de la información se ha consolidado y se evidencia mejora en su implementación, tanto por parte de los generadores como por parte de las autoridades ambientales y del IDEAM. El Instituto publicó en años anteriores informes sobre la generación y manejo de los residuos con base en la información disponible en su momento; sin embargo, en el presente informe se relacionan, además de las cifras correspondientes al año 2012, cifras de los años 2010 y 2011, las cuales pueden presentar variaciones respecto a las ya presentadas anteriormente, debido en parte al aumento en los porcentajes de transmisión de registros por parte de las autoridades ambientales y a que paulatinamente algunos de los generadores que no habían dado cumplimiento a su obligación de realizar el reporte sobre generación y manejo de residuos peligrosos para dichos años dentro de los plazos establecidos, adelantaron el diligenciamiento del Registro posteriormente a la generación de los informes emitidos. De igual forma, las autoridades ambientales del país, han realizado ajustes en la información transmitida previamente a la generación de los informes difundidos con anterioridad por el IDEAM, lo que se traduce en variaciones en las cifras reportadas en dichos informes, con respecto a las cifras contenidas en el presente documento.

Para efectos del análisis e interpretación de los datos de generación y manejo de residuos o desechos peligrosos aquí presentados, se entiende por “corriente de residuo” aquellos tipos de residuo listados en los Anexos I y II del Decreto 4741 de 2005, considerados como peligrosos de acuerdo con los criterios establecidos en el Anexo III del mismo decreto. Es de aclarar que para efectos de presentación de las estadísticas, se suman aquellas corrientes de residuo que en los Anexos I y II poseen descripciones equivalentes, como es el caso de las corrientes Y1 (Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas) y A4020 (Desechos clínicos y afines) o las corrientes Y36 (Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras) y A2050 (Desechos de amianto (polvo y fibras)), entre otras.

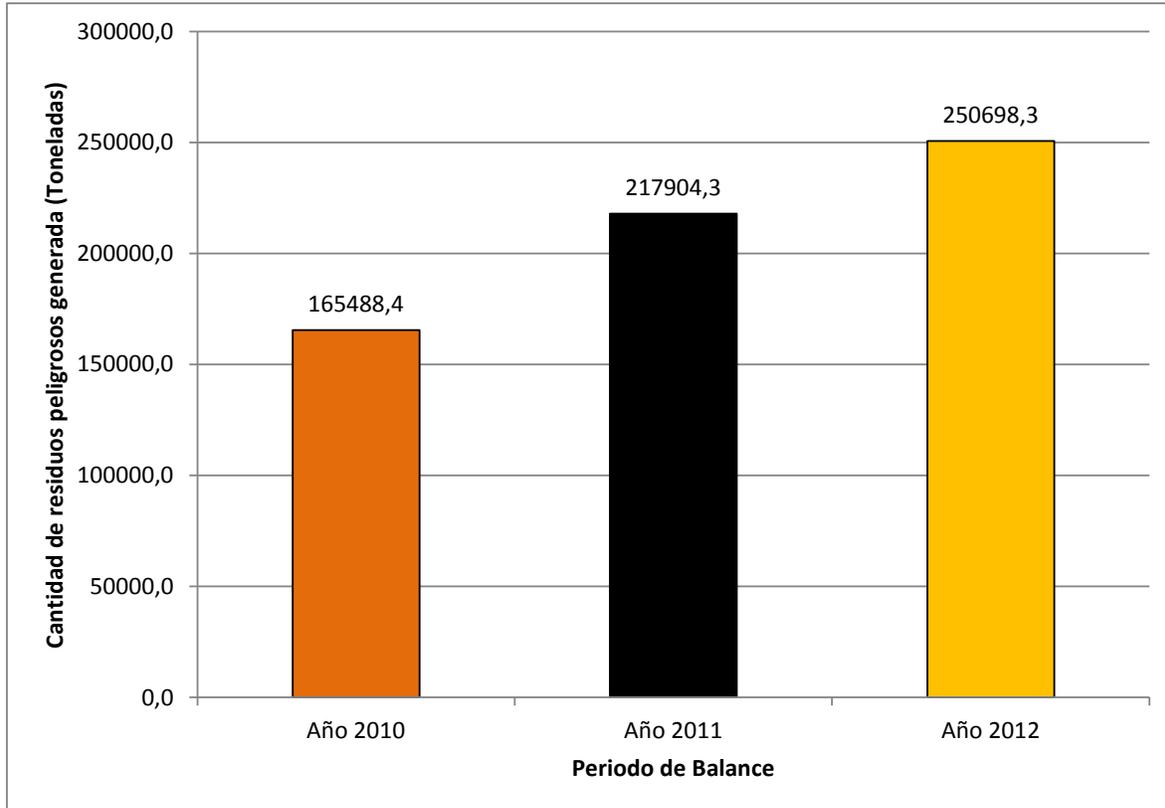
A su vez se entiende por “período de balance” el período comprendido entre el 01 de Enero y el 31 de Diciembre de un año determinado, el cual es reportado por los generadores en el año inmediatamente posterior.

### **3. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**

#### **3.1 Generalidades**

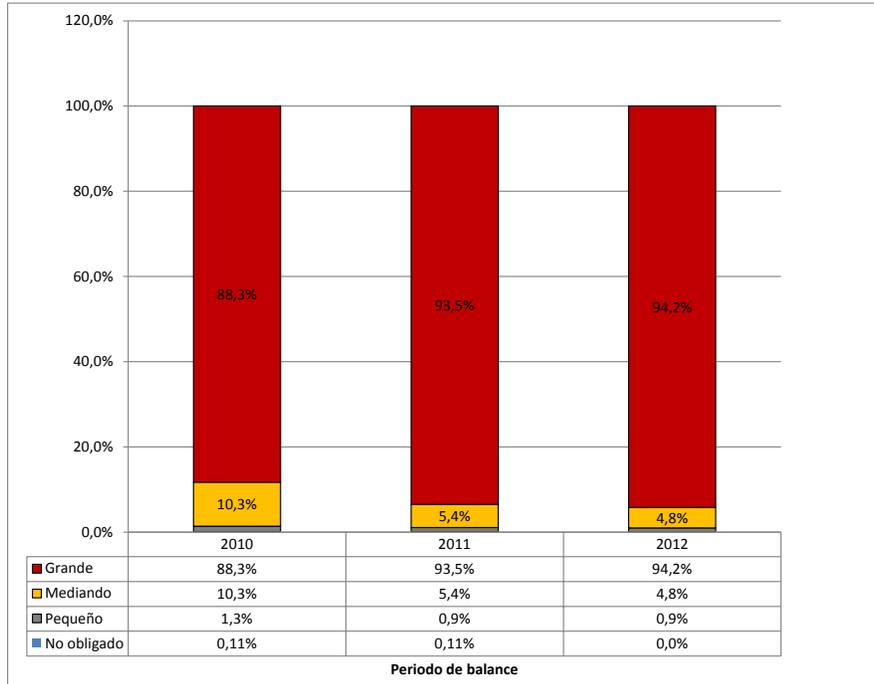
En el año 2012 la generación de residuos o desechos peligrosos fue de 250.698,3 toneladas, cifra superior a las 217.904,3 toneladas generadas en 2011 y a las 165.488,4 toneladas generadas en 2010 (Ver Figura 5); este incremento puede atribuirse al aumento en la transmisión de registros al IDEAM por parte de algunas autoridades ambientales con relación a los periodos de balance de los años 2010 y 2011 y el aumento en la transmisión de reportes para el año 2012. Sin embargo, es importante aclarar que no necesariamente a mayor número de registros transmitidos corresponderá mayor cantidad de residuos o desechos peligrosos

reportada; la mayor o menor cantidad de estos residuos dependerá más del tipo de generador asociado a los registros transmitidos y a la gestión que estén realizando los establecimientos en cuanto a prevención y minimización de los residuos peligrosos en los procesos que desarrollan.



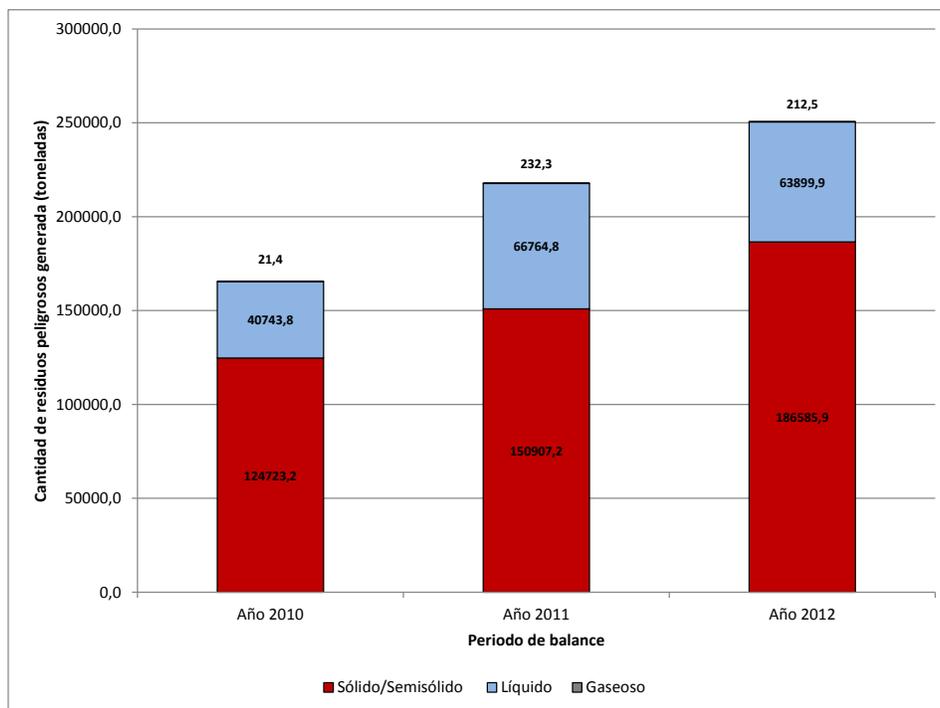
**Figura 5 – Generación de residuos peligrosos en el período 2010 a 2012**

Lo anterior también es congruente con la distribución de las categorías de los generadores que aportan información en el registro. Del año 2010 al año 2012, los grandes generadores han representado en promedio el 14,2% del total de registros transmitidos, los medianos generadores el 32,6%, los pequeños generadores el 36,8% y los generadores no obligados a reportar según el Decreto 4741 de 2005 (aquellos que presentan una generación mensual menor a los 10 kilogramos) el 16,4%. Sin embargo en cuanto a porcentajes de generación de residuos en el período mencionado, los grandes generadores son los que han aportado en promedio el 92,0% de la generación total anual, los medianos el 6,9%, los pequeños el 1,1% y los no obligados el 0,1%. (Ver Figura No. 6).



**Figura 6 – Porcentaje de generación de residuos peligrosos en el período 2010 – 2012, por categoría como generador**

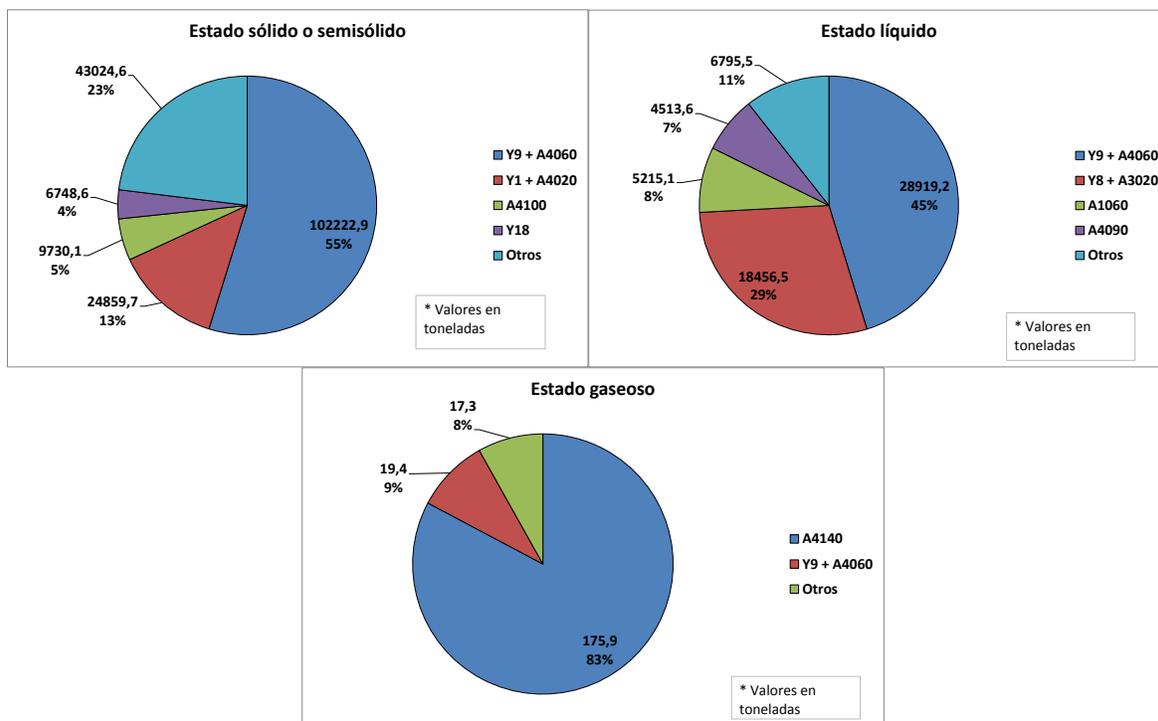
Con relación al estado de la materia de los residuos o desechos peligrosos, de acuerdo con los datos reportados en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, continúa la tendencia de prevalecer el estado sólido o semisólido de los residuos peligrosos reportados en el país. Para el año 2012 los residuos en estado sólido o semisólido representaron el 74,4%, los líquidos el 25,5% y los gaseosos el 0,1%. Para el período de balance del año 2011, los residuos sólidos o semisólidos constituyeron el 69,3% del total generado de residuos peligrosos, los líquidos el 30,6% y los gaseosos el 0,1%. Por último, para el periodo de balance del año 2010, los residuos en estado sólido o semisólido constituyeron el 75,4%, los residuos en estado líquido el 24,6% y los residuos en estado gaseoso el 0,01% (Ver Figura 7).



**Figura 7 – Cantidad de residuos peligrosos generados por estado de la materia, en el período 2010 – 2012**

El 77% de los residuos sólidos y semisólidos generados en el año 2012 corresponden a cuatro (4) corrientes de residuos: Y9+A4060 (Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua), Y1+A4020 (Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas), A4100 (Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales, pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B) y Y18 (Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales).

El 89% de los residuos líquidos corresponden a cuatro (4) corrientes de residuos: Y9+A4060 (Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua), Y8+A3020 (Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados), A1060 (Líquidos de desechos del decapaje de metales) y A4090 (Desechos de soluciones ácidas o básicas). Por su parte, para los residuos en estado gaseoso, el 92% de los residuos generados en ese estado de la materia corresponden a las corrientes A4140 (Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados correspondientes a las categorías del anexo I, y que muestran las características peligrosas del Anexo III) y Y9+A4060 (Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua) ( Ver Figura 8).

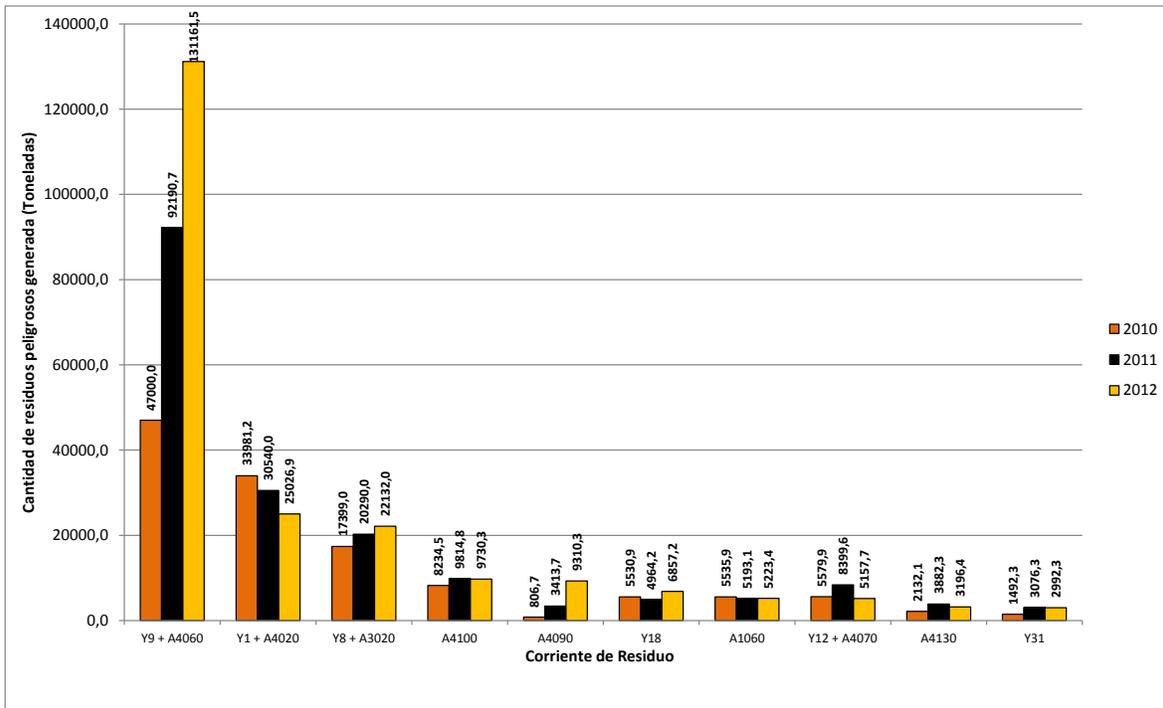


Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua; Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines; A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados; A1060 - Líquidos de desechos del decapaje de metales; A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas; A4140 - Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados correspondientes a las categorías del anexo I del Decreto 4741 de 2005, y que muestran las características peligrosas del Anexo III del mismo Decreto.

**Figura 8 – Corrientes de residuos peligrosos con mayor generación en los diferentes estados de la materia, año 2012**

### 3.2 Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo

En la Figura 9 se puede observar la distribución de la generación en 2012 (comparada con 2010 y 2011) de residuos peligrosos por corriente de residuos, que muestra claramente que las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9+A4060) fue el residuo o desecho peligroso que más se generó en el país (52,3% de la generación nacional para el 2012). Otra corriente de residuos que para el año 2012 aportó el 10% de la generación de residuos o desechos peligrosos en el país fue la de los residuos clínicos y afines (Y1+A4020), que comprensiblemente se generan en todo el país por la prestación de servicios de salud. Otras corrientes de residuo que aportaron en más del 3% a la generación de residuos en 2012 fueron los aceites usados (Y8+A3020), los desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales (A4100), y los desechos de soluciones ácidas o básicas (A4090), con el 8,8%, el 3,9% y el 3,7%, de la generación total reportada para dicho año, respectivamente.



Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua; Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines; Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados; A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales; A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; A1060 - Líquidos de desechos del decapaje de metales; Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; A4130 - Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluídas en el Anexo I del Decreto 4741 de 2005, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III del mismo decreto; Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo.

**Figura 9 – Corrientes de residuos más generadas en el año 2012, comparadas con la generación de 2010 y 2011.**

De la corrientes de residuo presentes en la figura 9 aquellas que presentan un incremento en su generación durante el año 2012 con respecto a las cantidades generadas en 2010 y 2011, son las mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites (Y9 + A4060), con un aumento del 179,1% en 2012 con respecto a lo reportado para el 2010 y del 42,3% con respecto a lo reportado para el año 2011. De igual forma sucede con los aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados (Y8 + A3020), con un aumento del 27,2% en 2012 con respecto a lo reportado para el 2010 y del 9,1% con respecto a lo reportado para el 2011. Por último, otra corriente de residuo que presenta incremento anual en la generación reportada en el periodo 2010 – 2012, es la correspondiente a los desechos de soluciones básicas o ácidas (A4090), la cual presenta un aumento del 1.054,2% entre los años 2012 y 2010, y del 172,7% entre los años 2012 y 2011.

Por otra parte, la única corriente de residuo que presentó disminución en las cantidades reportadas para el periodo 2010- 2012, es la correspondiente a los desechos clínicos y afines (Y1 + A4020), la cual presenta una disminución del 26,4% en 2012 con respecto a lo reportado para el 2010 y del 18,1% con respecto a lo reportado para el año 2011.

