

# **INFORME GESTIÓN DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS**

**PERIODO DE BALANCE DEL AÑO 2013**



**DIRECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL**  
**Santiago de Cali, Enero de 2016**

## EQUIPO DE TRABAJO

---

La inscripción, actualización, y transmisión de datos, que han sido reportados para el periodo de balance 2013 por los usuarios en el aplicativo RESPEL, del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables . SIUR, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM; y el procesamiento de los mismos es realizado por el Grupo Manejo Ambiental de Centros Poblados de la Dirección Técnica Ambiental, en concordancia con el Artículo 10. . Divulgación de la Información, de la Resolución 1362 de 2007 *Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005+* Así como también, lo consignado en el Aplicativo Registro Único Ambiental . RUA sector Manufacturero, según Parágrafo Tercero del Artículo Sexto de la Resolución 1023 de 2010 *Por la cual se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables - SIUR para el sector manufacturero y se dictan otras disposiciones;* cuya inscripción, actualización, seguimiento, validación y transmisión es efectuada por el Proceso de Administración de los Recursos Naturales y Uso del Territorio . ARNUT, actualmente denominado Gestion Ambiental en el Territorio, de la Dirección de Gestión Ambiental.

### DIRECTOR GENERAL

Ruben Dario Materon Muñoz

### DIRECCION TECNICA AMBIENTAL:

***GRUPO MANEJO AMBIENTAL DE CENTROS POBLADOS: Procesamiento, actualización, transmisión de datos, y elaboración de oficios e informes.***

Hector Fabio Aristizabal Rodriguez  
Alfonso Collazos Aldana  
Ricardo Murillo Arroyo

Director Técnico Ambiental  
Ingeniero Sanitario - Coordinador del Grupo  
Ingeniero Sanitario - Profesional Especializado

### DIRECCION DE GESTION AMBIENTAL:

***GRUPO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL: Procesamiento, actualización, seguimiento, validación transmisión de datos, y elaboración de oficios e informes.***

Carlos Augusto Duque Cruz  
Iris Eugenia Uribe Jaramillo  
Jean Farley Sabi Calero

Director de Gestión Ambiental  
Coordinadora del Grupo de Seguimiento y Control  
Ingeniero Ambiental . Técnico Operativo

## PRESENTACIÓN

---

De conformidad con los principales objetivos de la política nacional de gestión de Residuos o Desechos Peligrosos . Respel, y el diagnóstico nacional de la situación actual sobre la generación y manejo de los residuos o desechos peligrosos, basado en la recolección de elementos conceptuales, legales e institucionales para fundamentar los planteamientos y estrategias; el trabajo continuo ha dado como resultado a través del tiempo consolidar e impulsar la actualización y la armonización del marco normativo existente, así mismo, desarrollar instrumentos para garantizar el control de los Respel.

Dentro de la gestión integral de residuos peligrosos, se estableció el **Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos**, como herramienta de captura de información de manera uniforme, normalizada y sistemática, sobre la generación y el manejo de residuos o desechos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país; creada a través de lo establecido en el Decreto 4741 de 2005, donde según el artículo 28, establece la obligación de los generadores de Respel a inscribirse en el registro ante la Autoridad Ambiental competente de su jurisdicción. Este registro fue reglamentado por la Resolución 1362 de 2007 *Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005*, que entró en vigencia a partir de enero del 2008.

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, siendo la entidad encargada de **administrar los recursos naturales renovables** y el **medio ambiente** del Valle del Cauca, que como **máxima autoridad** ambiental y en alianza con **actores sociales** propende por un ambiente sano, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la población y la competitividad de la región en el marco del **desarrollo sostenible**; y conjuntamente como parte integrante del Sistema Nacional Ambiental . SINA, en conformidad con lo consagrado en la Ley 99 de 1993 y sus disposiciones reglamentarias, y en el ejercicio de las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental, ha implementado en su jurisdicción el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos de conformidad con la Resolución 1362 de 2007 y 1023 de 2010.

La información diligenciada en el aplicativo, ha permitido conocer datos mucho más confiables sobre la cantidad generada y el tipo de manejo (gestión) efectuado a los residuos peligrosos, situación que permite a nivel regional y nacional establecer estrategias dirigidas a sectores industriales específicos de mayor interés ambiental, orientadas según la estrategia jerarquizada para la gestión integral de los Respel propuesta en la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos posterior a la prevención y minimización, se encuentra en primer lugar el aprovechamiento y/o valorización, en segundo el tratamiento y por último la disposición final; de manera tal que se logren de forma coordinada avances en la adecuada gestión de éste tipo de residuos.



*Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca*

Es así que acorde con el Artículo 10 de la Resolución 1362 de 2007, la Corporación realiza la divulgación a la comunidad en general, de la información de los resultados de la gestión de los residuos peligrosos en el departamento del Valle del Cauca, basados en el resultado de los indicadores establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para el período de balance correspondiente al año 2013, una vez consolidados los datos consignados por los generadores en la plataforma Respel del IDEAM.

## RESUMEN EJECUTIVO

---

En cumplimiento de las funciones establecidas en la Resolución 1362 de 2007, relacionada con el registro de los generadores de residuos o desechos peligrosos, así como también, lo consignado en el Aplicativo Registro Único Ambiental - RUA para el sector Manufacturero, según Parágrafo Tercero del Artículo Sexto de la Resolución 1023 de 2010 por la cual se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables - SIUR para el sector manufacturero y se dictan otras disposiciones, reportados en nuestra jurisdicción, y teniendo en cuenta la información analizada y aprobada, para su correspondiente transmisión al IDEAM; se elaboró este informe a partir de los datos reportados por los establecimientos inscritos que cerraron el formato digital tanto en la plataforma de RESPEL, así como en la RUA Manufacturero, concordante con la gestión de Respel para el periodo de balance del año 2013; esta Información corresponde aproximadamente al 65% de los usuarios que reportaron datos en los citados aplicativos.

En términos generales, según lo obtenido del seguimiento a la captura de información, para el periodo de balance de 2013, el total de establecimientos que cerraron formato para dicho registro fueron 707, de los cuales se transmitió la información de 455 establecimientos (incluyendo RUA Manufacturero). Datos que han presentado variaciones respecto a la fecha (**Abril 2015**) de corte para llevar a cabo la evaluación de la información reportada en el aplicativo, debido en parte al aumento en los porcentajes de transmisión de los registros verificados por parte de ésta Corporación y a que paulatinamente algunos de los generadores que no habían dado cumplimiento a su obligación dentro de los plazos establecidos, de realizar el reporte sobre generación y manejo de residuos peligrosos para dicho año, adelantaron el diligenciamiento del Registro posteriormente a la generación según referencia de los informes emitidos; cabe notar que en términos generales, de acuerdo con lo reportado por el aplicativo el total de inscritos es de 1258 establecimientos, de los cuales 304 fueron inscritos a través del RUA Manufacturero.

La información que se ha consolidado sobre la generación y manejo de residuos peligrosos en jurisdicción de esta Corporación, para el periodo de balance del año 2013, compete principalmente a la que ha sido verificada y transmitida al IDEAM, así mismo, se incluye y menciona también aquella que ha sido reportada y cerrada por el usuario sin evaluación como dato consignado por los establecimientos declarantes, con el ánimo de tener una visual general de lo consignado versus lo validado. Para consideraciones estadísticas, los indicadores establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, deberán considerar la información transmitida, a pesar de contar con alrededor del 65% de datos aprobados por ésta Corporación, dentro de las actividades efectuadas en la gestión ambiental desarrollada a través del seguimiento y control llevado a cabo en el territorio.

Para efectos del análisis e interpretación de los datos de generación y manejo de residuos o desechos peligrosos, 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



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

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 intervalo de tiempo 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.<sup>1</sup>

De igual manera, la CVC, con base en la información suministrada por los generadores en el registro, adelantará la socialización del presente informe a través del sitio Web sobre la siguiente información consolidada en el área de jurisdicción:

- a) Cantidad anual de residuos o desechos peligrosos generados por actividad productiva, municipio o por departamento.
- b) Cantidad anual de residuos o desechos peligrosos generados por corriente o tipo de residuos.
- c) Cantidad anual y tipo de residuos o desechos peligrosos almacenados, aprovechados, tratados y dispuestos por el generador o a través de receptores.
- d) Otros indicadores que considere relevantes la autoridad ambiental

Es necesario tener en cuenta que, el aplicativo ha presentado ciertas inconsistencias para descargar las diferentes sábanas de información; se pudo observar que, lo relacionado con las que reportan las cantidades anuales de residuos o desechos peligrosos por actividad económica o productiva según código CIIU, no se descargaron los datos de los medianos generadores, tanto para los registros cerrados, como para los transmitidos; es así como este indicador tendrá un análisis parcial y no se reportará en concordancia con lo establecido en la normatividad vigente.