Las demás corrientes de residuo presentes en la figura 10 presentan variaciones menores (comparadas con las ya analizadas) entre las cantidades reportadas durante el periodo 2010 – 2012.

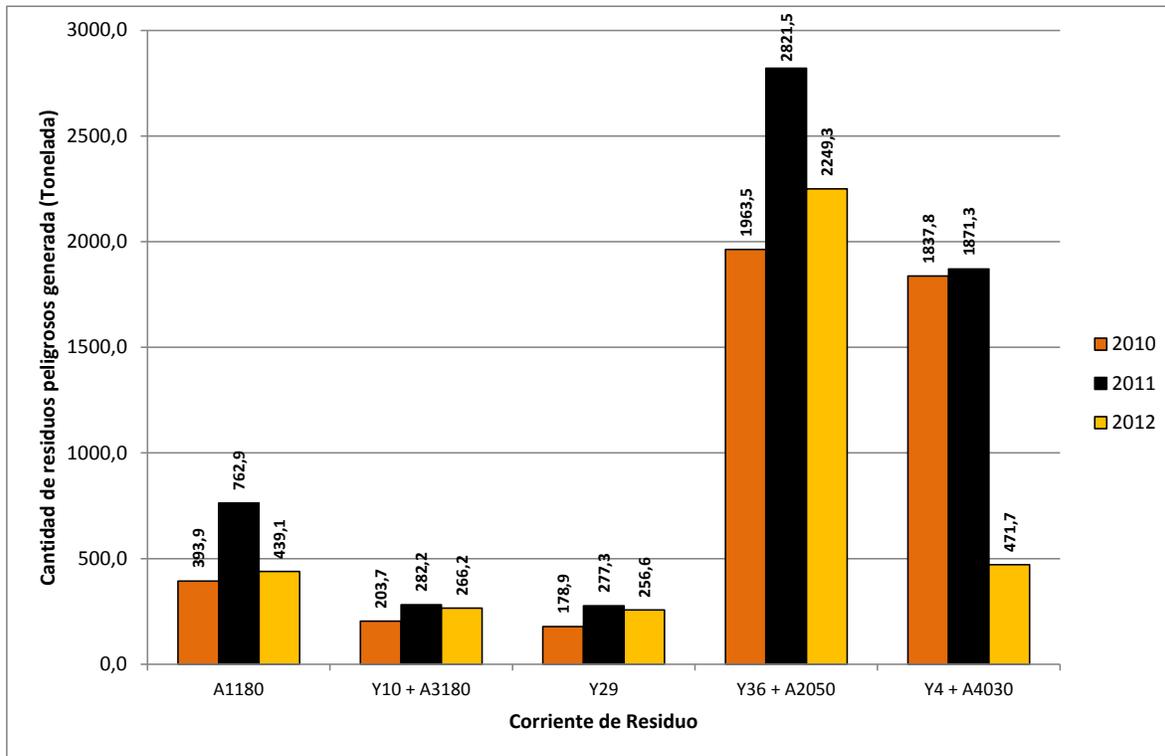
Con base en la información capturada a través del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, las corrientes de residuo más generadas en 2012 están frecuentemente conformadas por residuos con la descripción que se muestran en la Tabla 4.

CORRIENTE DE RESIDUO	DESCRIPCIONES
Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Borrás</li> <li>• Lodos aceitosos</li> <li>• Lodos con presencia de hidrocarburos</li> <li>• Mezclas y emulsiones de hidrocarburos con agua</li> </ul>
Y1 + A4020 - Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos biosanitarios</li> <li>• Residuos cortopunzantes</li> <li>• Residuos anatomopatológicos</li> <li>• Líquidos desinfectantes</li> </ul>
Y8 + A3020 – Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites lubricantes usados</li> <li>• Aceites minerales usados</li> <li>• Filtros de aceite usados</li> <li>• Material contaminado con aceites lubricantes.</li> </ul>
A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos de filtros de mangas</li> <li>• Hollín de caldera</li> </ul>

**Tabla 4 - Tipos de residuos peligrosos que frecuentemente constituyeron algunas de las corrientes más generadas en 2012**

Adicionalmente a las corrientes de residuos más generadas, existen otras corrientes que a pesar de ser minoritarias en su generación son de interés especial por los impactos que producen a la salud y al ambiente y por incluir algunas de ellas sustancias que están en distintos acuerdos internacionales de los cuales el país hace parte, como por ejemplo los plaguicidas incluidos en los Convenios de Estocolmo y Rotterdam.

Estas corrientes son los Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (Y4 + A4030), los Montajes eléctricos y electrónicos de desecho (A1180), las Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)) (Y10 + A3180), los Desechos que tengan como constituyentes: mercurio, compuestos de mercurio (Y29) y los Desechos que tengan como constituyente Asbesto - polvo y fibras (Y36 + A2050) (Ver Figura 10).



A1180 - Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III; Y10 + A3180 - Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB); Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio; Y36 + A2050 - Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras); Y4 + A4030 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.

**Figura 10 – Generación de corrientes de residuos de interés especial en los años 2010 a 2012**

En la Figura 10 se puede apreciar cómo estas corrientes de residuos, a pesar de ser minoritarias con respecto al porcentaje de la generación total de respel del respectivo año (2,8% para el 2010, 2,8% para el 2011 y 1,5% para el 2012), requieren de especial atención, en aras de asegurar que a dichos residuos se les dé un manejo que permita la minimización de los impactos que puedan ocasionar a la salud y al ambiente.

De igual forma es importante resaltar, que la totalidad de corrientes presentes en la gráfica, presentaban un aumento en su generación entre los años 2010 y 2011, sin embargo su generación disminuyó según la información reportada para el año 2012.

En la Tabla 5 se relacionan las descripciones de los residuos que comúnmente conforman las corrientes de interés especial, con base en la información declarada por los generadores a través del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos para el año 2012.

CORRIENTE DE RESIDUO	DESCRIPCIONES
<b>A1180</b> - Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chatarra electrónica</li> <li>• Partes de equipos eléctricos y electrónicos (computadores, celulares, etc.)</li> <li>• Balastros</li> </ul>

mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombillas</li> </ul>
<b>Y10 + A3180</b> - Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites dieléctricos</li> <li>• Material contaminado con aceites dieléctricos</li> <li>• Transformadores eléctricos en desuso</li> <li>• Balastos</li> </ul>
<b>Y29</b> - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubos, lámparas y bombillos fluorescentes</li> <li>• Amalgamas odontológicas</li> </ul>
<b>Y36 + A2050</b> – Desechos que tengan como constituyente Asbesto (Polvo y fibras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibra de asbesto</li> <li>• Residuos de asbesto para protección térmica</li> <li>• Tejas de asbesto</li> <li>• Fibra de vidrio contaminada con asbesto</li> </ul>
<b>Y4 + A4030</b> - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envases de agroquímicos</li> <li>• Residuos de agroquímicos</li> </ul>

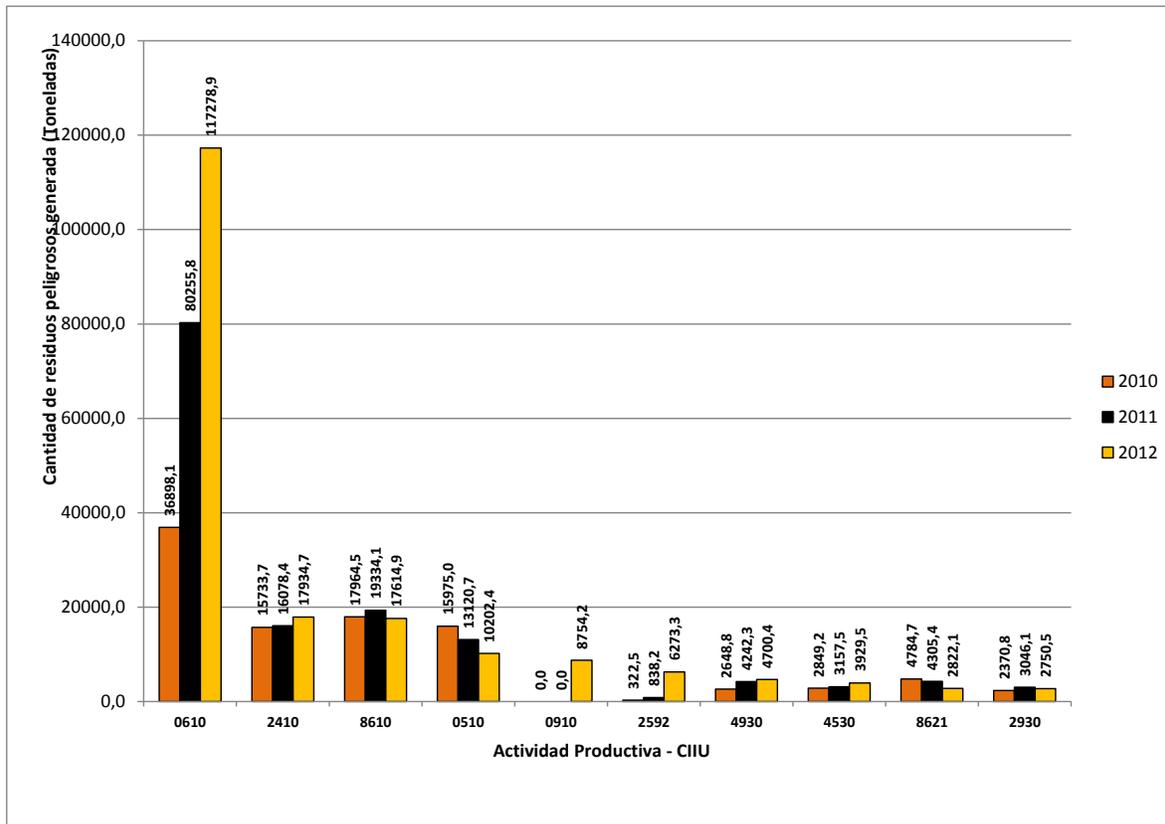
**Tabla 5 - Tipos de residuos peligrosos que frecuentemente constituyeron otras corrientes de residuo de interés especial, generadas en 2012**

### 3.3 Generación de residuos peligrosos por actividad productiva – CIIU

Las actividades productivas que en mayor proporción aportaron a la generación total de residuos o desechos peligrosos en el año 2012 se muestran en la Figura 11. En concordancia con la considerable generación de las corrientes Y9+A4060 y Y8 + A3020 expuestas anteriormente, la actividad productiva correspondiente a la extracción de petróleo crudo (0610) fue la que aportó la mayor cantidad de residuos peligrosos en 2012, con el 46,8% del total de los residuos o desechos peligrosos generados en dicho año; en segundo lugar las industrias básicas del hierro y del acero (2410) con el 7,2% del total generado en 2012 y en tercer lugar las actividades de hospitales y clínicas con internación (8610), con el 7,0% de la generación nacional en 2012.

A partir del periodo de balance del año 2012, los generadores de residuos o desechos peligrosos identificaron su actividad económica principal según la versión 4 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU, adaptada para Colombia por el Departamento Nacional de Estadística – DANE. Para los periodos de balance anteriores al 2012, los generadores identificaban su actividad económica principal según la versión 3 de la mencionada clasificación. En ese sentido, para realizar la comparación de las cantidades generadas por las actividades productivas que presentaron mayor generación en 2012, con respecto a lo reportado para los años 2010 y 2011, fue necesario realizar una correlación entre las versiones 3 y 4 de la clasificación CIIU, entre aquellas actividades que presentaban correspondencia entre las dos versiones.

Considerando lo anterior, algunas actividades productivas con mayor generación en 2012 no presentan valores en los años 2010 y 2011, debido a que no existía para estos dos años un código que describiera de manera aproximada la actividad productiva reportada en 2012; tal es el caso de las Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural (0910), la cual no existía en la versión 3 de la clasificación CIIU.



0610 - Extracción de petróleo crudo (Años 2010 y 2011 1110 - Extracción de petróleo crudo y de gas natural); 2410 - Industrias básicas de hierro y de acero (Años 2010 y 2011 2710 - Industrias básicas del hierro y del acero); 8610 - Actividades de hospitales y clínicas, con internación (Años 2010 y 2011 8511 - Actividades de las instituciones prestadoras de servicios de salud, con internación); 0510 - Extracción de hulla - carbón de piedra (Años 2010 y 2011 1010- Extracción y aglomeración de hulla - carbón de piedra); 0910 - Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural (Años 2010 y 2011 - No tiene código CIIU correspondiente en versión 3); 2592 - Tratamiento y revestimiento de metales; mecanizado (Años 2010 y 2011 2892 - Tratamiento y revestimiento de metales; trabajos de ingeniería mecánica en general realizados a cambio de una retribución o por contrata); 4930 - Transporte por tuberías (Años 2010 y 2011 6050 - Transporte por tuberías); 4530 - Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores (Años 2010 y 2011 5030 - Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos), para vehículos automotores); 8621 - Actividades de la práctica médica, sin internación (años 2010 y 2011 8512 - Actividades de la práctica médica); 2930 - Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores (Años 2010 y 2011 3430 - Fabricación de partes, piezas y accesorios (autopartes) para vehículos automotores y para sus motores)

**Figura 11 – Actividades productivas que más aportaron a la generación de residuos peligrosos en el año 2012, comparadas con la generación de 2010 y 2011.**

En la Figura 11 se puede apreciar que las actividades de Extracción de petróleo crudo (0610), las Industrias básicas del hierro y el acero (2410), el Tratamiento y revestimiento de metales; mecanizado (2592), el Transporte por tuberías (4930) y el Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores (4530), presentaron un aumento en la generación de residuos peligrosos para el año 2012 con respecto a la generación reportada en los años 2010 y 2011, dichas actividades presentaron un aumento en las cantidades generadas en 2012 con respecto a 2010, del 217,8%, del 14,0%, del 1.845,4%, del 77,5%, y del 37,9% respectivamente.

Aquellas actividades productivas que presentaron una disminución entre las cantidades reportadas como generadas en el periodo 2010 – 2012 son las correspondientes a la Extracción de hulla- carbón de piedra (0510) con una disminución en su generación en 2012 con respecto a 2010 del 36,1%, y las Actividades de la práctica médica, sin internación (8621), con una disminución en su generación en 2012 con respecto a 2010

del 41,0%. Lo anterior pudo influir en que la generación de residuos hospitalarios disminuyera entre el periodo 2010 – 2012, ya que las cantidades reportadas por la actividad de Hospitales y Clínicas con internación (8610) ha presentado valores relativamente comparables durante dicho periodo.

Algunas actividades productivas que reportaron una generación de residuos peligrosos similar entre los años 2010, 2011 y 2012 fueron las correspondientes a las Actividades de hospitales y clínicas con internación (8610) y la Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos (2930). Las cuales no mostraron variaciones superiores a 1.750 toneladas y las 680 toneladas respectivamente.

Por su parte, en la Tabla 6 se detallan las actividades productivas relacionadas con la generación de residuos o desechos peligrosos de las corrientes de interés especial antes mencionadas, para el periodo de balance del año 2012.

Corriente de residuo	Actividad productiva que reportó la corriente	Cantidad Generada en 2012 (toneladas)	Porcentaje respecto al total generado en 2012
A1180 - Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III.	3513 - Distribución de energía eléctrica	61,9	14,4%
	8610 - Actividades de hospitales y clínicas, con internación	24,8	5,6%
	8412 - Actividades ejecutivas de la administración pública	24,3	5,5%
	0610 - Extracción de petróleo crudo	17,3	3,9%
	6209 - Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos	15,2	3,5%
	4530 - Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	14,0	3,2%
	3511 - Generación de energía eléctrica	13,7	3,1%
	Otros	267,9	61,0%
	<b>Total</b>	<b>439,1</b>	<b>100,0%</b>
Y10 + A3180 - Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).	1312 - Tejeduría de productos textiles	82,6	31,0%
	3513 - Distribución de energía eléctrica	76,2	28,6%
	2410 - Industrias básicas de hierro y de acero	35,7	13,4%
	3514 - Comercialización de energía eléctrica	34,8	13,1%
	Otros	36,9	13,9%
<b>Total</b>	<b>266,2</b>	<b>100,0%</b>	
Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio.	1811 - Actividades de impresión	18,9	7,4%
	8610 - Actividades de hospitales y clínicas, con internación	16,7	6,5%
	3290 - Otras industrias manufactureras n.c.p.	12,3	4,8%

	4711 - Comercio al por menor en establecimientos no especializados con surtido compuesto principalmente por alimentos, bebidas o tabaco	10,6	4,1%
	0910 - Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural	9,8	3,8%
	2740 - Fabricación de equipos eléctricos de iluminación	9,5	3,7%
	1089 - Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	9,3	3,6%
	4511 - Comercio de vehículos automotores nuevos	7,9	3,1%
	Otros	161,6	63,0%
	<b>Total</b>	<b>256,6</b>	<b>100,0%</b>
Y36 + A2050 – Desechos que tengan como constituyente Asbesto (Polvo y fibras)	2930 - Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	1.948,4	86,6%
	3511 - Generación de energía eléctrica	108,7	4,8%
	Otros	192,1	8,5%
	<b>Total</b>	<b>2.249,3</b>	<b>100,0%</b>
Y4 + A4030 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.	2021 - Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	117,3	24,9%
	0125 - Cultivo de flor de corte	97,0	20,6%
	2229 - Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	68,9	14,6%
	0111 - Cultivo de cereales (excepto arroz), legumbres y semillas oleaginosas	28,7	6,1%
	2100 - Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	26,2	5,6%
	Otros	133,5	28,3%
	<b>Total</b>	<b>471,1</b>	<b>100,0%</b>

**Tabla 6 – Principales actividades productivas relacionadas con la generación de otras corrientes de residuo de interés especial, en 2012**

Como se puede apreciar, la corriente A1180 es generada por diversas actividades productivas ya que involucra a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que se generan ampliamente tanto en la industria como en actividades de servicios, entre otras. La corriente Y10+A3180 (sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)) es mayoritariamente aportada por la Tejeduría de productos textiles, y las actividades de distribución y de comercialización de energía eléctrica, aunque también por otros sectores industriales (por ejemplo para las industrias básicas del hierro y el acero), que probablemente están retirando de uso los transformadores que contenían aceites dieléctricos con PCB.

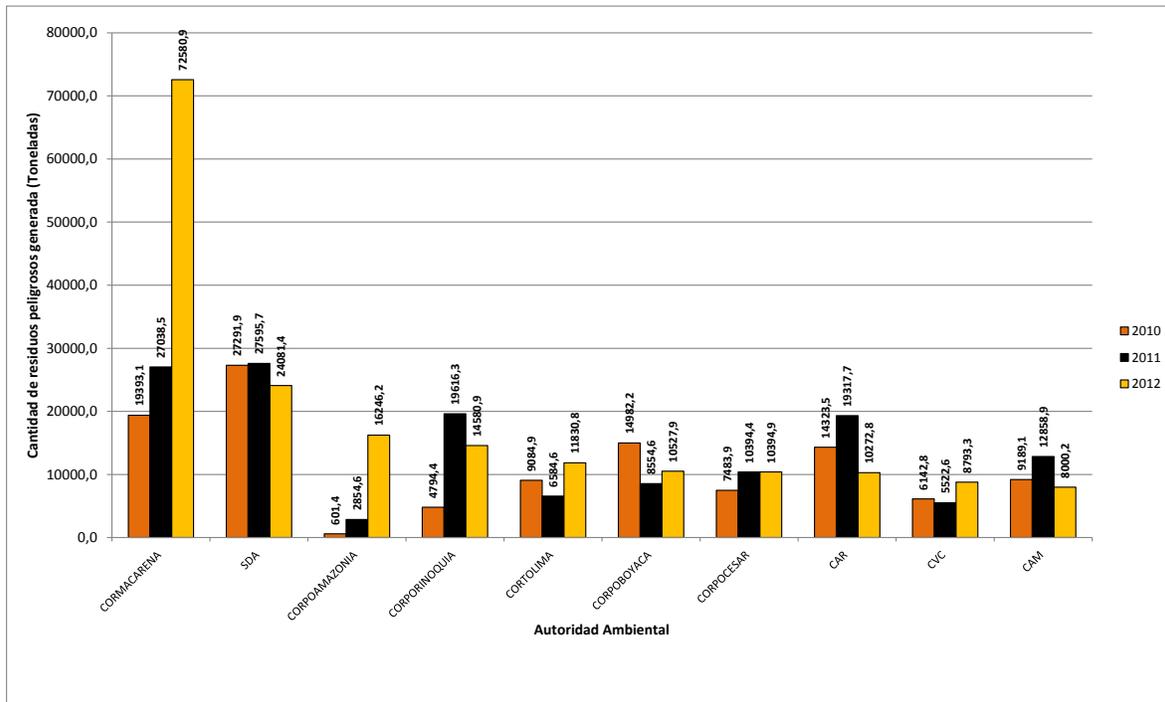
Referente a la corriente Y29 (Mercurio y compuestos de mercurio), la actividad que mayoritariamente aporta a la generación de residuos que contienen mercurio son las actividades de impresión, seguida por las Actividades de hospitales y clínicas con internación (básicamente por la utilización de termómetros de mercurio), entre otras. Cabe anotar aquí, que a través del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos no se evidencia un aporte significativo de esta corriente de residuos (solo el 0,03% del total de la corriente Y29) generada por la actividad 0722 de Extracción de oro y otros metales preciosos, que utiliza ampliamente el mercurio por lo menos a nivel de minería de oro artesanal y de pequeña escala.

Por su parte los Desechos asbesto en polvo y fibras (Y36+A2050) es aportada principalmente por la industria automotriz y de autopartes, que generan residuos con crisotilo (asbesto). Los Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (Y4+A4030) es generada en mayor proporción por la actividad de fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario, seguida por el Cultivo de flor de corte y la Fabricación de artículos de plástico.

### 3.4 Generación de residuos peligrosos por jurisdicción de Autoridad Ambiental

En cuanto a la generación de residuos o desechos peligrosos en distintas zonas geográficas del país y dada la marcada diferencia entre la generación de residuos peligrosos derivados de la actividad de extracción de petróleo crudo y las demás actividades productivas que se desarrollan en el país, se encontró que la mayor generación de residuos o desechos peligrosos se concentra en jurisdicción de las Autoridades Ambientales en las cuales hay actividad de exploración y explotación petrolera tales como la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA), la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) y la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) entre otras, en concordancia con las cifras presentadas por corrientes de residuos y actividades económicas.

De igual forma se presenta una generación importante para el periodo 2010 – 2012 en la jurisdicción de la Corporación Autónoma regional del Cesar (CORPOCESAR), donde la actividad minera y en especial la explotación de carbón aporta cantidades significativas de residuos o desechos peligrosos generados. Así mismo, se esperaba una alta generación en los corredores industriales cercanos a los principales centros urbanos del país, esto es jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACA), y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), tal como se muestra en la Figura 12. Es importante resaltar que si bien el Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA (Autoridad Ambiental en cuya jurisdicción se desarrollan actividades industriales), ha presentado cantidades significativas en cuanto a la generación de residuos peligrosos en el área de su jurisdicción para los años 2010 y 2011, con respecto al total nacional, la generación reportada en dicha Autoridad Ambiental referente al año 2012 (7.948,3 toneladas), no se encuentra dentro de las diez (10) Autoridades con mayor generación durante dicho año.



CORMACARENA – Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena; SDA- Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá; CORPOAMAZONIA – Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía; CORPORINOQUIA - Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía; CORTOLIMA - Corporación Autónoma Regional del Tolima; CORPOBOYACA – Corporación Autónoma Regional de Boyacá; CORPOCESAR - Corporación Autónoma Regional del Cesar; CAR - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca; CVC - Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca; CAM – Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena.

**Figura 12 – Jurisdicciones de Autoridades Ambientales con mayor generación de residuos peligrosos en el año 2012, comparadas con la generación de 2010 y 2011.**

De las Autoridades Ambientales presentes en la figura 12, las siguientes presentaron un aumento considerable en las cantidades generadas en el área de su jurisdicción entre el periodo 2010- 2012: CORMACARENA (aumento superior a las 53.000 toneladas en 2012 con respecto a 2010) y CORPOAMAZONIA (aumento del superior a las 15.600 toneladas en 2012 con respecto a 2010). De igual forma llama la atención que las Autoridades Ambientales presentes la gráfica, la SDA, CORPORINOQUIA, la CAR, y la CAM muestran una disminución entre las cantidades generadas en el año 2011 con respecto al año 2012. Las jurisdicciones de CORPOBOYACA, CORTOLIMA, y la CVC, no muestran una tendencia definida a aumentar, disminuir o mantener estable la generación de residuos peligrosos en su interior.

En la Figura 13 se muestra la distribución geográfica de la generación de residuos o desechos peligrosos en el país en el período de balance del año 2012, por jurisdicción de Autoridad Ambiental.

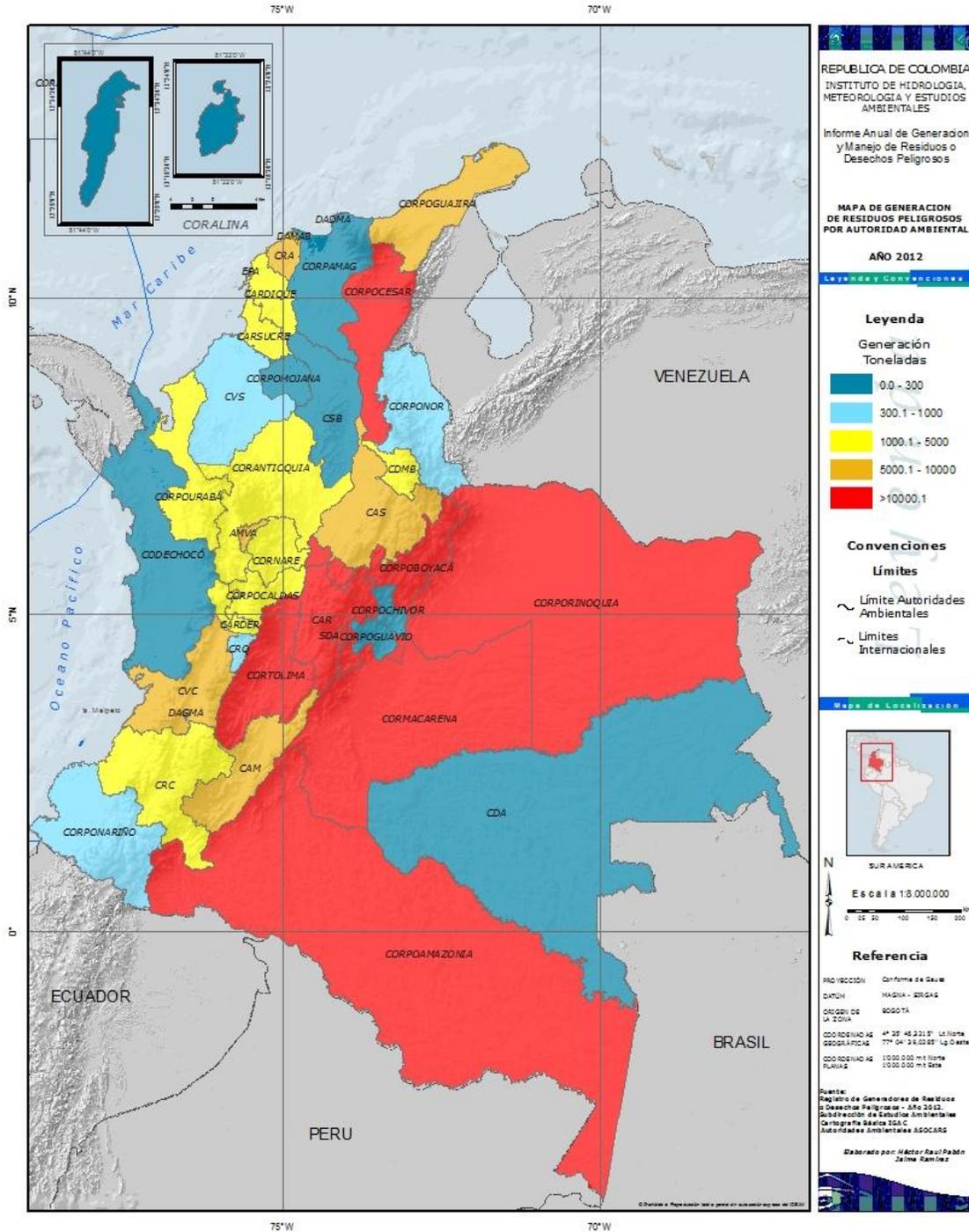


Figura 13 - Distribución geográfica de los residuos o desechos peligrosos generados en 2012, por jurisdicción de Autoridad Ambiental.

En la Tabla 7 se muestran las corrientes de residuos más generadas en jurisdicción de las Autoridades Ambientales antes mencionadas, para el periodo de balance del año 2012; es evidente que las mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua es la corriente de residuo mayoritaria, dado que como se mencionó anteriormente en la mayoría de estas jurisdicciones se desarrollan actividades de explotación petrolera.

Autoridad Ambiental	Corriente de residuo	Cantidad generada (toneladas)	Porcentaje respecto al total generado
<b>CORMACARENA</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	65.792,7	90,6%
	A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas.	4.409,7	6,1%
	Otros	2.378,5	3,3%
	<b>Total</b>	<b>72.580,9</b>	<b>100%</b>
<b>SDA</b>	Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines	6.129,8	25,5%
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	2.665,2	11,1%
	Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	2.145,0	8,9%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	2.131,5	8,9%
	Y36 + A2050 - Asbesto (polvo y fibras)	1.854,9	7,7%
	Y23 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de zinc.	988,9	4,1%
	Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo	885,0	3,7%
	Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.	868,1	3,6%
	Y16 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.	726,9	3,0%
	Otros	5.686,1	23,6%
<b>Total</b>	<b>24.082,4</b>	<b>100%</b>	
<b>CORPOAMAZONIA</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	16.116,2	99,2%
	Otros	130,0	0,8%
	<b>Total</b>	<b>16.246,2</b>	<b>100%</b>
<b>CORPORINOQUIA</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	13.689,6	93,9%
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	442,2	3,0%
	Otros	447,1	3,1%
	<b>Total</b>	<b>14.580,9</b>	<b>100%</b>
<b>CORTOLIMA</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	7.236,4	61,2%
	A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas.	2.136,8	18,3%
	Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines	1.106,7	9,4%
	A4130 - Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I del Decreto 4741, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III del mismo Decreto.	692,8	5,9%
	Otros	631,0	5,3%

	<b>Total</b>	<b>11.830,8</b>	<b>100%</b>
<b>CORPOCESAR</b>	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	8.751,3	84,2%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	1.160,1	11,2%
	Otros	483,5	4,7%
	<b>Total</b>	<b>10.394,9</b>	<b>100%</b>
<b>CAR</b>	Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	1.441,2	14,0%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	1.285,4	12,5%
	A1050 - Lodos galvánicos.	1.104,3	10,7%
	A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales	1.006,3	9,8%
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	899,1	8,8%
	Y21 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de cromo hexavalente.	890,6	8,7%
	A4130 - Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I del Decreto 4741, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III del mismo Decreto.	606,1	5,9%
	Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines	510,5	5,0%
	Y23 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de zinc.	324,2	3,2%
	Otros	2.205,2	21,5%
	<b>Total</b>	<b>10.275,8</b>	<b>100%</b>
<b>CVC</b>	A1020 - Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: Antimonio (compuestos de antimonio), Berilio (compuestos de berilio), Cadmio (compuestos de cadmio), Plomo (compuestos de plomo), Selenio (compuestos de selenio), Telurio (compuestos de telurio).	1.861,0	21,2%
	A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales.	1.192,3	13,6%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	1.045,6	11,9%
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	851,7	9,7%
	Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	553,1	6,3%
	Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines	522,0	5,9%
	Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	520,8	5,9%
	Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.	484,3	5,5%
	Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.	321,2	3,7%
	Y17 - Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos.	313,2	3,6%
	Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo	275,8	3,1%
	Otros	852,1	9,7%

	Total	8.793,3	100%
<b>CAM</b>	A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas	2.614,9	32,7%
	Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines	2.279,6	28,5%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	2.090,5	26,2%
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	843,9	10,5%
	Otros	169,2	2,1%
	<b>Total</b>	<b>8.000,2</b>	<b>100%</b>

**Tabla 7 - Corrientes de residuo más generadas en jurisdicción de Autoridades Ambientales con mayor generación, en 2012**

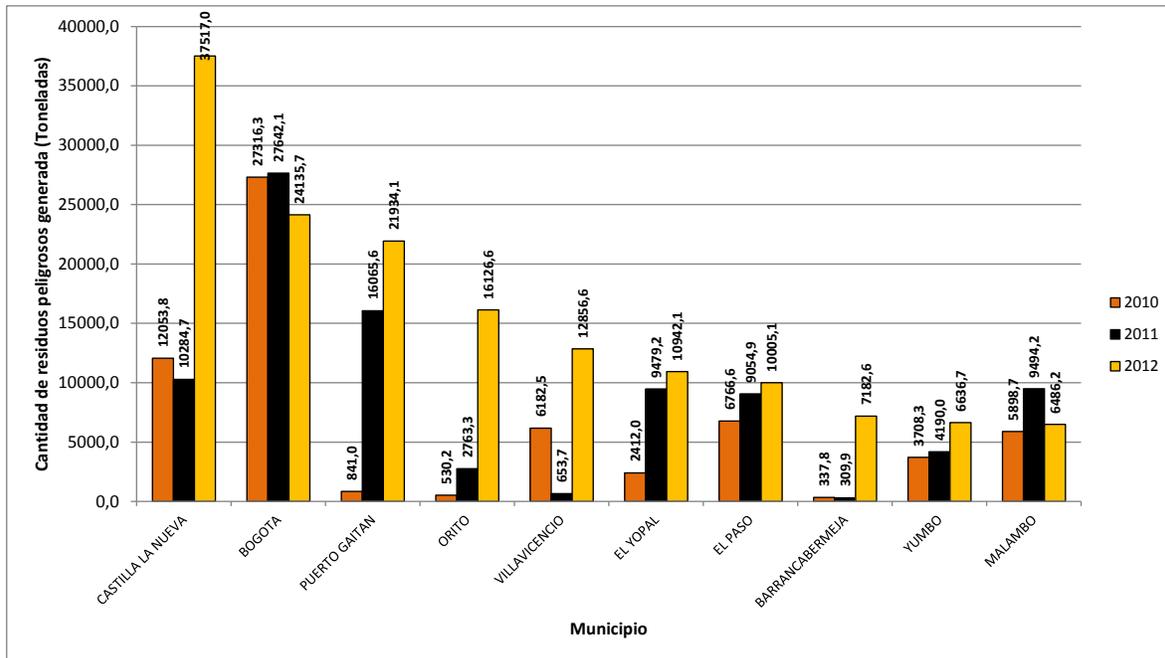
En cuanto a las jurisdicciones de las Autoridades Ambientales en las que más se generaron las corrientes de residuo de interés especial están dos Autoridades Ambientales de grandes centros urbanos (Secretaría Distrital de Ambiente – SDA y Área Metropolitana del Valle de Aburrá - AMVA) y dos Corporaciones Autónomas Regionales (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACA y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC), en las cuales están ubicados algunos de los corredores industriales principales del país. (Ver Tabla 8).

Corriente de residuo	Autoridad Ambiental	Cantidad generada (toneladas)	Porcentaje respecto al total generado
<b>A1180</b> - Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110)	SDA – Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.	147,5	33,6%
	CARDER - Corporación Autónoma Regional de Risaralda	68,5	15,6%
	AMVA – Área Metropolitana del Valle de Aburrá.	51,0	11,6%
	CAR – Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.	40,9	9,3%
	CORPOCALDAS – Corporación Autónoma Regional de Caldas	23,4	5,3%
	Otros	107,8	24,6%
	<b>Total</b>		<b>439,1</b>
<b>Y10 + A3180</b> - Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).	AMVA – Área Metropolitana del Valle de Aburrá.	91,7	34,4%
	SDA – Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.	50,2	18,8%
	CORPOBOYACA – Corporación Autónoma Regional de Boyacá.	43,8	16,4%
	CORMACARENA - Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena	28,2	10,6%
	Otros	52,4	19,7%
	<b>Total</b>		<b>266,2</b>
<b>Y29</b> - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio.	SDA – Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.	99,2	38,6%
	AMVA – Área Metropolitana del Valle de Aburrá.	20,1	7,8%
	CVC – Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.	18,6	7,2%

	CAR – Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.	14,7	5,7%
	DAGMA – Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente Cali.	14,5	5,6%
	DAMAB – Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente Barranquilla.	14,3	5,6%
	CORNARE – Corporación Autónoma regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare	9,9	3,9%
	CORPOCALDAS – Corporación Autónoma Regional de Caldas	9,7	3,8%
	CARDER - Corporación Autónoma Regional de Risaralda	8,7	3,4%
	Otros	47,2	18,3%
	<b>Total</b>	<b>256,6</b>	<b>100,0%</b>
<b>Y36 + A2050</b> – Desechos que tengan como constituyente Asbesto (Polvo y fibras)	SDA – Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.	1.854,9	82,5%
	CAR – Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.	221,7	9,9%
	CORPOGUAJIRA - Corporación Autónoma Regional de la Guajira.	85,6	3,8%
	Otros	87,1	3,9%
	<b>Total</b>	<b>2.249,3</b>	<b>100,0%</b>
<b>Y4 + A4030</b> - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.	CAR – Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.	206,4	43,8%
	SDA – Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.	130,6	27,7%
	CORMACARENA - Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena	42,1	8,9%
	CVC – Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.	24,8	5,3%
	CORNARE – Corporación Autónoma regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare	21,9	4,6%
	Otros	46,0	9,7%
	<b>Total</b>	<b>471,7</b>	<b>100,0%</b>

**Tabla 8 – Principales Autoridades Ambientales en las cuales se reportó generación de las corrientes de residuo de interés especial, en 2012**

Conforme con la generación de residuos peligrosos en jurisdicción de las Autoridades Ambientales anteriormente mencionadas, en la Figura 14 se detallan los municipios en los cuales se reportó la mayor generación de este tipo de residuos en 2012, comparados con la generación en estos municipios en los años 2010 y 2011. Aparecen dentro de los municipios de mayor generación Bogotá, Yumbo y Malambo que son centros industriales importantes del país, así como otros municipios en los cuales se desarrollan principalmente actividades petroleras y asociadas, como Castilla La Nueva, Puerto Gaitán, Orito, Villavicencio, El Yopal y Barrancabermeja. En la Tabla 9 se muestran las corrientes de residuos más representativas en cada uno de los municipios que presentaron mayor generación de residuos peligrosos en 2012.



Castilla La Nueva (Meta); Bogotá (Bogotá D.C.); Puerto Gaitán (Meta); Orito (Putumayo); Villavicencio (Meta); El Yopal (Casanare); El Paso (Cesar); Barrancabermeja (Santander); Yumbo (Valle del Cauca); Malambo (Atlántico).

Figura 14 – Municipios en los cuales se reportó la mayor generación de residuos peligrosos en 2012, comparada con la generación de 2010 y 2011.

Municipio	Corriente de residuo	Cantidad generada (toneladas)	Porcentaje respecto al total generado
Castilla Nueva	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	37.067,3	98,8%
	Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	396,4	1,1%
	Otros	53,4	0,1%
	<b>Total</b>	<b>37.517,0</b>	<b>100%</b>
Bogotá	Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines	6.130,9	25,4%
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	2.669,4	11,1%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	2.159,6	8,9%
	Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	2.150,0	8,9%
	Y36 + A2050 - Asbesto (polvo y fibras)	1.857,5	7,7%
	Otros	9.168,2	38,0%
	<b>Total</b>	<b>24.135,7</b>	<b>100%</b>
Puerto Gaitán	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	16.853,9	76,8%
	A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas.	4.409,7	20,1%

	Otros	670,4	3,1%
	<b>Total</b>	<b>21.934,1</b>	<b>100%</b>
<b>Orito</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	16.102,4	99,8%
	Otros	24,2	0,2%
	<b>Total</b>	<b>16.126,6</b>	<b>100%</b>
<b>Villavicencio</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	11.823,8	92,0%
	Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines	323,7	2,5%
	Otros	709,2	5,5%
	<b>Total</b>	<b>12.856,6</b>	<b>100%</b>
<b>El Yopal</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	10.659,9	97,4%
	Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines	115,4	1,1%
	Otros	166,7	1,5%
	<b>Total</b>	<b>10.942,1</b>	<b>100%</b>
<b>El Paso</b>	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	8.727,0	87,2%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	971,5	9,7%
	Otros	306,6	3,1%
	<b>Total</b>	<b>10.005,1</b>	<b>100%</b>
<b>Barrancabermeja</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	6.870,1	95,6%
	Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	180,4	2,5%
	Otros	132,1	1,8%
	<b>Total</b>	<b>7.182,6</b>	<b>100%</b>
<b>Yumbo</b>	A1020 - Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: Antimonio (compuestos de antimonio), Berilio (compuestos de berilio), Cadmio (compuestos de cadmio), Plomo (compuestos de plomo), Selenio (compuestos de selenio), Telurio (compuestos de telurio).	1.861,0	28,0%
	A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales.	1.192,2	18,0%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	691,9	10,4%
	Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.	477,4	7,2%
	Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	435,5	6,6%
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	358,8	5,4%
	Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	313,5	4,7%
	Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación	297,8	4,5%

	y la utilización de disolventes orgánicos.		
	Y17 - Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos.	282,7	4,3%
	Otros	725,9	10,9%
	<b>Total</b>	<b>6.636,7</b>	<b>100%</b>
<b>Malambo</b>	A1060 - Líquidos de desecho del decapaje de metales.	5.078,1	78,3%
	A1160 - Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados.	801,8	12,4%
	Otros	606,4	9,3%
	<b>Total</b>	<b>6.486,2</b>	<b>100%</b>

**Tabla 9 - Principales corrientes de residuos generadas en los municipios con mayor generación en 2012**

### 3.5 Sustancias químicas de interés relacionadas con la generación de residuos o desechos peligrosos

Colombia publicó a mediados del año 2012 la actualización del “Perfil Nacional de Sustancias Químicas en Colombia”<sup>6</sup>, documento en el cual no sólo se elaboró un inventario nacional actualizado de sustancias químicas mediante la recolección de información valiosa de diferentes sectores, sino también se identificaron problemáticas relacionadas con sustancias químicas, se detectaron vacíos de información y se identificaron tanto actores claves como necesidades de recursos para llevar a cabo la gestión racional de las sustancias químicas en el país.