---

<sup>1</sup> IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.

# 1 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DEL REGISTRO RESPEL

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, 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 No. 1.

**Tabla No. 1** É Categoría del generador objeto de registro RESPEL <sup>2</sup>

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 períodos 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 períodos 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 períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.

De acuerdo con lo establecido en la Resolución 1362 del 2 de Agosto de 2007, 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

<sup>2</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+.





Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

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.<sup>3</sup>

En la Figura No. 1 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.<sup>4</sup>

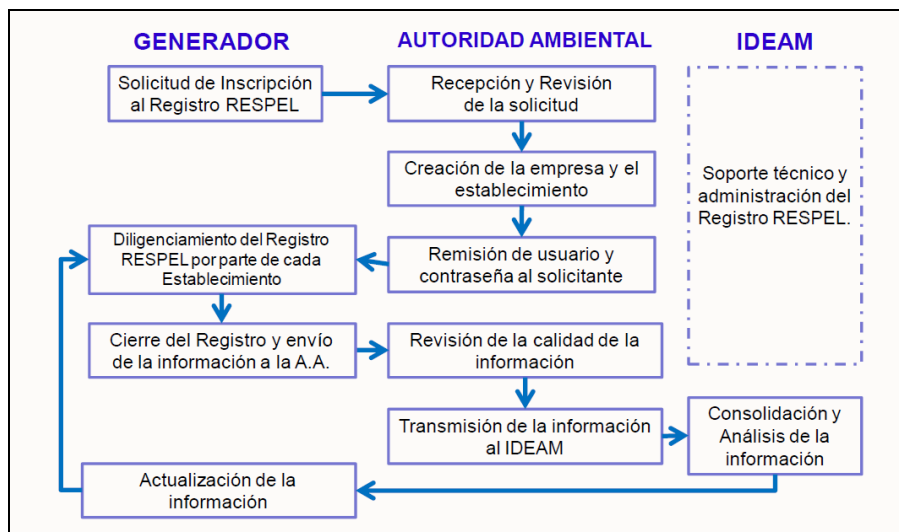


Figura No. 1 . Procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.

Así mismo, se considera la Resolución 0100 No. 0660-0720 del 11 de diciembre de 2013 POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL PLAN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, PARA EL PERIODO 2013-2015+, en concordancia con lo establecido en el Decreto 4741 de 2005, especialmente en el literal d) del artículo 24, se dispuso, dentro de las obligaciones de las Corporaciones Autónomas Regionales y demás Autoridades Ambientales, la formulación e implementación en el área de su jurisdicción de un plan para la promoción de la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, con énfasis en aquellas estrategias o acciones que haya definido la política ambiental para la Gestión Integral de Desechos o Residuos Peligrosos considerados como prioritarios. Principalmente, el trabajo enfocado a la minimización y la prevención de la generación de este tipo de residuos, el fortalecimiento de la presencia institucional traducida en concientización, capacitación y apoyo a la ciudadanía en general y a las empresas generadoras, y la implementación de buenas prácticas productivas, que implican el logro de un cambio de cultura, hábitos y formas de actuar, que se consigue finalmente con el esfuerzo conjunto y permanente de todos los actores involucrados.

3 IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.

4 IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.





Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

## 2 GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS

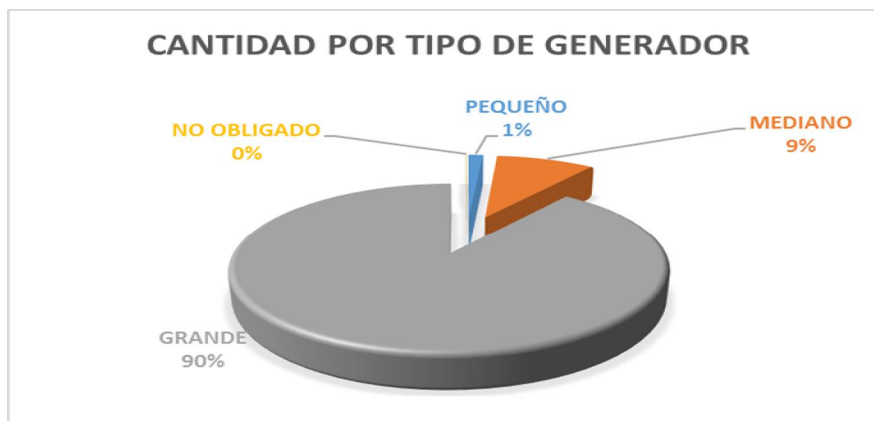
### 2.1 Generalidades.

La generación de Residuos peligrosos que se reportó a través del cierre del formato (Datos brutos sin verificar) en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos para 2013, por parte de los establecimientos registrados en el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables - SIUR para el sector Manufacturero y Respel, en el Valle del Cauca, fue de 11.6274,64 toneladas . Datos de evaluación derivados con fecha de consulta abril de 2015; tal como se ha manifestado anteriormente, la Corporación efectuó el seguimiento, validación y transmisión de alrededor del 65% de los datos reportados, obteniendo como resultado de generación confirmada aproximadamente 10130.80 toneladas, cifra que será objeto de análisis, respecto a los indicadores relacionados con la generación, manejo, aprovechamiento, almacenamiento, tratamiento y disposición final.

**Tabla No. 2** - Cantidad anual de residuos o desechos peligrosos generados por corriente

DATOS CERRADOS P. BALANCE 2013				
TIPO GENERADOR	Solido/Semisólido (kg)	Líquido (kg)	Gaseoso (kg)	TOTAL x TIPO (kg)
PEQUEÑO	122088,28	30523,96	38,1	152650,34
MEDIANO	696290,04	351071,28	3628,1	1050989,42
GRANDE	9085603,99	1356571,72	277,9	10442453,61
NO OBLIGADO	4286,72	2031,8	0	6318,52
SUBTOTAL	9908269,03	1740198,76	3944,1	11652411,89
<b>TOTAL</b>				<b>11652411,89</b>

De acuerdo con lo establecido en la distribución de las categorías de los generadores que aportan información al total del registro correspondiente al periodo de balance de 2013, en términos generales se observa que los grandes generadores han representado el 90%, los medianos generadores el 9% y los pequeños generadores 1%; tal como se muestra en la figura No. 2, en correspondencia con los datos presentados en la tabla No. 2.



**Figura No. 2** . Porcentaje de generación de Respel en periodo de balance 2013, por categoría como generador.

Cabe mencionar que, en relación con el estado de la materia de los residuos o desechos peligrosos, de acuerdo con el total de los datos reportados en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos a nivel regional, continúa la tendencia de prevalecer el estado sólido o semisólido. Para el año 2013 los residuos en estado sólido representaron el 85%, los líquidos el 15% y los gaseosos el 0%; tendencia similar se viene observando a nivel nacional con una diferencia decreciente de 18 puntos respecto a los dos primeros valores presentados, así mismo, se puede afirmar la misma disposición porcentual para los anteriores periodos de balance con divergencias en puntos poco acentuadas <sup>5</sup> (Ver Figura No. 3).

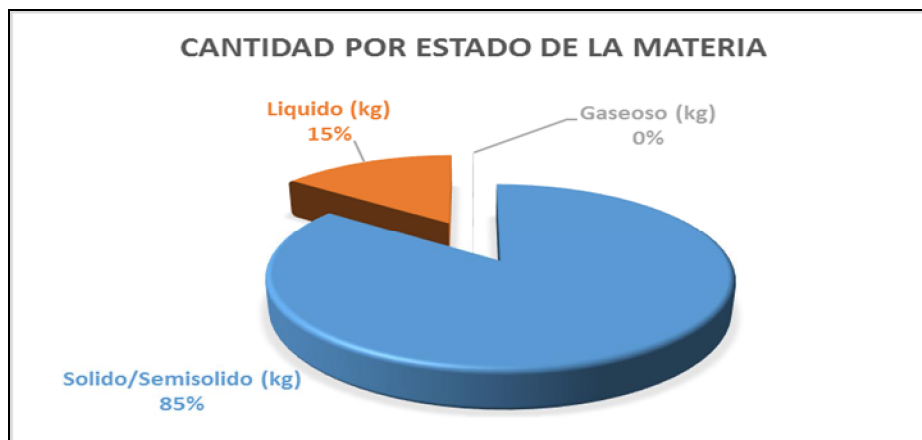


Figura No. 3 . Porcentaje de generación de Respel en periodo de balance 2013, por estado de la materia.