El Perfil cubrió todas las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas (incluida la disposición), vinculando estas etapas con los diferentes componentes ambientales y con los efectos que pueden producir en la salud humana. Para la elaboración del inventario de sustancias químicas se definieron siete grupos de sustancias, así: 1) sustancias químicas orgánicas, 2) sustancias químicas inorgánicas, 3) pinturas, barnices, tintas, colorantes y pigmentos, 4) plaguicidas, 5) abonos y fertilizantes, 6) petróleo, gas y sus derivados y 7) otras sustancias químicas no relacionadas en los otros seis grupos anteriores. Adicionalmente, se utilizó un modelo matemático sencillo para priorizar las sustancias principales de cada grupo, considerando cinco variables independientes: cantidad total en peso consumida de la sustancia química, peligrosidad CRETI<sup>7</sup>, número de regiones en las que se consume la sustancia química, número de clases industriales en los que se emplea la sustancia química y número de eventos de emergencia en los que está involucrada la sustancia química. Con ello fue posible establecer las principales sustancias de cada uno de los grupos que son relevantes para el país y sobre las cuales se debe poner especial atención.

A través del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligroso se recopila información de aquellas materias primas (incluidas las sustancias químicas) y/o bienes consumibles que los generadores de residuos peligrosos utilizan para el desarrollo de su actividad productiva y que reportan que están asociados a la generación de los residuos peligrosos en sus establecimientos. En la Tabla 10 se detallan algunas de las sustancias químicas de cada uno de los grupos mencionados anteriormente que aparecen como prioritarias

<sup>6</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. “Perfil Nacional de Sustancias Químicas en Colombia”. Bogotá, D.C. 2012

<sup>7</sup> CRETI corresponde al conjunto de las características: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico e inflamable.

en el Perfil Nacional de Sustancias Químicas, cruzadas con las cantidades consumidas en 2012 por los generadores de residuos peligrosos a nivel nacional.

<b>SUSTANCIAS ORGÁNICAS</b>		
<b>Sustancia</b>	<b>Cantidad Consumida</b>	<b>Unidad de medida</b>
Estireno	83.613,0	Toneladas
Formaldehidos	1.581,1	Toneladas
Metanol	21.327,7	Toneladas
Fenoles	4.123,6	Toneladas
Ácido acrílico	541,7	Toneladas
<b>SUSTANCIAS INORGÁNICAS</b>		
<b>Sustancia</b>	<b>Cantidad Consumida</b>	<b>Unidad de medida</b>
Hidróxido de sodio	17.509,1	Toneladas
Ácido sulfúrico	36.047,1	Toneladas
Mercurio	4,8	Toneladas
Azufre	64.882,3	Toneladas
Amoniaco	78.252,9	Toneladas
<b>PETRÓLEO, GAS Y SUS DERIVADOS</b>		
<b>Sustancia</b>	<b>Cantidad Consumida</b>	<b>Unidad de medida</b>
Varsol	30'846.932,1	Galón
Petróleo Crudo	58'363.307,6	Barril
Aceites lubricantes en bruto - básicos	26'917.071,4	Galón
Gasolina motor corriente	10.379'646.587,0	Galón
<b>PINTURAS, BARNICES, TINTAS, COLORANTES Y PIGMENTOS</b>		
<b>Sustancia</b>	<b>Cantidad Consumida</b>	<b>Unidad de medida</b>
Pinturas de protección industrial	549.562,2	Galón
Lacas acrílicas	89.960,8	Galón
Pinturas sintéticas	424.612,1	Galón
Esmaltes industriales hornearables	177.694,0	Galón
Pigmentos Preparados	4.955,5	Toneladas
<b>PLAGUICIDAS</b>		
<b>Sustancia</b>	<b>Cantidad Consumida</b>	<b>Unidad de medida</b>
Matamalezas y herbicidas	145,0	Tonelada
	35'387.702,4	Litros
Insecticidas y fungicidas para uso vegetal	556.669,1	Tonelada
	9.522'172.552,4	Litros

**Tabla 10 - Consumo de sustancias químicas priorizadas, por parte de generadores de residuos peligrosos, en 2012**

Por su parte, en la Tabla 11 se muestran las principales corrientes de residuos asociadas al consumo de algunas sustancias químicas prioritarias en el país, para el año 2012. De manera concordante, es claro que el manejo y/o consumo de petróleo crudo y aceites lubricantes está relacionado con la generación de residuos de mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua y de desechos de aceites

minerales no aptos para el uso a que estaban destinados, respectivamente; las pinturas, barnices, tintas, colorantes y pigmentos con los residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; solventes orgánicos como el Metanol con las corrientes de desechos que tienen como constituyentes disolventes orgánicos o resultantes de la utilización de dichos disolventes; los fenoles con la corriente de desechos que tienen como constituyentes: fenoles, compuestos fenólicos y clorofenoles; el Estireno y los ésteres del Ácido Acrílico con la corriente de desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos; el Hidróxido de Sodio y el Amoníaco con las corrientes de desechos que tienen como constituyentes soluciones básicas o bases en forma sólida; el Ácido Sulfúrico con la corrientes de desechos que contienen como constituyentes soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; y el Mercurio con la corriente de desechos que tienen como constituyente Mercurio o compuestos de mercurio.

Por su parte los formaldehídos están en su mayoría asociados a algunos residuos clínicos específicos que los generadores de respel usualmente reportan por la corriente de residuos clínicos y afines, debido a su uso como agente desinfectante y conservante. En cuanto a los plaguicidas, en la mayoría de los casos los residuos peligrosos relacionados con la utilización de estas sustancias son reportados por los generadores de respel por las corrientes de desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, que incluyen los desechos de plaguicidas y herbicidas y por la corriente de envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I del Decreto 4741 de 2005, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III del mismo Decreto.

En la Tabla 11 se muestran las cantidades generadas durante el año 2012 de aquellas corrientes de residuo que se relacionan con las sustancias químicas de interés mencionadas anteriormente.

Grupo de sustancia química	Corriente de residuo	Cantidad generada en 2012 (toneladas)
Petróleo, gas y sus derivados	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua.	131.161,5
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados.	22.132,0
Pinturas, barnices, tintas, colorantes y pigmentos	Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.	5.157,7
Sustancias inorgánicas	A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas; Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.	9.310,3
	Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.	857,8
	Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio.	256,6
	Y35 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones básicas o bases en forma sólida.	247,2
Sustancias orgánicas	Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.	1.713,0
	Y13 + A3050 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.	916,0
	Y42 + A3140 - Desechos que tengan como constituyentes: Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.	823,0
	Y39 + A3070 - Desechos que tengan como constituyentes: Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.	128,0
Plaguicidas	Y4 + A4030 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la	471,7

	utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.	
Todos los grupos anteriores	A4130 - Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I del Decreto 4741 de 2005, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III del mismo decreto.	3.196,4

**Tabla 11 - Cantidades generadas de algunas corrientes de residuos peligrosos relacionadas con el consumo de sustancias químicas prioritarias, en 2012**

## 4. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

### 4.1 General

El *Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos* captura información, por cada corriente de residuo o desecho peligroso, sobre las cantidades que fueron gestionadas durante el período de balance declarado, ya sea mediante almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento o disposición final; esto independientemente de cuándo fueron generados los residuos; es decir, los generadores reportan la gestión de los residuos en el año en que la realizaron, sin importar si éstos fueron generados durante ese mismo periodo de balance o en periodos de balance anteriores. Es por ello que las cantidades gestionadas de un residuo o desecho peligroso durante un año determinado pueden o no coincidir, con las cantidades generadas de éste en ese mismo año.

De otra parte, es importante tener en cuenta que el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos calcula la cantidad total generada de residuos peligrosos para un año determinado, de acuerdo con la información sobre el manejo (almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final) que el generador reporta en dicho sistema de información, de la siguiente manera:

- Cantidad de residuos peligrosos almacenada en las instalaciones del generador al final del período de balance menos la Cantidad de residuos peligrosos almacenada en las instalaciones del generador al inicio del período de balance (A).
- Cantidad de residuos peligrosos almacenada por Terceros al final del período de balance menos la Cantidad de residuos peligrosos almacenada por Terceros al inicio del período de balance (B).
- Cantidad de residuos peligrosos aprovechada y/o valorizada por terceros durante el período de balance (C).
- Cantidad de residuos peligrosos tratada por terceros durante el período de balance (D).
- Cantidad de residuos peligrosos dispuesta por el generador durante el período de balance (E).
- Cantidad de residuos peligrosos dispuesta por terceros durante el período de balance (F).

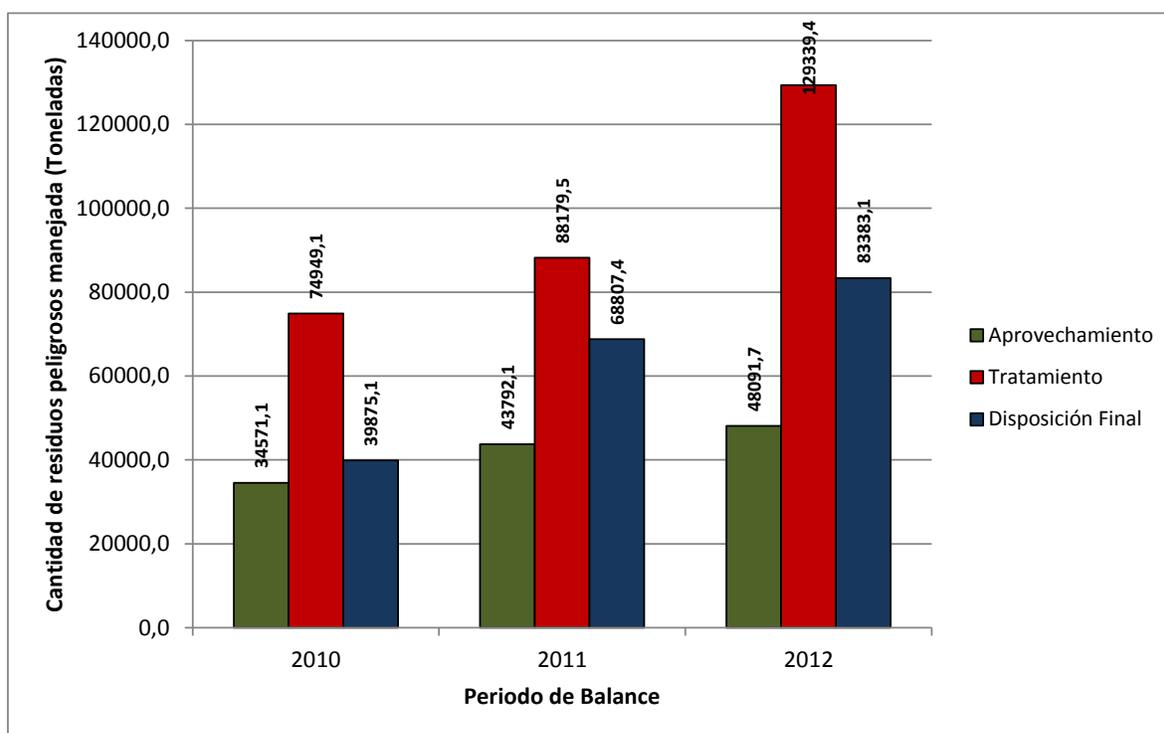
El cálculo de la Cantidad Total de Residuos o Desechos Peligrosos generada en el período de balance la efectúa el aplicativo del Registro mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Cantidad total de residuos peligrosos generada: } A + B + C + D + E + F$$

Como se puede apreciar en la anterior ecuación, los residuos o desechos peligrosos generados de uno o varios procesos específicos que realice un generador, que sean aprovechados y/o tratados por éste, es decir,

al interior del establecimiento, no se incluyen dentro del cálculo de la generación total de residuos peligrosos, por no ser considerados residuos generados por el establecimiento (lo son de procesos internos específicos más no han sido aún residuos del establecimiento). Por el contrario, sí quedan incluidas las cantidades de residuos o desechos peligrosos generadas por el establecimiento que sean aprovechadas y/o tratadas a través de terceros autorizados y las cantidades dispuestas tanto internamente (únicamente en el caso de celdas de seguridad del generador que hayan sido autorizadas) como externamente (a través de terceros autorizados).

En la Figura 15 se relacionan las toneladas de residuos o desechos peligrosos que fueron aprovechadas (al exterior del establecimiento generador), tratadas (al exterior del establecimiento generador), y dispuestas (tanto al interior como al exterior del establecimiento generador), en los años 2010, 2011 y 2012.



**Figura 15 – Manejo de residuos o desechos peligrosos en los años 2010 a 2012**

Así, durante el año 2012 se manejaron en el país un total de 260.814,2 toneladas de residuos o desechos peligrosos, de las cuales el 18,4% (48.091,7 toneladas) fueron manejadas por medio de aprovechamiento y/o valorización externa, el 49,6% (129.339,4 toneladas) fueron manejadas por medio de tratamiento externo y el 32,0% (83.383,1 toneladas) fueron llevadas a disposición final interna y externa. A 31 de Diciembre de 2012 se encontraban en almacenamiento (interno y externo) un total de 23.304,2 toneladas que no habían sido gestionadas.

Con respecto al año 2011, se manejaron durante dicho año un total de 200.779,0 toneladas de residuos peligrosos, de las cuales el 21,8% (43.792,1 toneladas) fueron manejadas por medio de aprovechamiento y/o

valorización externa, el 43,9% (88.179,5 toneladas) fueron manejadas por medio de tratamiento externo y el 34,3% (68.807,4 toneladas) fueron llevadas a disposición final interna y externa. A 31 de Diciembre de 2011 se encontraban en almacenamiento (interno y externo) un total de 43.831,4 toneladas que no habían sido gestionadas, a las cuales probablemente se les dio manejo en 2012.

En relación al año 2010, se manejaron durante dicho año un total de 149.395,3 toneladas de residuos peligrosos, de las cuales el 23,1% (34.571,1 toneladas) fueron manejadas por medio de aprovechamiento y/o valorización externa, el 50,2% (74.949,1 toneladas) fueron manejadas por medio de tratamiento externo y el 26,7% (39.875,1 toneladas) fueron llevadas a disposición final interna y externa. A 31 de Diciembre de 2010 se encontraban en almacenamiento (interno y externo) un total de 34.672,4 toneladas que no habían sido gestionadas, a las cuales probablemente se les dio manejo en 2011 o 2012.

De la Figura 15 cabe resaltar que el tratamiento externo de residuos o desechos peligrosos continúa siendo la forma de manejo más utilizada por los generadores para los residuos o desechos peligrosos generados, seguida por la disposición final (interna y externa) de estos residuos y por último su aprovechamiento y/o valorización externa. De igual forma se resalta el hecho que año tras año, el manejo de residuos peligrosos por medio de las tres (3) alternativas de gestión (aprovechamiento externo, tratamiento externo, disposición final interna y externa), han presentado aumento en las cantidades reportadas en el periodo 2010 – 2012.

La estrategia jerarquizada para la gestión integral de los residuos peligrosos propuesta en la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, establece que el orden lógico que debe tener el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados, posterior a la prevención y a la minimización, es el siguiente: en primer lugar el aprovechamiento y/o valorización, en segundo lugar el tratamiento, y por último la disposición final, tal como se muestra en la Figura No. 16.



Figura 16 – Jerarquización de la gestión integral de residuos peligrosos<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Política Ambiental para la gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, 2005. Capítulo 2.

Comparando los datos sobre el manejo de residuos o desechos peligrosos obtenidos por medio del Registro referentes a los años 2010, 2011 y 2012 con la estrategia piramidal para la gestión integral de los residuos peligrosos, se encuentra que si bien el aprovechamiento externo de residuos peligrosos no es aún la alternativa de gestión de este tipo de residuos más utilizada en el territorio nacional (para todos los años fue la alternativa de manejo menor utilizada), el tratamiento externo de residuos o desechos peligrosos supera para los tres (3) años analizados a la disposición final (interna y externa) como la alternativa de manejo más utilizada para la gestión de los residuos peligrosos generados, tal como lo propone la Política.

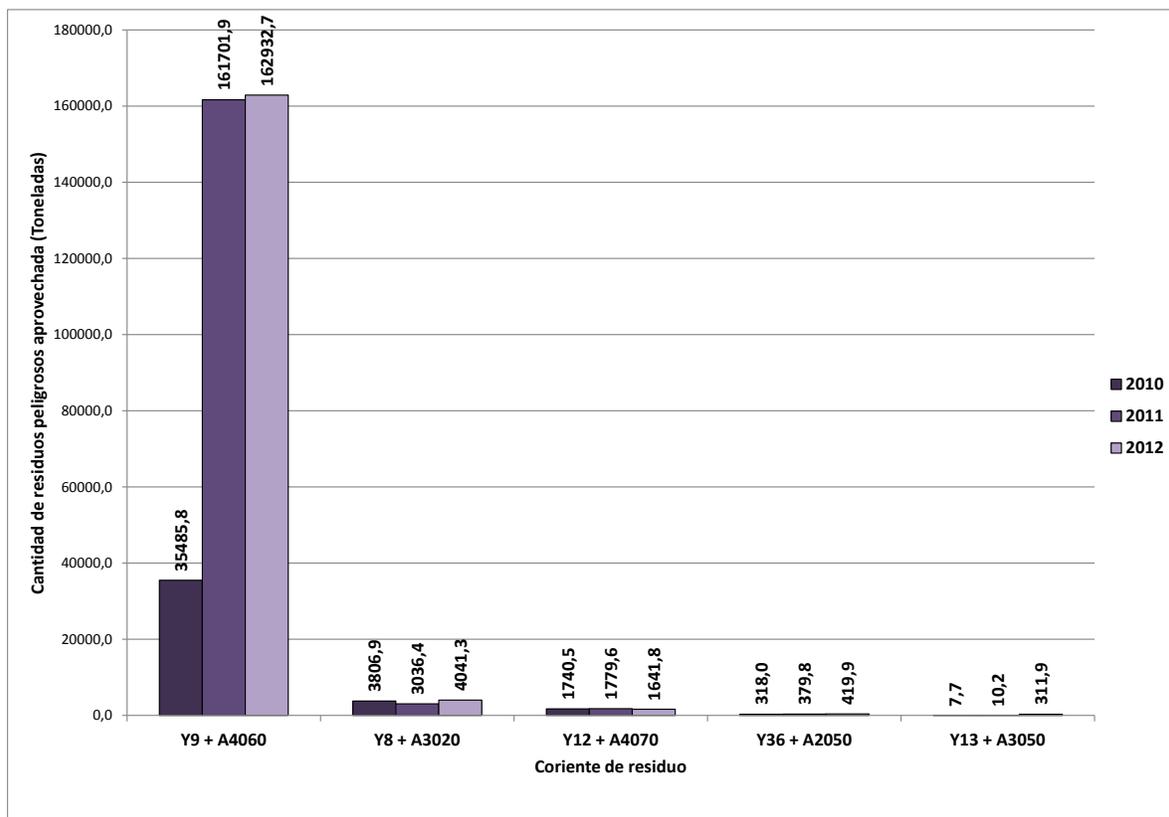
A continuación, en la Tabla 12 se detalla el tipo de manejo dado a los residuos o desechos peligrosos generados por las actividades productivas más generadoras de estos residuos en el año 2012.