Aproximadamente el 81% de los residuos sólidos y semisólidos generados en el año 2012 corresponden a ocho corrientes de residuos: Y1 + 4020 (Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.), A1020 (Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio . Berilio . Cadmio . Plomo . Selenio . Telurio), 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), Y18 (Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales), Y9 + 4060 (Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua), Y8 + 3020 (Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados), Y34 (Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida) y Y12 + 4070 (Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices). (Ver figura No. 3).

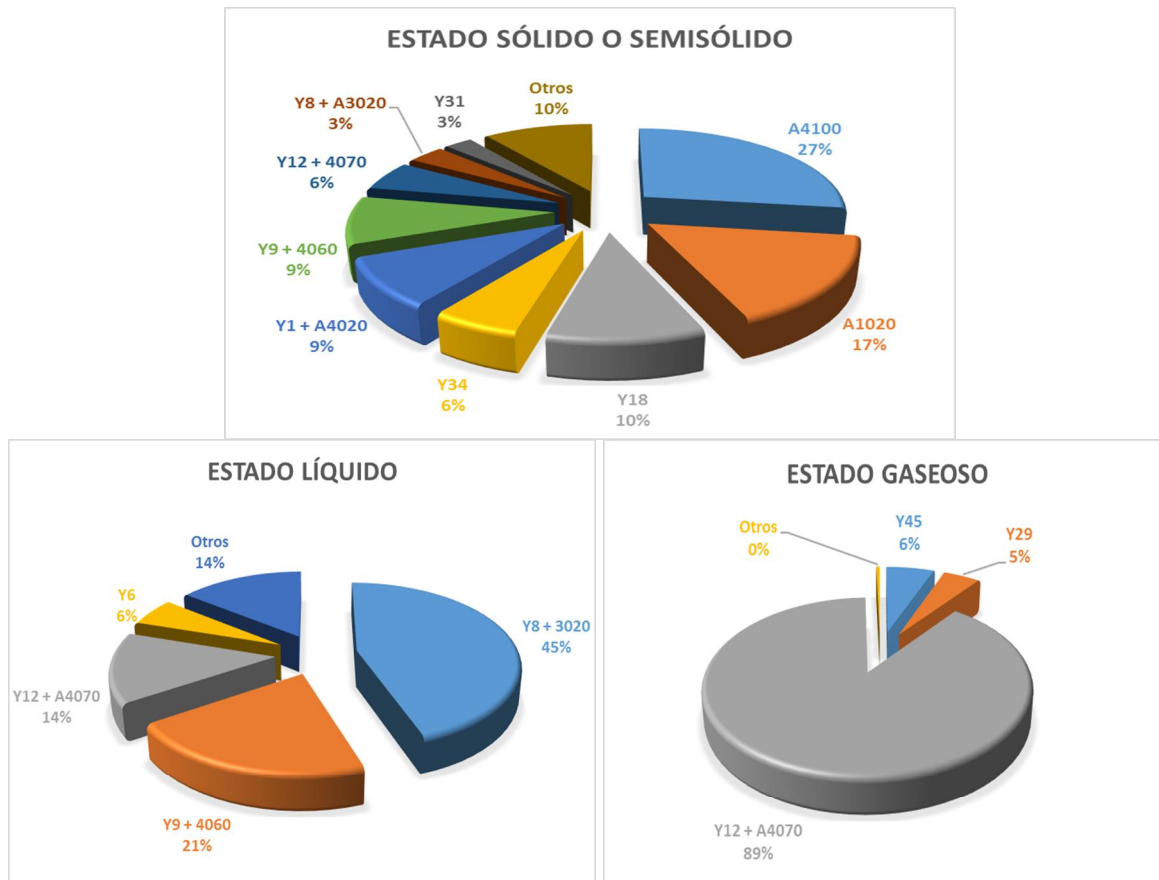
Cerca del 80% de los residuos líquidos corresponden a cuatro corrientes de residuos: Y9 + 4060 - Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua, Y8+A3020 . Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados, y Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos; Así mismo, el 83% de los residuos gaseosos son de las corrientes Y12 .

<sup>5</sup> IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia Ë año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas..



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; y Y1 . Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas; tal como se muestra en la figura No. 4.



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; Y1 + 4020 ó Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas; A1020 ó Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio ó Berilio ó Cadmio ó Plomo ó Selenio ó Telurio; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y9 + 4060 ó Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua; Y8 + A3020 ó Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados; Y34 ó Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Y12 + 4070 ó Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y6 ó Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.