Código CIU	Descripción de actividad productiva	Generación en 2012 (toneladas)	Aprovechamiento Externo (toneladas)	Tratamiento Externo (toneladas)	Disposición Final Interna y Externa (toneladas)
0610	Extracción de petróleo crudo	117.218,9	13.038,9	86.169,2	10.215,7
2410	Industrias básicas de hierro y de acero	17.934,7	1.812,1	1.679,1	34.604,5
8610	Actividades de hospitales y clínicas, con internación	17.614,9	110,8	11.302,4	5.868,6
0510	Extracción de hulla (carbón de piedra)	10.202,4	8.034,5	1.534,0	591,8
0910	Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural	8.754,2	192,7	7.800,2	727,3
2592	Tratamiento y revestimiento de metales; mecanizado	6.273,3	1.491,1	207,3	4.564,3
4930	Transporte por tuberías	4.700,4	36,6	361,1	4.047,1
4530	Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	3.929,5	3.261,1	617,7	46,1
8621	Actividades de la práctica médica, sin internación	2.822,1	14,6	2.042,2	754,2
2930	Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	2.750,5	330,8	97,8	2.313,1

**Tabla 12 - Manejo de residuos o desechos peligrosos por actividades productivas más generadoras, en 2012**

## 4.2 Aprovechamiento y/o valorización Interna de residuos o desechos peligrosos

Por aprovechamiento y/o valorización de residuos o desechos peligrosos se entienden aquellas actividades orientadas a recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de procesos como la recuperación, el reciclado o la regeneración<sup>9</sup>. Dichas actividades cuando son adelantadas al interior del establecimiento o instalación donde los residuos fueron generados, se entienden como Aprovechamiento Interno del residuo. En la figura 17 se presentan las cantidades de las corrientes de residuo peligroso, que fueron gestionadas en mayor medida por medio del Aprovechamiento Interno durante el año 2012, comparadas con las cantidades manejadas por medio del Aprovechamiento Interno durante los años 2010 y 2011.

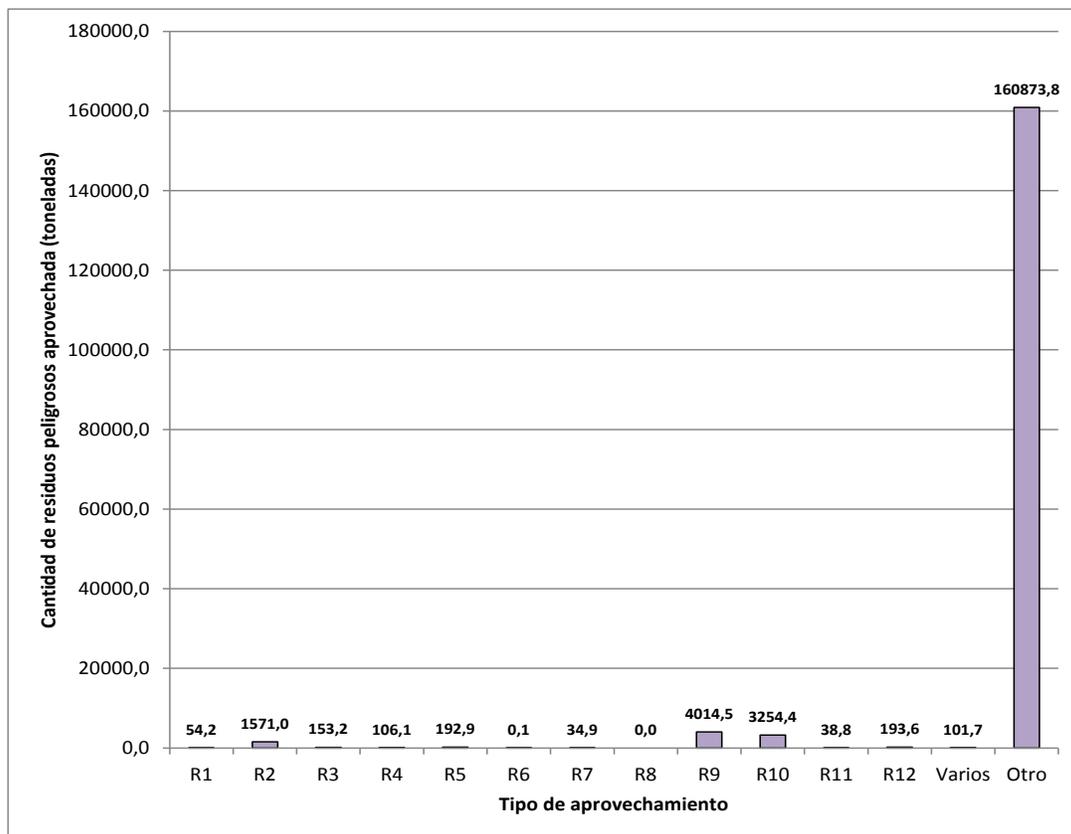


Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua; Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados; Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y36 + A2050 - Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras); Y13 + A3050 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.

**Figura 17 - Principales corrientes de residuos manejadas mediante aprovechamiento interno en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.**

<sup>9</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Artículo 3.

Como se puede observar, las Mezclas y emulsiones de aceite y agua e hidrocarburos y agua (Y9 + A4060), es la corriente de residuo que es mayormente gestionada por medio de aprovechamiento interno para los tres (3) años analizados, representando el 63,2% de los residuos manejados por medio de esta alternativa durante el año 2010, el 88,0% para el 2011 y el 95,5% para el año 2012. Para el año 2010, los Desechos de aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados (Y8+ A3020), representaron el 6,8% de los residuos manejados por medio de aprovechamiento interno. En la Figura 18 se muestran los diferentes tipos de aprovechamiento interno de residuos o desechos peligrosos y las cantidades aprovechadas al interior del establecimiento durante el año 2012 para cada uno de éstos. La columna de “Otro” corresponde a operaciones de aprovechamiento diferentes a las codificadas por el Convenio de Basilea<sup>10</sup>.



R1 - Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía; R2 - Recuperación o regeneración de disolventes; R3 - Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes; R4 - Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos; R5 - Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas; R6 - Regeneración de ácidos o bases; R7 - Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación; R8 - Recuperación de componentes provenientes de catalizadores; R9 - Regeneración u otra reutilización de aceites usados; R10 - Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico; R11 - Utilización de materiales residuales resultantes de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10; R12 - Intercambio de desechos para someterlos a cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R11.

**Figura 18 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de aprovechamiento y/o valorización interna, año 2012<sup>11</sup>**

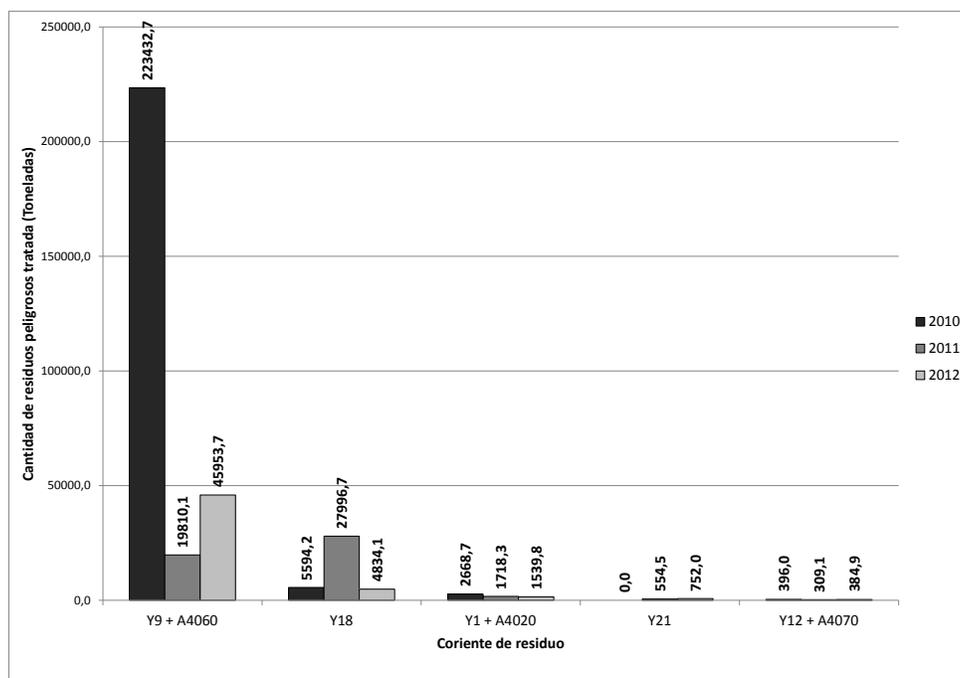
<sup>10</sup> Convenio de Basilea. Anexo VI B.

<sup>11</sup> La columna correspondiente al tipo “Varios” corresponde a los casos en que el generador aplicó a una misma corriente de residuo más de un tipo de aprovechamiento.

De la anterior figura, se resalta el hecho que más del 94% de los residuos aprovechados al interior del establecimiento generador, fueron manejadas por medio de alternativas de aprovechamiento diferentes a las codificadas por el Convenio de Basilea. Aquellas operaciones de aprovechamiento interno utilizadas que presentan cantidades significativas fueron el tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico (R10) con 4.014,5 toneladas aprovechadas; y la regeneración u otra reutilización de aceites usados (R9) con 3.254,4 toneladas aprovechadas.

### 4.3 Tratamiento Interno de residuos o desechos peligrosos

Se entiende por tratamiento aquellas operaciones o procesos mediante los cuales se modifican las características de los residuos teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para minimizar los impactos negativos para la salud humana y el ambiente<sup>12</sup>. Cuando dichas operaciones son adelantadas al interior del establecimiento o instalación donde los residuos fueron generados, se entiende como Tratamiento Interno del residuo. En la figura 19 se presentan las cantidades de las corrientes de residuo peligroso, que fueron gestionadas en mayor medida por medio de tratamiento interno durante el año 2012, comparadas con las cantidades manejadas por medio de tratamiento interno durante los años 2010 y 2011.



Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines; Y21 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de cromo hexavalente; Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

**Figura 19 - Principales corrientes de residuos manejadas mediante tratamiento interno en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.**

<sup>12</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Artículo 3.

De la Figura 19 se puede observar que la corriente correspondiente a las Mezclas y emulsiones de aceite y agua o hidrocarburos y agua (Y9 + A4060), es la corriente de residuo que en mayor medida fue gestionada por medio de tratamiento interno, aunque con una disminución considerable entre las cantidades tratadas en el año 2010 y las reportadas para los años 2011 (alrededor de 200.000 toneladas menos que en 2010) y 2012 (alrededor de 175.000 toneladas menos que en 2010); lo anterior puede deberse a un aumento en las cantidades manejadas por medio de aprovechamiento interno de esta corriente de residuo en los años 2011 y 2012, presentadas en el numeral anterior.

Los Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales (Y18) también representan una porción importante de los residuos manejados por medio de su tratamiento interno durante el periodo 2010 – 2012, es especial durante el año 2011; los Desechos clínicos y afines (Y1 + A4020), presentan cantidades entre las 1.500 y las 1.700 toneladas de residuos gestionados por medio de tratamiento interno durante los años analizados.

En la Figura 20 se muestran los diferentes tipos de tratamiento interno de residuos o desechos peligrosos y las cantidades tratadas durante el año 2012 para cada uno de éstos, la columna “Otros” hace referencia a operaciones de tratamiento interno diferentes a las establecidas en el Convenio de Basilea.

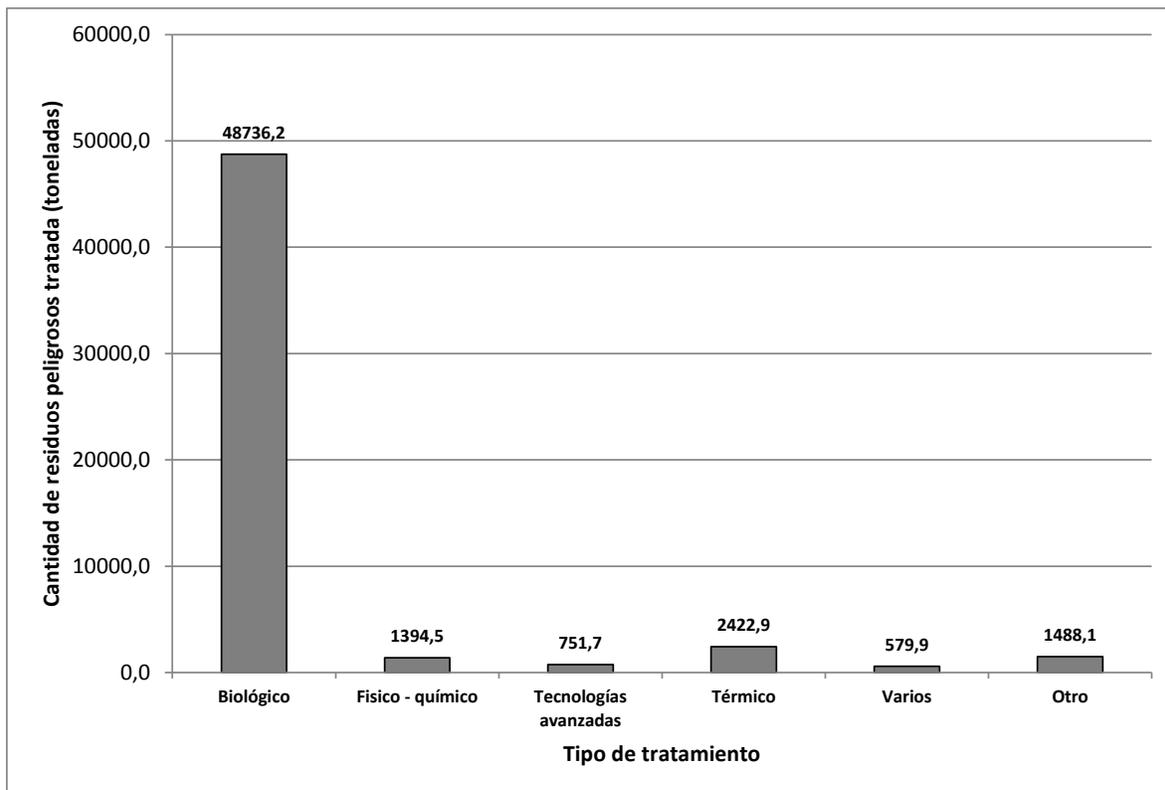


Figura 20 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de tratamiento interno, en 2012<sup>13</sup>

<sup>13</sup> La columna correspondiente al tipo “Varios” corresponde a si el generador aplicó a una misma corriente de residuo más de un tipo de tratamiento.

De la anterior figura, se destaca el hecho que por medio del tratamiento biológico fue manejado el 88,0% de los residuos manejados por medio de tratamiento interno en 2012, en concordancia con la cantidad de residuos de Mezclas y emulsiones de aceite y agua e hidrocarburos y agua (Y9 + A4060), los cuales son manejados principalmente por este medio.

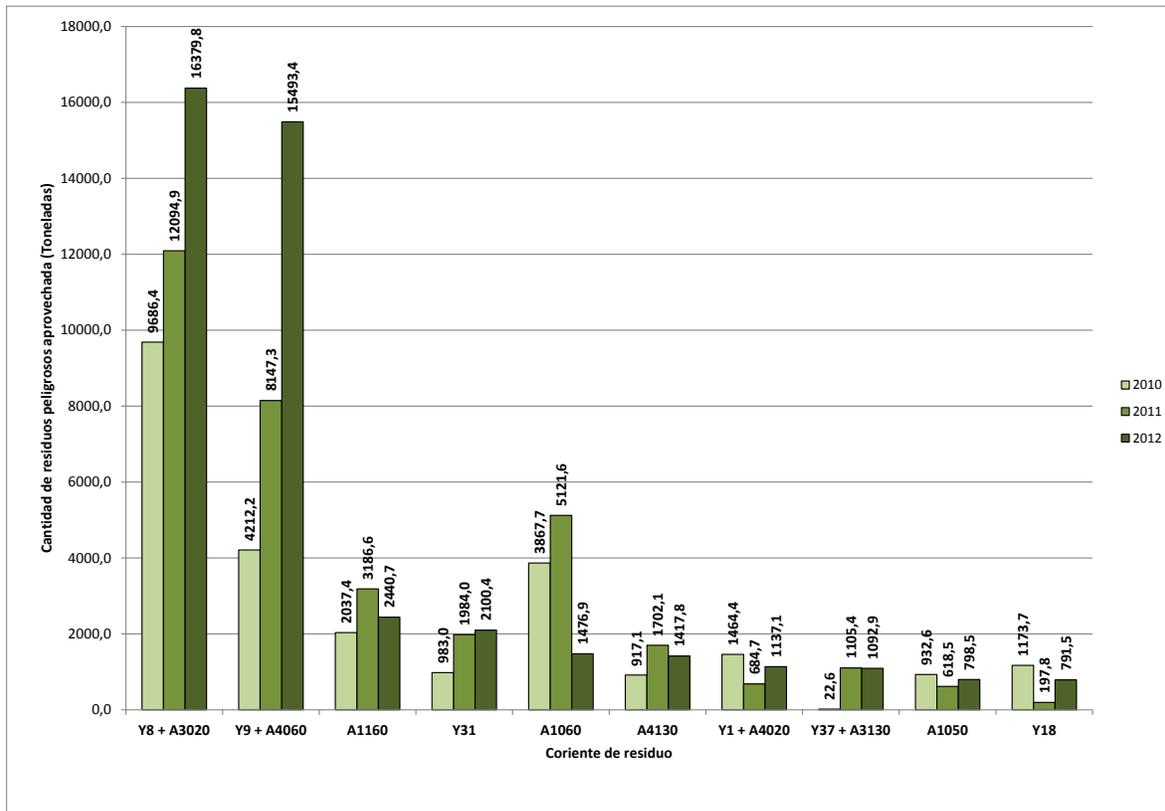
#### 4.4 Aprovechamiento y/o valorización Externa de residuos peligrosos

Por aprovechamiento y/o valorización de residuos o desechos peligrosos se entienden aquellas actividades orientadas a recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de procesos como la recuperación, el reciclado o la regeneración<sup>14</sup>. Cuando estas actividades son adelantadas al exterior del establecimiento o instalación donde los residuos fueron generados, se entiende como un Aprovechamiento Externo. En Colombia durante el año 2012 fueron manejadas por medio de aprovechamiento y/o valorización externa un total de 48.091,7 toneladas de residuos peligrosos.

La Figura 21 muestra que los Aceites minerales no aptos para el uso al que estaba destinados (Y8+A3020) fue la que presentó el mayor aprovechamiento y/o valorización externa de residuos peligrosos en el año 2012, acorde a que fue una de las corrientes de residuo más generadas en el país durante dicho año, con el 8,8% de la generación total nacional. Asociada a esta corriente de residuos fueron reportadas por los generadores principalmente las operaciones de regeneración u otra reutilización de aceites usados (R9)<sup>15</sup>. Se resalta el hecho que esta corriente de residuo, ha presentado un aumento progresivo anual en las cantidades manejadas por medio de aprovechamiento y/o valorización externa, durante el periodo 2010 – 2012, con un aumento superior a las 2.400 toneladas entre 2010 y 2011, y un aumento superior a las 4.200 toneladas ente 2011 y 2012.

<sup>14</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Artículo 3.

<sup>15</sup> Operaciones de aprovechamiento codificadas por el Convenio de Basilea en el Anexo VIB (de R1 a R12). Ver Figura 24.



Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados; Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua; A1160 - Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados; Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo; A1060 - Líquidos de desechos del decapaje de metales; A4130 - Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I del Decreto 4741 de 2005, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III del mismo decreto; ; Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines; Y37 + A3130 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos orgánicos de fósforo; A1050 - Lodos galvánicos; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.

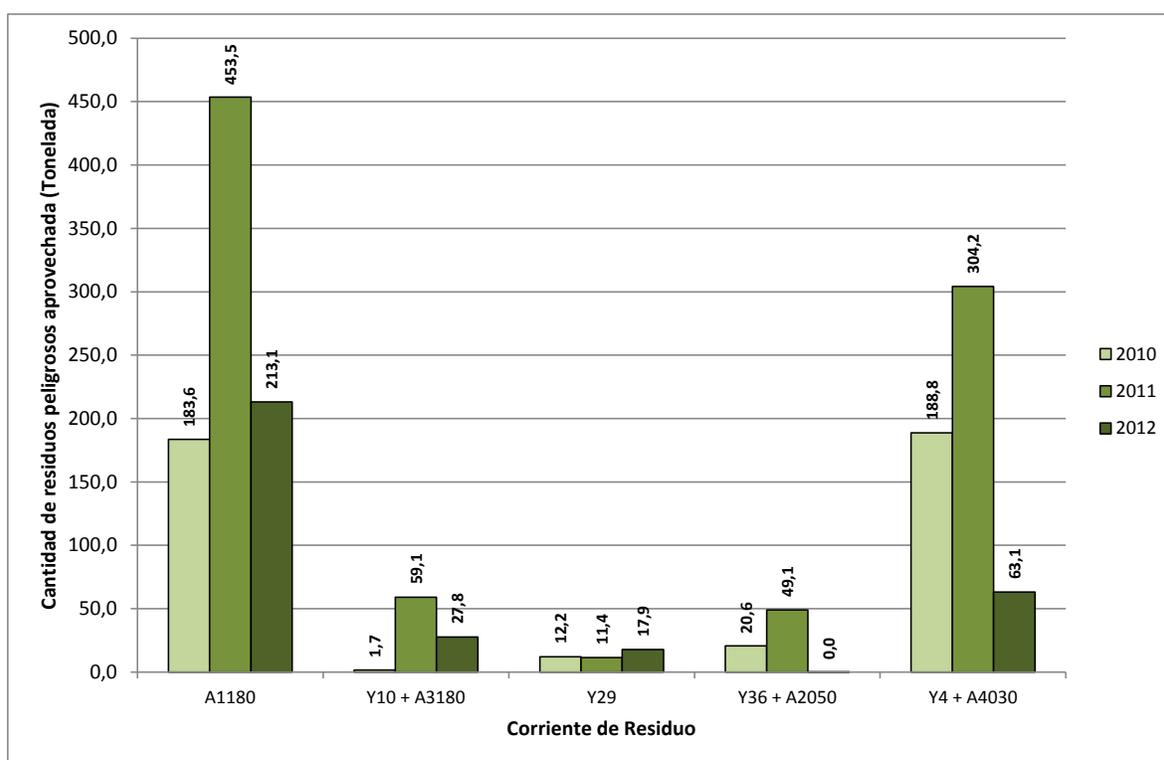
**Figura 21 - Principales corrientes de residuos manejadas mediante aprovechamiento y/o valorización externa en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.**

Otra corriente de residuo que presentó incremento en el año 2012 frente a 2011 y 2010 en el aprovechamiento y/o valorización externa fueron las Mezclas y emulsiones de aceite y agua e hidrocarburos y agua (Y9 + A4060), la cual corresponde al 52,3% de la generación nacional para el año 2012. Asociada al aprovechamiento de esta corriente de residuo, se encuentra el tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico (R10). De igual forma sucede con la corriente de residuo de los Desechos que tienen como constituyentes Plomo o compuestos de plomo (Y31) la cual presentó incremento en el año 2012 frente a 2011 y 2010 en el aprovechamiento y/o valorización externa, y se encuentra asociada al reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos (R4).

Por su parte las corrientes de Acumuladores de plomo de desecho enteros o triturados (A1160), los Desechos de Plomo y sus compuestos (Y31), los Desechos que contienen compuestos orgánicos de fósforo (Y37 + A3130), fueron aprovechadas externamente en 2012 mediante la recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación (R7), principalmente. De otro lado, la corriente A1060 de líquidos de desechos del decapaje de metales disminuyó marcadamente en aprovechamiento externo de 2011 a 2012; esta

corriente ha sido generalmente manejada por reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos (R4).

En cuanto a las corrientes de residuo de interés especial, en 2011 se realizó en el país mayor aprovechamiento y/o valorización externa de algunas corrientes de residuo frente a los años 2010 y 2012, tales son los casos de las corrientes de Montajes eléctricos y electrónicos (A1180), los residuos de PCB, PCT y PBB (Y10 + A3180), los Desechos de asbesto en polvo y fibras (Y36 + A2050) y los Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (Y4 + A4130). (Ver figura 22)



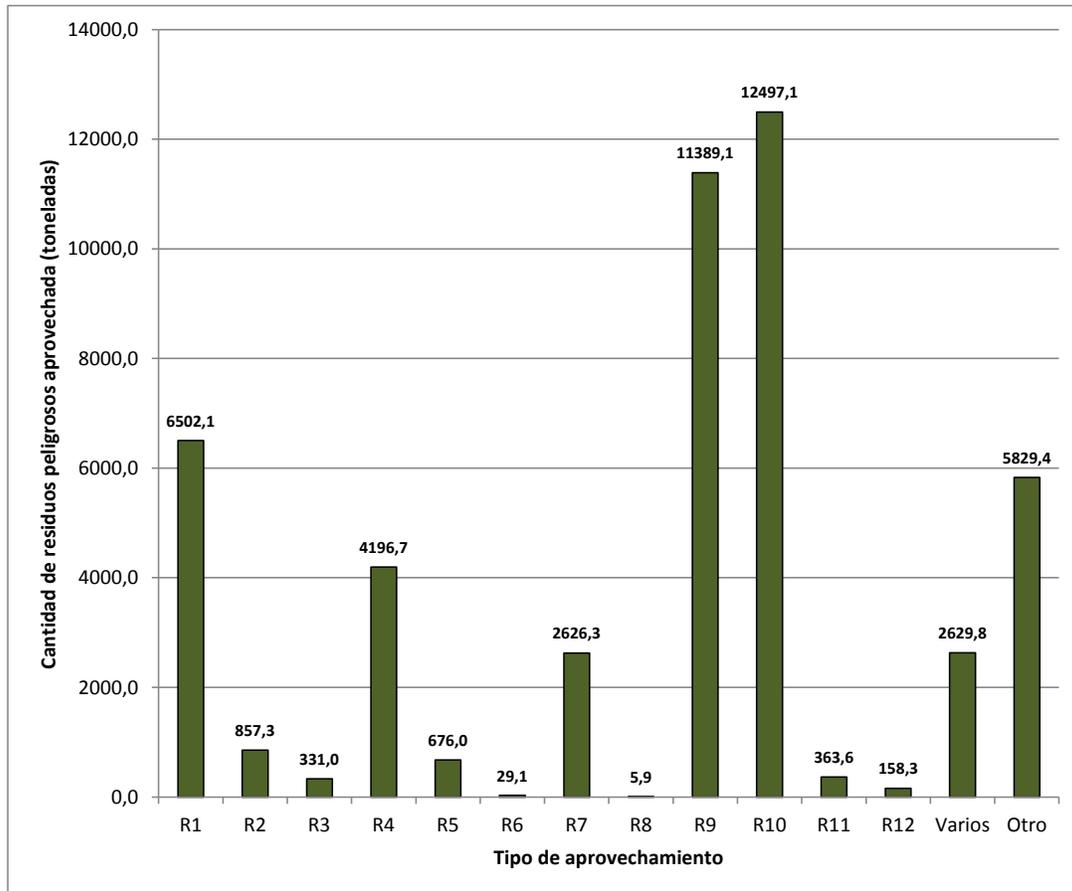
A1180 - Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III; Y10 + A3180 - Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB); Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio; Y36 + A2050 - Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras); Y4 + A4030 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.

**Figura 22 – Aprovechamiento y/o valorización externa de las corrientes de residuos peligrosos de interés especial, años 2010 a 2012**

La única corriente de residuo que presentó un aumento en las cantidades manejadas por medio de aprovechamiento y/o valorización externa entre los años 2011 y 2012, de las corrientes de interés especial, fue la correspondiente a los Desechos de Mercurio y sus compuestos (Y29), la cual en su mayoría fue manejada por medio del reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas (R5).

En la Figura 23 se muestran los diferentes tipos de aprovechamiento externo de residuos o desechos peligrosos y las cantidades aprovechadas durante el año 2012 para cada uno de éstos. La columna de “Otro”

corresponde a operaciones de aprovechamiento diferentes a las codificadas por el Convenio de Basilea<sup>16</sup>, donde están siendo reportados una gran parte de los residuos manejados a nivel nacional durante el año 2012 por medio de aprovechamiento y/o valorización externa (12,1% del total aprovechado al exterior del establecimiento durante 2012).



R1 - Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía; R2 - Recuperación o regeneración de disolventes; R3 - Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes; R4 - Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos; R5 - Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas; R6 - Regeneración de ácidos o bases; R7 - Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación; R8 - Recuperación de componentes provenientes de catalizadores; R9 - Regeneración u otra reutilización de aceites usados; R10 - Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico; R11 - Utilización de materiales residuales resultantes de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10; R12 - Intercambio de desechos para someterlos a cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R11.

**Figura 23 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de aprovechamiento y/o valorización externa, año 2012<sup>17</sup>**

De la figura 23 se resalta que las operaciones de aprovechamiento externo de residuos peligrosos que más se utilizaron en el país durante 2012 fueron el tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico (R10); la regeneración u otra reutilización de aceites usados (R9), la utilización como

<sup>16</sup> Convenio de Basilea. Anexo VI B.

<sup>17</sup> La columna correspondiente al tipo "Varios" corresponde a los casos en que el generador aplicó a una misma corriente de residuo más de un tipo de aprovechamiento.

combustible que no sea la incineración directa (R1), el reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos (R4) y la recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación (R7).

En la Tabla 13 se muestran las principales corrientes de residuo manejadas por aquellas operaciones de aprovechamiento externo mayormente utilizadas para el manejo de residuos peligrosos durante el año 2012

Operación de aprovechamiento	Corriente de residuo	Cantidad aprovechada (toneladas)	Porcentaje respecto al total aprovechado
<b>R1 - Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía</b>	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	5.408,7	83,2%
	A1120 - Lodos residuales, excluidos los fangos anódicos, de los sistemas de depuración electrolítica de las operaciones de refinación y extracción electrolítica del cobre.	310,6	4,8%
	Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	249,9	3,8%
	Otros	532,8	8,2%
	<b>Total</b>	<b>6.502,1</b>	<b>100%</b>
<b>R4 - Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos</b>	Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo.	850,5	20,3%
	A1160 - Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados.	809,1	19,3%
	A4130 - Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III.	778,3	18,5%
	Y23 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de zinc.	351,1	8,4%
	Y22 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de cobre.	300,6	7,2%
	Otros	1.107,1	26,4%
	<b>Total</b>	<b>4.196,7</b>	<b>100%</b>
<b>R7 - Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación</b>	A1160 - Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados.	1.544,6	58,8%
	Y37 + A3130 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos orgánicos de fósforo.	559,4	21,3%
	Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	182,8	7,0%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	130,8	5,0%
	Otros	208,7	7,9%
	<b>Total</b>	<b>2.626,3</b>	<b>100%</b>
<b>R9 - Regeneración u otra reutilización de aceites</b>	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	9.685,9	85,0%
	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	1.622,8	14,2%

<b>usados</b>	Otros	80,4	0,7%
	<b>Total</b>	<b>11.389,1</b>	<b>100%</b>
<b>R10 - Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	12.492,9	99,9%
	Otros	4,2	0,1%
	<b>Total</b>	<b>12.497,1</b>	<b>100%</b>

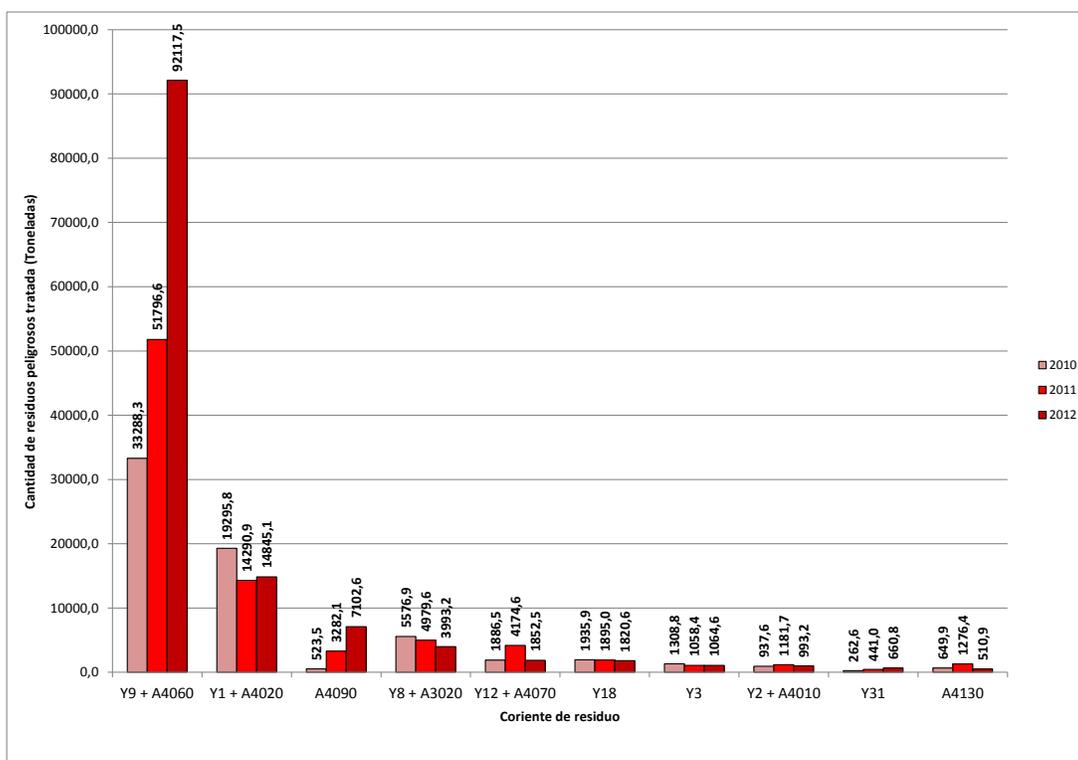
Tabla 13 – Principales corrientes de residuo manejadas por operación de aprovechamiento externo, en 2012

#### 4.5 Tratamiento Externo de residuos o desechos peligrosos

Se entiende por tratamiento aquellas operaciones o procesos mediante los cuales se modifican las características de los residuos teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para minimizar los impactos negativos para la salud humana y el ambiente<sup>18</sup>. Cuando estas operaciones son adelantadas al exterior del establecimiento o instalación donde los residuos fueron generados, se entiende como un Tratamiento Externo del residuo. En Colombia, durante el año 2012 fueron manejadas por medio de tratamiento externo en el país un total de 129.339,4 toneladas de residuos o desechos peligrosos.

En la Figura 24 aparecen las corrientes de residuo que fueron tratadas al exterior del establecimiento generador en mayor cantidad durante el año 2012, comparadas frente a las cantidades tratadas externamente en 2010 y 2011. Se destacan los residuos de la corriente de Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua (Y9 + A4060) como la tratada externamente en mayor proporción durante los tres años (71,2% del total tratado en 2012; 58,7% del total tratado en 2011; 44,4% del total tratado en 2010). Otra corriente de residuo que ha sido históricamente significativa en cuanto a operaciones de tratamiento externo es la correspondiente a los residuos clínicos y afines (Y1+A4020), esta corriente de residuo fue reprotada como la segunda corriente con mayor manejo por medio de tratamiento externo durante los tres (3) años analizados (11,5% del total tratado en 2012; 16,2% del total tratado en 2011; 25,7% del total tratado en 2010), ya que de manera generalizada en el país este tipo de residuos son sometidos a incineración (tratamiento térmico).

<sup>18</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Artículo 3.



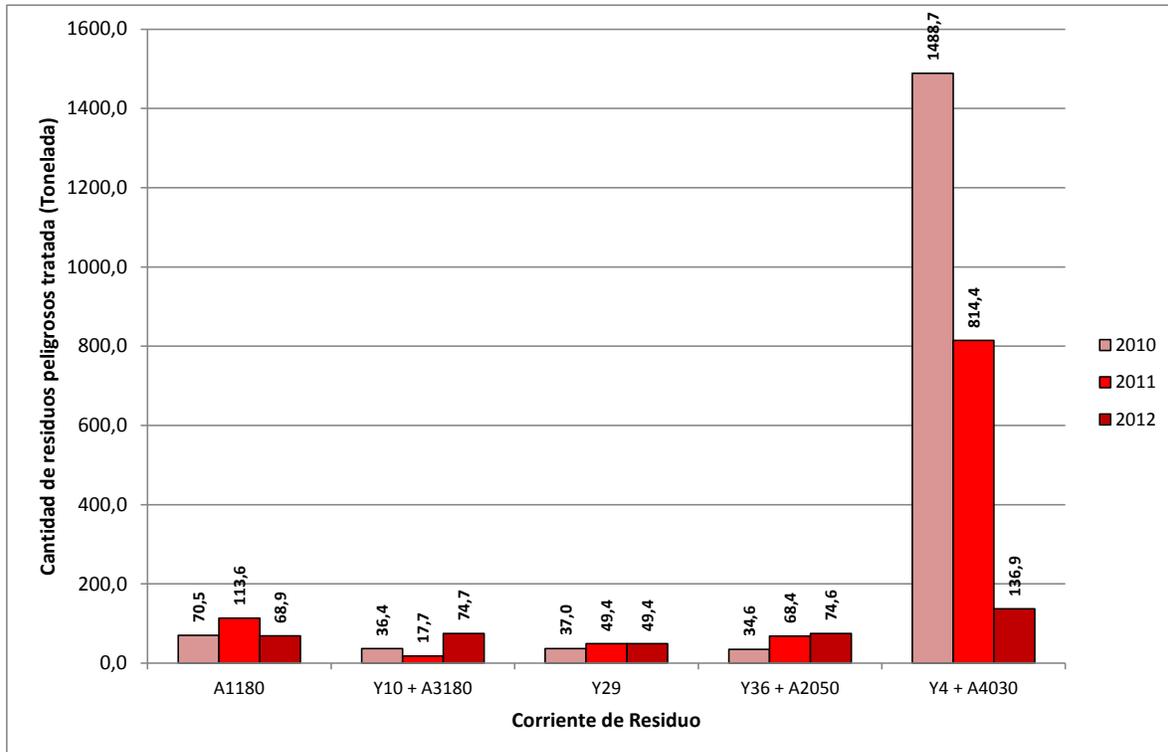
Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua; Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines; A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas; Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados; Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y3 - Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos; Y2 + A4010 - Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos; Y31 - Desechos que tengan como constituyentes; A4130 - Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I del Decreto 4741 de 2005, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III del mismo decreto.

**Figura 24 - Principales corrientes de residuos manejadas mediante tratamiento externo en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.**

Los Desechos de soluciones ácidas o básicas (A4090) presentan un incremento anual de las cantidades manejadas por medio de tratamiento externo, incrementando sus cantidades en un valor superior a las 2.700 toneladas tratadas en 2011 con respecto a 2010, y un valor superior a las 3.800 toneladas tratadas en 2012 con respecto a 2011. Por otra parte, los Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados (Y8 + A3020), presentan una disminución anual en las cantidades reportadas como tratadas externamente durante el periodo 2010 – 2012, posiblemente debido a que como se mencionó en el numeral 4.2 del presente documento, este tipo de residuos se está manejando principalmente mediante el aprovechamiento y/o valorización externa, y durante el periodo 2010 – 2012 el aprovechamiento externo del mismo ha presentado un incremento anual en las cantidades reportadas.

En cuanto a las corrientes de residuo de interés especial, la corriente correspondiente a Residuos de plaguicidas y productos fitofarmacéuticos (Y4+A4030) fue la que reportó mayor cantidad de residuos tratados externamente durante el periodo 2010 - 2012, tal como se aprecia en la Figura 25, sin embargo lo anterior, se evidencia una disminución anual progresiva en las cantidades tratadas de este tipo de residuo durante dicho periodo, en cantidades superiores a las 600 toneladas entre 2010 y 2011 y entre 2011 y 2012.

Por su parte las corrientes de residuo de Montajes eléctricos y electrónicos de desecho (A1180), Sustancias y artículos de desecho que contenga o estén contaminados con PCB, PCT o PBB (Y10 + A3180), Desechos de mercurio y sus compuestos (Y29) y los Desechos de asbesto en polvo y fibras (Y36 + A2050) presentaron variaciones inferiores a las 60 toneladas, en relación a las cantidades de estos residuos que fueron manejadas por medio de tratamiento externo durante el periodo 2010- 2012.



A1180 - Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III; Y10 + A3180 - Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB); Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio; Y36 + A2050 - Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras); Y4 + A4030 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.