Figura No. 4 . Corrientes de residuos peligrosos con mayor generación en los diferentes estados de la materia, año 2013.

## 2.2 Validación de datos registrados P.B. 2013

Los datos ingresados a los aplicativos RESPEL y RUA MANUFACTURERO de aquellos establecimientos que cerraron adecuadamente el formato con la información estructurada en el sistema para el reporte de la generación de los Residuos o Desechos Peligrosos, operación que permite entender, por parte de los usuarios, que oficialmente entregaron dicho reporte a la autoridad ambiental para el periodo de balance del año 2013; los cuales posteriormente son objeto de verificación y aprobación.

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 11 de la Resolución 1362 del 2007, referido al seguimiento y monitoreo de la información suministrada por los generadores, una vez revisado y sistematizado los datos brutos, de conformidad con el desarrollo esquemático llevado a cabo en correspondencia con la capacidad instalada de la Corporación, se realiza la verificación tanto en capo como en escritorio.

Validada la información presentada, posteriormente se transmite al IDEAM; en este proceso, aquellos establecimientos que presentan errores o inconsistencias en los datos, sus formatos digitales permanecerán en estado cerrado y no serán transmitidos hasta tanto se corrijan o ajusten en el sistema, por parte del usuario o a través de ésta Corporación con el debido consentimiento del representante legal de la empresa. A partir de dicha evaluación, surgen requerimientos ambientales y de cumplimiento de norma.

Una vez se han cargado los datos consignados en el sistema del IDEAM, en el aplicativo Corporativo GeoCVC del módulo de Residuos Peligrosos, se establecen condiciones particulares para llevar a cabo las consultas sobre la gestión de los RESPEL para el periodo de balance del año 2013, especialmente con salidas de información gráficas y la distribución espacial georreferenciada de la ubicación de los establecimientos inscritos.

A continuación se presenta el estudio de la información evaluada y transmitida al IDEAM, la cual forma parte de las cifras consolidadas a nivel nacional para el análisis e interpretación de los datos, consecuente con los indicadores establecidos en la normatividad ambiental vigente. Cabe resaltar que se trabaja con la información reportada por cerca del 65% de los establecimientos objeto de registro, en concordancia con la fecha de corte que se planteó para el desarrollo de este informe (30 de abril de 2015); condición que permite establecer un universo mayor que el reportado por el Informe Nacional del IDEAM - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia del año 2013. (Ver figura No. 5).