**Figura 25 – Tratamiento externo de otras corrientes de residuos peligrosos de interés especial, años 2010-2012**

En la Figura 26 se muestran los diferentes tipos de tratamiento externo de residuos o desechos peligrosos y las cantidades tratadas durante el año 2012 para cada uno de éstos, se destacan los tratamientos térmico, utilizado ampliamente para el manejo de los residuos clínicos y afines (específicamente la incineración) y el tratamiento biológico utilizado en biorremediación de lodos.

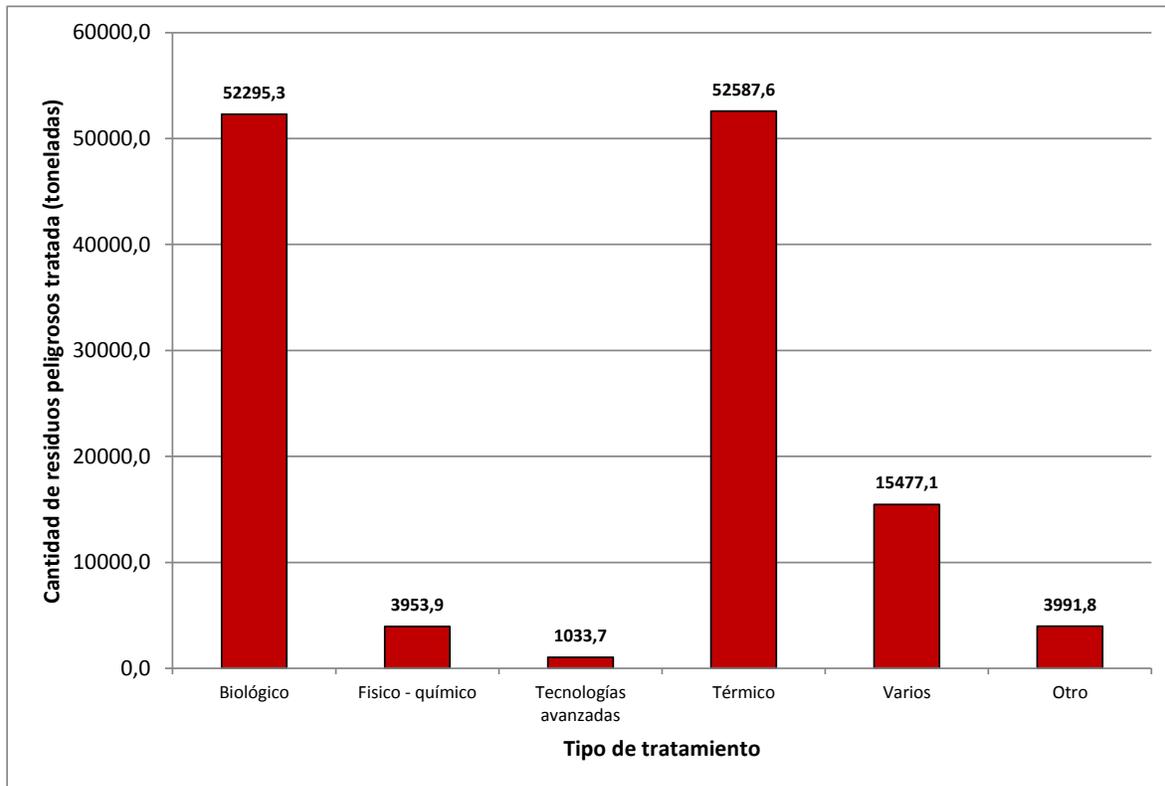


Figura 26 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de tratamiento externo, en 2012<sup>19</sup>

En cuanto a los tipos de tratamiento externo de residuos peligrosos empleados en el país durante el año 2012, se encuentra que las cantidades tratadas por medio de tratamiento biológico representan el 40,4% del total tratado en 2012; el tratamiento térmico representa el 40,7% del total tratado en 2012; el tratamiento físico-químico representa el 3,1% del total tratado en 2012; y las tecnologías avanzadas representan el 0,8% del total tratado en 2012.

En la Tabla 14 se muestran las principales corrientes de residuo manejadas por aquellas operaciones de tratamiento externo mayormente utilizadas para el manejo de residuos peligrosos durante el año 2012

Operación de tratamiento	Corriente de residuo	Cantidad tratada (toneladas)	Porcentaje respecto al total tratado
<b>BIOLÓGICO</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	51.534,3	98,5%
	Otros	761,1	1,5%
	<b>Total</b>	<b>52.295,3</b>	<b>100%</b>
<b>FISICOQUÍMICO</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	1.523,0	38,5%
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que	763,5	19,3%

<sup>19</sup> La columna correspondiente al tipo "Varios" corresponde a si el generador aplicó a una misma corriente de residuo más de un tipo de tratamiento.

	estaban destinados		
	Y1 + A4020 – Desechos clínicos y afines.	474,3	12,0%
	Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo.	353,0	8,9%
	Otros	840,3	21,3%
	<b>Total</b>	<b>3.953,9</b>	<b>100%</b>
<b>TECNOLOGÍAS AVANZADAS</b>	Y1 + A4020 – Desechos clínicos y afines.	488,4	47,2%
	Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	267,9	25,9%
	Y23 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de zinc.	106,4	10,3%
	Otros	171,0	16,5%
	<b>Total</b>	<b>1.033,7</b>	<b>100%</b>
<b>TÉRMICO</b>	Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua	32.806,3	62,4%
	Y1 + A4020 – Desechos clínicos y afines.	11.244,3	21,4%
	Otros	8.537,0	16,2%
	<b>Total</b>	<b>52.587,6</b>	<b>100%</b>

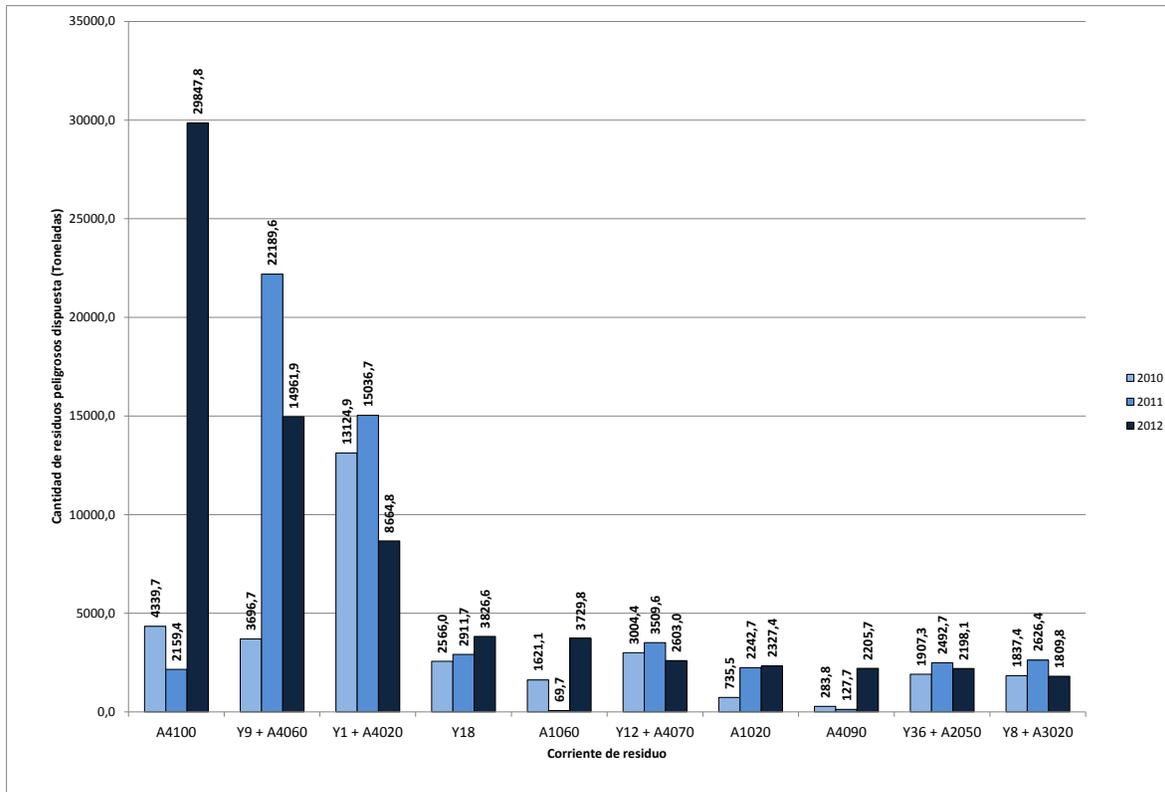
Tabla 14 – Principales corrientes de residuo manejadas por operación de tratamiento externo, en 2012

#### 4.6 Disposición final Interna y Externa de residuos o desechos peligrosos

Se entiende por disposición final al proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados como por ejemplo los rellenos de seguridad o las celdas de seguridad, para evitar la contaminación y los daños a la salud humana y al ambiente<sup>20</sup>. Cuando este proceso se adelanta al interior del establecimiento generador (únicamente en el caso de celdas de seguridad del generador que hayan sido autorizadas) se entiende como disposición final interna; por otra parte, cuando este proceso se lleva a cabo a través de terceros autorizados, se entiende como disposición final externa. Durante el año 2012 se manejaron por medio de disposición final Interna y Externa un total de 83.383,1 toneladas de residuos o desechos.

En la Figura 27 se muestran las corrientes de residuo que fueron llevadas a disposición final interna y externa en mayor cantidad durante el año 2012, comparada frente a las cantidades dispuestas en 2010 y 2011. Se destacan los residuos de la corriente correspondiente a los Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales (A4100) como aquella corriente de residuo que en mayor medida fue gestionada por medio de disposición final (interna y externa) durante el año 2012, con el 35,8% del total dispuesto en dicho año; seguida por las Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua (Y9 + A3020), con el 17,9% del total dispuesto en 2012; y los Desechos clínicos y afines (Y1 + A4020) con el 10,4% del total dispuesto en 2012.

<sup>20</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Artículo 3.



A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales; Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua; Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; A1060 - Líquidos de desecho del decapaje de metales; Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; A1020 - Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: Antimonio (compuestos de antimonio), Berilio (compuestos de berilio), Cadmio (compuestos de cadmio), Plomo (compuestos de plomo), Selenio (compuestos de selenio), Telurio (compuestos de telurio); A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas; Y36 + A2050 - Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras); Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados.

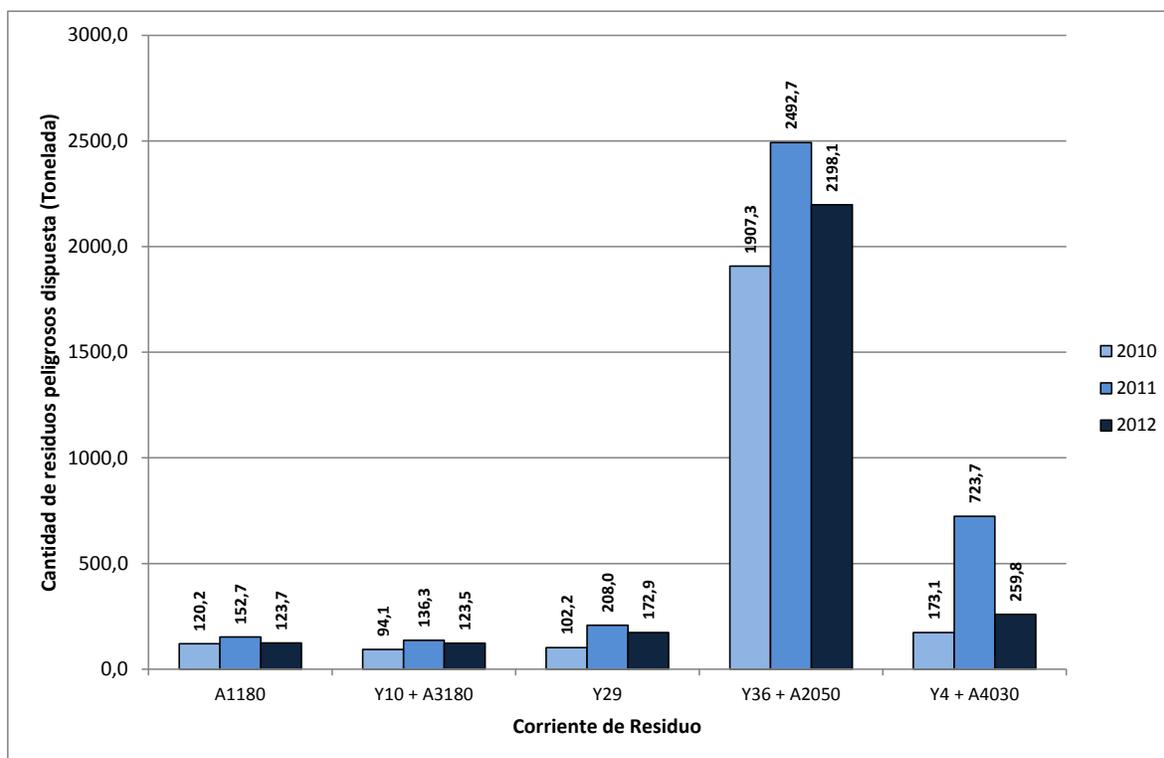
**Figura 27 - Principales corrientes de residuos llevadas a disposición final interna y externa en el año 2012, comparadas con los años 2010 y 2011.**

De la anterior figura, se destaca el aumento en las cantidades reportadas como manejadas por medio de disposición final interna y externa para la corriente correspondiente a los Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales (A4100), en el año 2012 con respecto a lo reportado para los años 2010 y 2011 (aumento superior a las 25.500 toneladas con respecto a 2010 y a las 27.600 toneladas con respecto a 2011). El aumento en la cantidad de estos residuos llevados a disposición final durante el año 2012 con respecto a los demás años analizados, se debe no a un aumento en la generación de este residuo durante dicho año (9.730,3 toneladas generadas), sino a la gestión por medio de disposición final de este tipo de residuos que a 31 de diciembre de 2011 se encontraban en almacenamiento, como se puede evidenciar en el numeral 4.6 del presente documento.

Por otra parte, de la figura 27 se puede apreciar que aquellas corrientes que presentan una tendencia a aumentar las cantidades llevadas a disposición final (tanto interna como externa) durante el periodo 2010 – 2012, fueron: los Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales (Y18); y los Desechos de Antimonio, Berilio, Cadmio, Plomo, Selenio y Telurio (o sus compuestos) (A1020).

Los residuos clínicos y afines (Y1 + A4020), presentaban un aumento en cuanto a las cantidades reportadas como manejadas por medio de disposición final entre los años 2010 y 2011, sin embargo se presenta una disminución considerable en las cantidades reportadas para el año 2012 (disminución superior a las 6.300 toneladas); lo anterior puede deberse a que en años anteriores los generadores de este tipo de desechos consideraban la incineración como un tipo de disposición final, y para el año 2012 reportaron el manejo de estos residuos peligrosos por medio de incineración, como un tratamiento térmico de los mismos, lo que se evidencia en el aumento de las cantidades de este tipo de residuo reportadas como manejadas por medio de tratamiento externo en el año 2012 con respecto a lo reportado para 2010 y 2011.

Referente a la disposición final interna y externa de otras corrientes de residuo de interés especial en 2012, que se muestra en la Figura 28, se aprecia un incremento en la cantidad dispuesta para la totalidad de las corrientes presentes en la figura, entre los años 2010 y 2011; sin embargo, de igual forma se presenta una disminución entre las cantidades de estos residuos reportadas como manejadas por medio de disposición final entre los años 2011 y 2012. A excepción de la corriente correspondiente a los Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (Y4 + A4030) y los Desechos de asbesto en polvo y fibras (Y36 + A2050), las corrientes de residuo presentes en la figura, muestran cantidades manejadas por medio de disposición final que guardan cierta relación entre las cantidades reportadas para los años 2010, 2011 y 2012 (con variaciones inferiores a las 110 toneladas entre los años analizados).

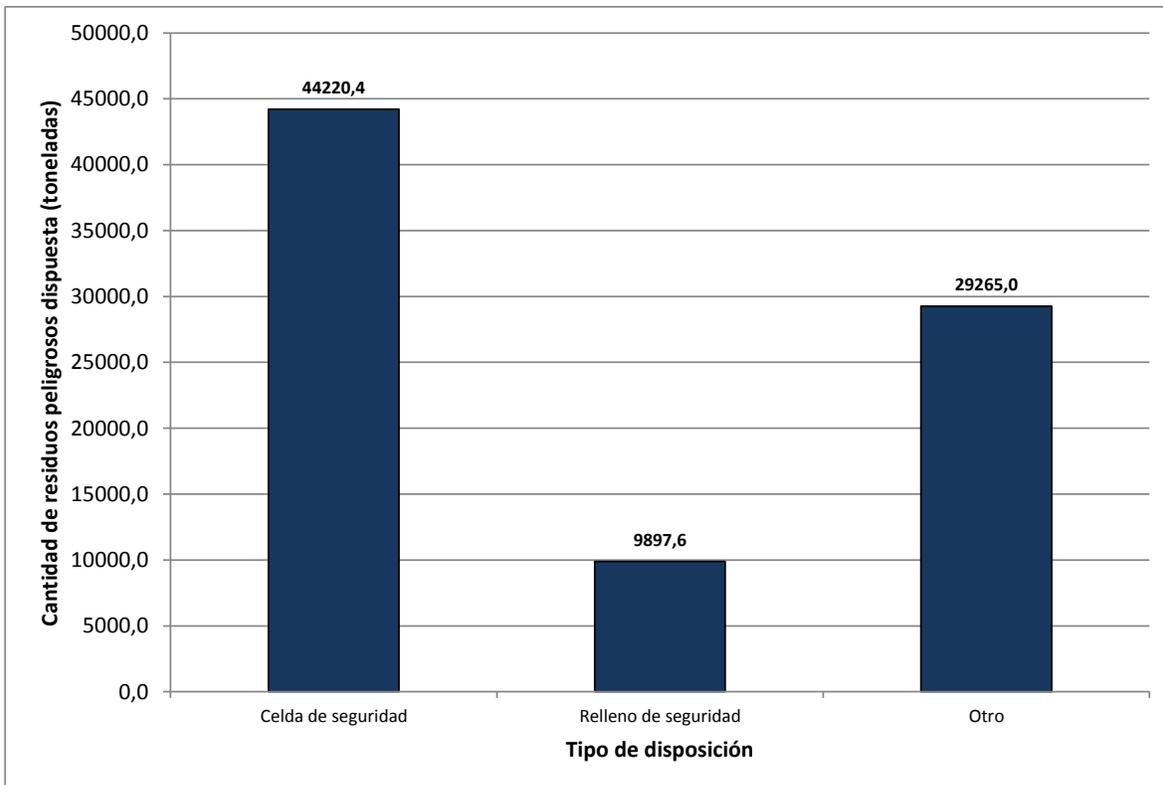


A1180 - Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III; Y10 + A3180 - Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB); Y29 - Desechos que tengan como

constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio; Y36 + A2050 - Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras); Y4 + A4030 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.

**Figura 28 – Disposición final interna y externa de otras corrientes de residuos peligrosos de interés especial, años 2010-2012**

En cuanto al manejo de residuos peligrosos por tipo de disposición final interna y externa, en la Figura 29 se presentan las cantidades de residuos peligrosos manejadas por cada tipo de disposición final durante el año 2012 (tanto al interior del establecimiento generador como fuera de este). Llama la atención el hecho que más del 35% de los residuos peligrosos que fueron llevados a disposición final en 2012 aparezcan reportados como dispuestos en sitios diferentes a una celda de seguridad o a un relleno de seguridad, ya que son estos dos tipos de instalaciones los únicos autorizados en el país para realizar confinamiento de residuos o desechos peligrosos (Ver Figura 29). Lo anterior debe despertar especial interés por parte de las Autoridades Ambientales donde los generadores están reportando este tipo de disposición final, con el fin de garantizar que los residuos peligrosos generados en su jurisdicción, están recibiendo una disposición final adecuada en cuanto al cuidado de la salud humana y el ambiente.



**Figura 29 – Cantidades de residuos peligrosos por operaciones de disposición final, año 2012**

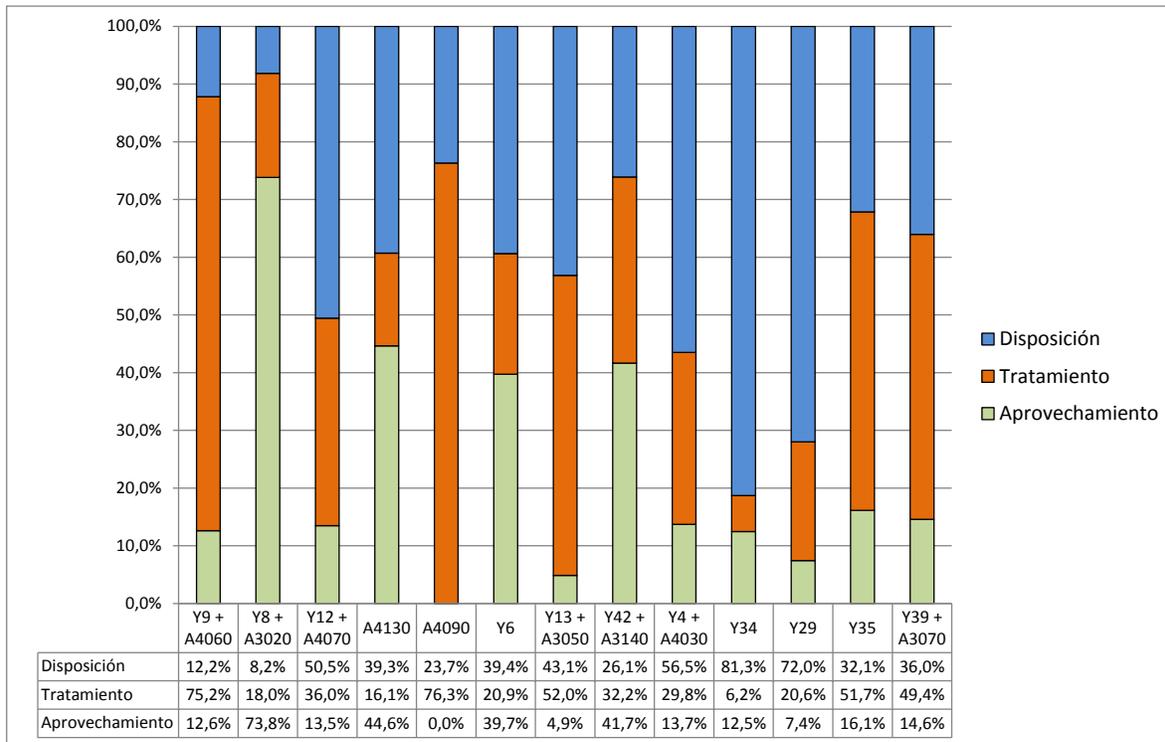
En la Tabla 15 se muestran las principales corrientes de residuo manejadas por operaciones de disposición final interna y externa durante el año 2012.

Tipo de disposición	Corriente de residuo	Cantidad Dispuesta (toneladas)	Porcentaje respecto al total dispuesto
<b>CELDA SEGURIDAD</b> DE	A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales, pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B.	29.845,9	67,5%
	Y1 + A4020 – Desechos clínicos y afines.	3.373,9	7,6%
	Otros	11.000,6	24,9%
	<b>Total</b>	<b>44.220,4</b>	<b>100%</b>
<b>RELLENO SEGURIDAD</b> DE	Y36 + A2050 – Desechos de asbestos en polvo y fibras	2.021,3	20,4%
	Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	1.599,9	16,2%
	Y1 + A4020 – Desechos clínicos y afines	1.264,3	12,8%
	Y9 + A4060 – Mezclas y emulsiones de aceite y agua e hidrocarburos y agua.	1.025,8	10,4%
	Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	950,7	9,6%
	Otros	3.035,6	30,7%
	<b>Total</b>	<b>9.897,6</b>	<b>100%</b>
<b>OTRO</b>	Y9 + A4060 – Mezclas y emulsiones de aceite y agua e hidrocarburos y agua.	13.073,4	44,7%
	Y1 + A4020 – Desechos clínicos y afines	4.026,6	13,8%
	A1060 - Líquidos de desecho del decapaje de metales.	3.646,7	12,5%
	A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas, distintas de las especificadas en el apartado correspondiente de la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B2120).	2.192,3	7,5%
	Otros	6.326,1	21,6%
	<b>Total</b>	<b>29.265,0</b>	<b>100%</b>

Tabla 15 – Principales corrientes de residuo manejadas por tipo de disposición final interna y externa, en 2012

#### 4.7 Manejo de residuos o desechos peligrosos de corrientes de residuos relacionadas con el consumo de sustancias químicas prioritarias, en 2012

En la Figura 30 se muestra el tipo de manejo que los generadores realizaron durante el año 2012, con los residuos o desechos peligrosos generados de las corrientes relacionadas con las sustancias químicas de interés relacionadas en la Tabla 10, del numeral 3.5 del presente documento. Es importante resaltar que las cantidades presentadas en la Figura No. 30, hacen referencia al aprovechamiento externo, el tratamiento externo y la disposición final interna y externa de residuos peligrosos.



Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua; Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados; ; Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; A4130 - Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I del Decreto 4741 de 2005, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III del mismo decreto; A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas; Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos; Y13 + A3050 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos; Y42 + A3140 - Desechos que tengan como constituyentes: Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados; Y4 + A4030 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos; Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio; Y35 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones básicas o bases en forma sólida; Y39 + A3070 - Desechos que tengan como constituyentes: Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.

**Figura 30 – Manejo de algunas corrientes de residuos relacionadas con el consumo de sustancias químicas prioritarias, en 2012**

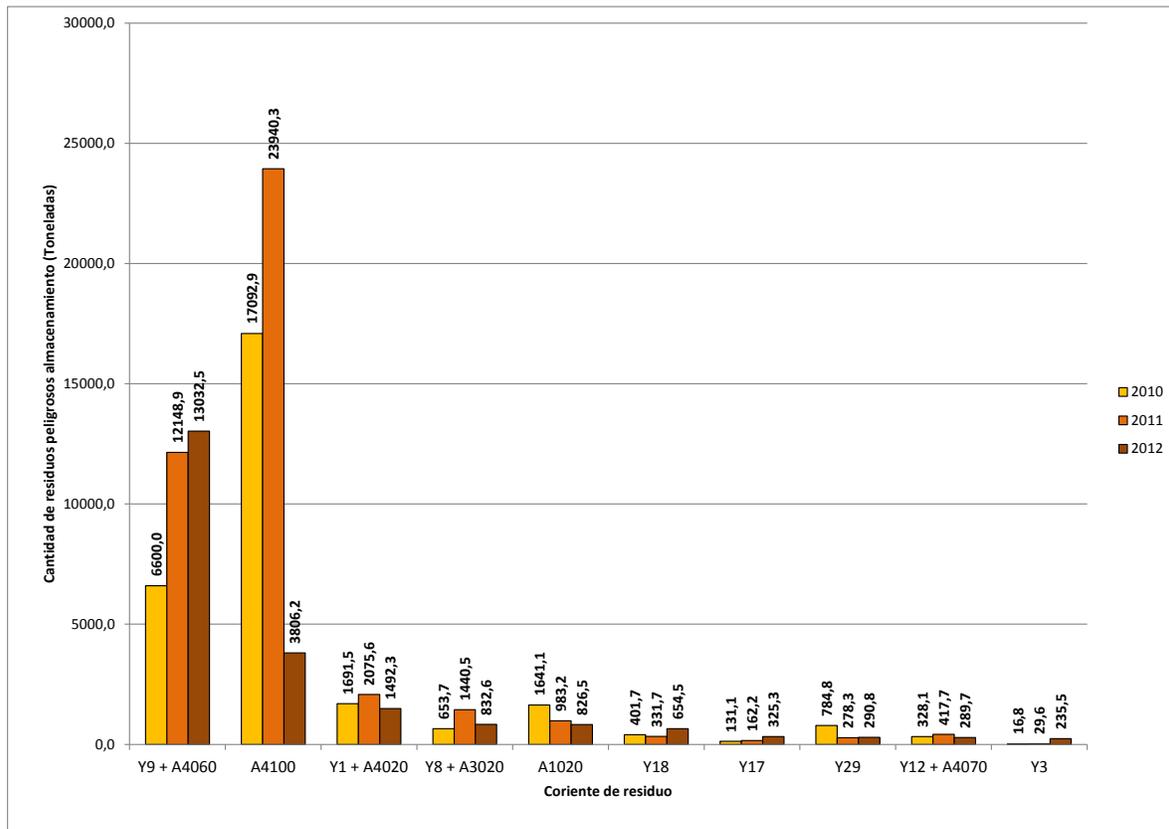
#### 4.8 Almacenamiento Interno y Externo de residuos o desechos peligrosos

Se entiende por almacenamiento el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado, con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final<sup>21</sup>. Cuando dicho depósito temporal se adelanta en el establecimiento o instalación donde fue generado el residuo, se entiende como un Almacenamiento Interno; por otra parte, si el depósito temporal se lleva a cabo en las instalaciones de un tercero, se entiende como un Almacenamiento Externo.

En la Figura 31 se muestran las cantidades de las corrientes de residuo para las que se reportó un mayor almacenamiento a 31 de diciembre de 2012 comparadas con el almacenamiento de este tipo de residuos a 31 de diciembre de 2010 y a 31 de diciembre de 2011. Estas cantidades incluyen aquellas almacenadas tanto en las instalaciones del generador como en instalaciones de terceros autorizados.

<sup>21</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Artículo 3.

Las cantidades de residuos o desechos peligrosos que aparecen reportadas como almacenadas en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos a 31 de diciembre de cada año se espera estén siendo manejadas por los generadores durante el año inmediatamente posterior, para dar cumplimiento al Parágrafo 1 del Artículo 10º del decreto 4741 de 2005, que establece que el almacenamiento de estos residuos en instalaciones del generador no podrán superar un tiempo de doce (12) meses, salvo casos especiales y previa autorización por parte de la autoridad ambiental respectiva.



Y9 + A4060 – Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua; A4100 – Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales; Y1 + A4020 – Desechos clínicos y afines; Y8 + A3020 – Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados; A1020 – Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: Antimonio (compuestos de antimonio), Berilio (compuestos de berilio), Cadmio (compuestos de cadmio), Plomo (compuestos de plomo), Selenio (compuestos de selenio), Telurio (compuestos de telurio); Y18 – Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y17 – Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos; Y29 – Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio; Y12 + A4070 – Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y3 – Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos.

**Figura 31 – Corrientes de residuo más almacenadas interna y externamente a Diciembre 31 de 2012, comparadas con 2010 y 2011.**

Como fue mencionado anteriormente, la corriente correspondiente a los Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales (A4100), presenta una marcada disminución entre las cantidades almacenadas a 31 de diciembre de 2011 y las reportadas como almacenadas a 31 de diciembre de 2012, lo que indica que durante el año 2012, se adelantó el manejo de estos residuos almacenados a 31 de diciembre de 2011, por medio de disposición final.

## 5. CONCLUSIONES

En el año 2012 la generación de residuos o desechos peligrosos fue de 250.698,3 toneladas, cifra superior a las 217.904,3 toneladas generadas en 2011 y a las 165.488,4 toneladas generadas en 2010; este incremento puede atribuirse al aumento en la transmisión de registros referentes al año 2012 al IDEAM por parte de algunas autoridades ambientales con relación a los periodos de balance de los años 2010 y 2011 y el aumento en la transmisión de reportes para el año 2012. Sin embargo, es importante aclarar que no necesariamente a mayor número de registros transmitidos corresponderá mayor cantidad de residuos o desechos peligrosos reportada; la mayor o menor cantidad de estos residuos dependerá más del tipo de generador asociado a los registros transmitidos y a la gestión que estén realizando los establecimientos en cuanto a prevención y minimización de los residuos peligrosos en los procesos que desarrollan.

En cuanto a la generación de residuos o desechos peligrosos en el país durante los años 2010 a 2012, se encuentra que si bien los grandes generadores han representado en promedio el 14,2% del total de registros, los medianos generadores el 32,6%, los pequeños generadores el 36,8% y los generadores no obligados a reportar según el Decreto 4741 de 2005 (aquellos que presentan una generación mensual menor a los 10 kilogramos) el 16,4%; los porcentajes de generación de residuos para el período mencionado, los grandes generadores son los que han aportado en promedio el 92,0% de la generación total anual, los medianos el 6,9%, los pequeños el 1,1% y los no obligados el 0,1%. De lo anterior se deduce que la generación de residuos peligrosos en el país, según lo reportado en el sistema de información, se concentra principalmente en un número reducido de establecimientos, los cuales corresponden a aquellos categorizados como Grandes Generadores.

En relación a la generación de residuos peligrosos por corriente de residuos, se encuentra que las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9+A4060) fue el residuo o desecho peligroso que más se generó en el país (52,3% de la generación nacional para el 2012). Otra corriente de residuos que para el año 2012 aportó el 10% de la generación de residuos o desechos peligrosos en el país fue la de los residuos clínicos y afines (Y1+A4020), que comprensiblemente se generan en todo el país por la prestación de servicios de salud. Otras corrientes de residuo que aportaron en más del 3% a la generación de residuos en 2012 fueron los aceites usados (Y8+A3020, los desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales (A4100), y los desechos de soluciones ácidas o básicas (A4090), con el 8,8%, el 3,9% y el 3,7%, de la generación total reportada para dicho año, respectivamente. Sin embargo, de las cifras presentadas en este informe, se evidencia que el país genera otras corrientes de residuo, que si bien no son tan significativas en cuanto a su cantidad en peso frente a las corrientes de residuo más generadas en el año, sí son muy importantes por los fuertes impactos que pueden tener a la salud y al ambiente; en estos casos es sustancial no solo el seguimiento a la generación, sino también al manejo que se les está dando a los mismos.

En concordancia con la considerable generación de la corriente Y9+A4060 expuesta anteriormente, la actividad productiva correspondiente a la extracción de petróleo crudo (0610) fue la que aportó la mayor cantidad de residuos peligrosos en 2012, con el 46,8% del total de los residuos o desechos peligrosos generados en dicho año; en segundo lugar las industrias básicas del hierro y del acero (2410) con el 7,2% del total generado en 2012 y en tercer lugar las actividades de hospitales y clínicas con internación (8610), con el 7,0% de la generación nacional en 2012.

En cuanto a la generación de residuos o desechos peligrosos en distintas zonas geográficas del país y dada la marcada diferencia entre la generación de residuos peligrosos derivados de la actividad de extracción de petróleo crudo y las demás actividades productivas que se desarrollan en el país, se encontró que la mayor generación de residuos o desechos peligrosos se concentra en jurisdicción de las Autoridades Ambientales en las cuales hay actividad de exploración y explotación petrolera tales como la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA), la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) y la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) entre otras, en concordancia con las cifras presentadas por corrientes de residuos y actividades económicas. De igual forma se presenta una generación importante para el periodo 2010 – 2012 en la jurisdicción de la Corporación Autónoma regional del Cesar (CORPOCESAR), donde la actividad minera y en especial la explotación de carbón aporta cantidades significativas de residuos o desechos peligrosos generados.

Así mismo, se esperaba una alta generación en los corredores industriales cercanos a los principales centros urbanos del país, esto es jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACA), y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC).

En cuanto al manejo de los residuos o desechos peligrosos (aprovechamiento externo, tratamiento externo y disposición final interna y externa), el tratamiento externo de este tipo de residuos continúa siendo la forma de manejo más utilizada por los generadores en el territorio nacional, seguida por la disposición final interna y externa de estos residuos y por último su aprovechamiento y/o valorización externa. De igual forma se resalta el hecho que año tras año, el manejo de residuos peligrosos por medio de las tres (3) alternativas de gestión generados (aprovechamiento externo, tratamiento externo y disposición final interna y externa), ha presentado aumento en las cantidades reportadas en el periodo 2010 – 2012.

Si bien el aprovechamiento externo de los residuos peligrosos no es aún la alternativa de gestión de este tipo de residuos más utilizada en el territorio nacional (para todos los años fue la alternativa de manejo menor utilizada), el tratamiento externo de residuos o desechos peligrosos supera para los tres (3) años analizados a la disposición final (interna y externa) como la alternativa de manejo más utilizada para la gestión de los residuos peligrosos generados, tal como lo propone la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.

Los Aceites minerales no aptos para el uso al que estaba destinados (Y8+A3020) fue la corriente de residuo que presentó el mayor aprovechamiento y/o valorización externa de residuos peligrosos en el año 2012, acorde a que fue una de las corrientes de residuo más generadas en el país durante dicho año, con el 8,8% de la generación total nacional. Se resalta el hecho que esta corriente de residuo, ha presentado un aumento progresivo anual en las cantidades manejadas por medio de aprovechamiento y/o valorización externa durante el periodo 2010 – 2012. Otra corriente de residuo que presentó incremento en el año 2012 frente a 2011 y 2010 en el aprovechamiento y/o valorización externa fueron las Mezclas y emulsiones de aceite y agua e hidrocarburos y agua (Y9 + A4060), la cual corresponde al 52,3% de la generación nacional para el año 2012.

En cuanto al tratamiento externo de residuos o desechos peligrosos, se destacan los residuos de la corriente de Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua (Y9 + A4060) como la tratada en mayor proporción durante los tres años. Otra corriente de residuo que ha sido históricamente significativa en cuanto

a operaciones de tratamiento externo es la correspondiente a los residuos clínicos y afines (Y1+A4020), esta corriente de residuo fue reportada como la segunda corriente con mayor manejo por medio de tratamiento externo durante los tres (3) años analizados, ya que de manera generalizada en el país este tipo de residuos son sometidos a incineración (tratamiento térmico).

Por otra parte, para la disposición final (interna y externa) de residuos peligrosos durante el periodo 2010 – 2012, se destacan los residuos de la corriente correspondiente a los Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales (A4100) como aquella corriente de residuo que en mayor medida fue gestionada por medio de disposición final durante el año 2012, con el 35,8% del total dispuesto en dicho año; seguida por las Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua (Y9 + A3020), con el 17,9% del total dispuesto en 2012; y los Desechos clínicos y afines (Y1 + A4020) con el 10,4% del total dispuesto en 2012.

En cuanto al manejo de residuos peligrosos por tipo de disposición final, llama la atención el hecho que más del 35% de los residuos peligrosos que fueron llevados a disposición final en 2012 aparezcan reportados como dispuestos en sitios diferentes a una celda de seguridad o a un relleno de seguridad, ya que son estos dos tipos de instalaciones los únicos autorizados en el país para realizar confinamiento de residuos o desechos peligrosos. Lo anterior puede deberse a que algunos generadores no están haciendo un reporte adecuado en el apartado de disposición de residuos del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, y están declarando el manejo de algunas corrientes de residuos por disposición final, siendo que las están manejando por medio de una alternativa de manejo diferente. Esta situación debe despertar especial interés por parte de las Autoridades Ambientales donde los generadores están reportando este tipo de disposición final, con el fin de garantizar que los residuos peligrosos generados en su jurisdicción, están recibiendo una disposición final adecuada en cuanto al cuidado de la salud humana y el ambiente.

En relación a las cantidades de residuos peligrosos que durante el año 2012 no recibieron un manejo, es decir que a 31 de diciembre de 2012 se encontraban en almacenamiento bien sea en las instalaciones del generador o en instalaciones de un tercero que preste el servicio de almacenamiento, se encuentra que a 31 de Diciembre de 2012 se encontraban en almacenamiento un total de 23.304,2 toneladas que no habían sido gestionadas.

El *Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos* ha permitido, después de seis años de iniciada su implementación, conocer la cifras nacionales consolidadas sobre generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en el territorio nacional. Esta información oportuna permite que los diferentes actores involucrados con la gestión de los residuos peligrosos tengan un panorama del tema más acorde con la realidad del país, tanto a nivel nacional como a nivel regional, para la toma de decisiones que conlleven al manejo eficiente y seguro, tanto del punto de vista ambiental como de salud, de estos residuos.

Es importante anotar que este Registro se ha ido mejorando desde su inicio en cuanto al manejo de la información por parte de los generadores, de las autoridades ambientales y del IDEAM como administrador y seguirá mejorando, no solo para cumplir con la normativa ambiental que se vaya emitiendo, sino también para aportar datos valiosos y actualizados en el tema de generación y manejo de residuos o desechos peligrosos a las entidades que en el país tienen relación con la gestión de este tipo de residuos y al público en general. Por ello es indispensable que las Autoridades Ambientales realicen una minuciosa revisión de los registros diligenciados por los generadores y efectúen la transmisión completa de dichos registros al IDEAM, lo que propenderá por la disponibilidad de la información de alta calidad que requiere el país en el tema.



**IDEAM**

Instituto de Hidrología,  
Meteorología y  
Estudios Ambientales

Carrera 10 No 20 - 30 Bogotá D.C. - Colombia / [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)