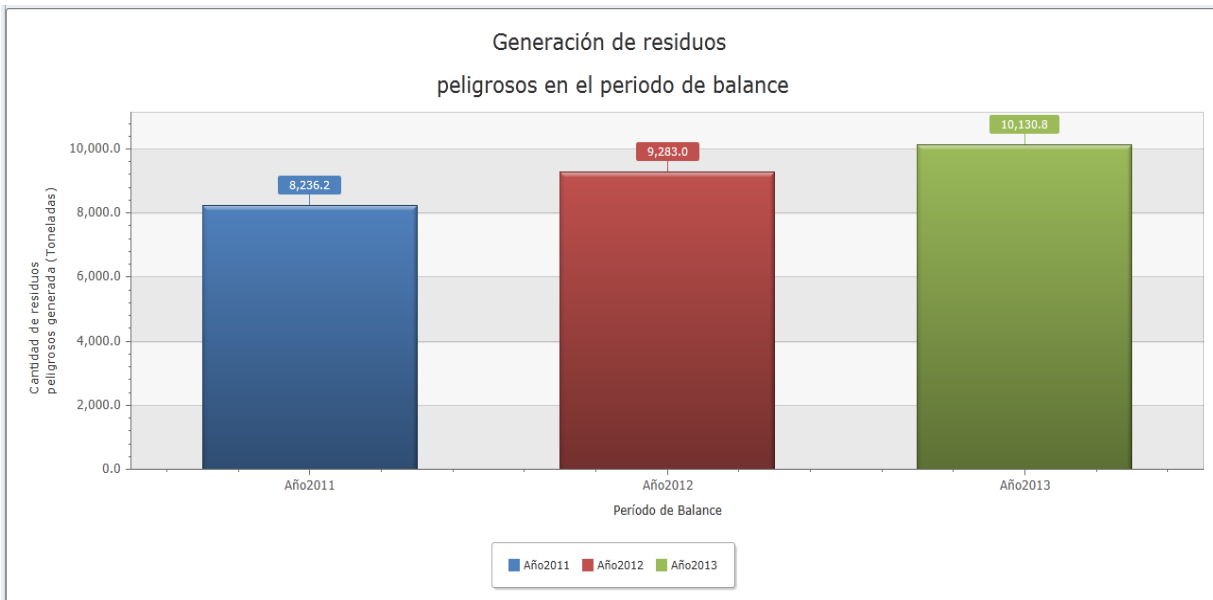
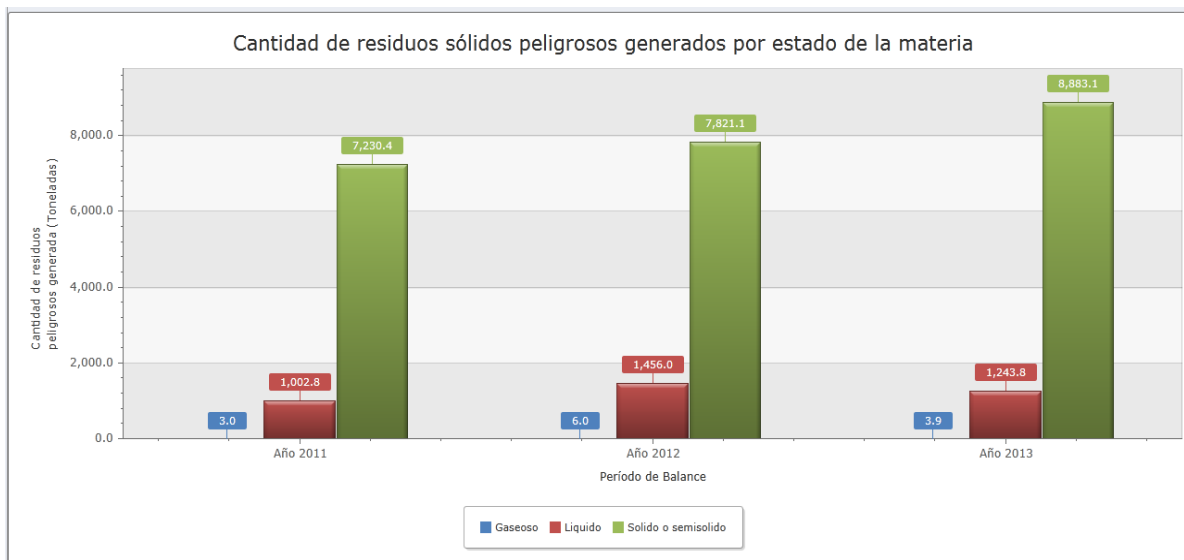


Figura No. 5 . Datos transmitidos de generación de RESPEL, periodos de balance 2011, 2012 y 2013. GeoCVC - RESPEL.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

Respecto al estado de la materia de los residuos o desechos peligrosos, de acuerdo con los datos verificados y transmitidos al IDEAM en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, continúa la tendencia de prevalecer el estado sólido o semisólido en relación con los estados líquido y gaseoso, considerando una propensión al crecimiento. Para el año 2013 prácticamente los residuos en estado sólido o semisólido representaron el 88%, los líquidos el 12% y los gaseosos el 0%; cabe notar que las cantidades presentadas para cada uno de los estados de la materia, cuentan con una semejante disposición en el tiempo (Ver Figura No. 6).



**Figura No. 6** . Cantidad de residuos peligrosos generados por estado de la materia, en el periodo de balance 2011 y 2013. GeoCVC . RESPEL.

Para el periodo de balance del año 2013, el 69% de los residuos sólidos y semisólidos generados corresponden en proporción a cuatro (4) corrientes de residuos, distribuidas de la siguiente manera: 30% para 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, siendo el mayor generado; 19% para A1020 . Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio . Berilio . Cadmio . Plomo . Selenio . Telurio; 11% para Y18 . Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales ( ), con el 11%; y 9% para Y9 + 4060 . Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

Por otra parte, el 70% de los residuos líquidos corresponden principalmente a tres (3) corrientes de residuos con mayor generación, ordenadas como en el estado anterior respectivamente de mayor a menor: 39% para Y8+A3020 . Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados; 20% para Y12 + 4070 . Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; y 11% para Y9+A4060 . Emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua. Respecto a los residuos en estado gaseoso en 2013, prácticamente el 100% de lo generado se distribuye porcentualmente en las corrientes: 91 % para Y12 + 4070 . Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas,

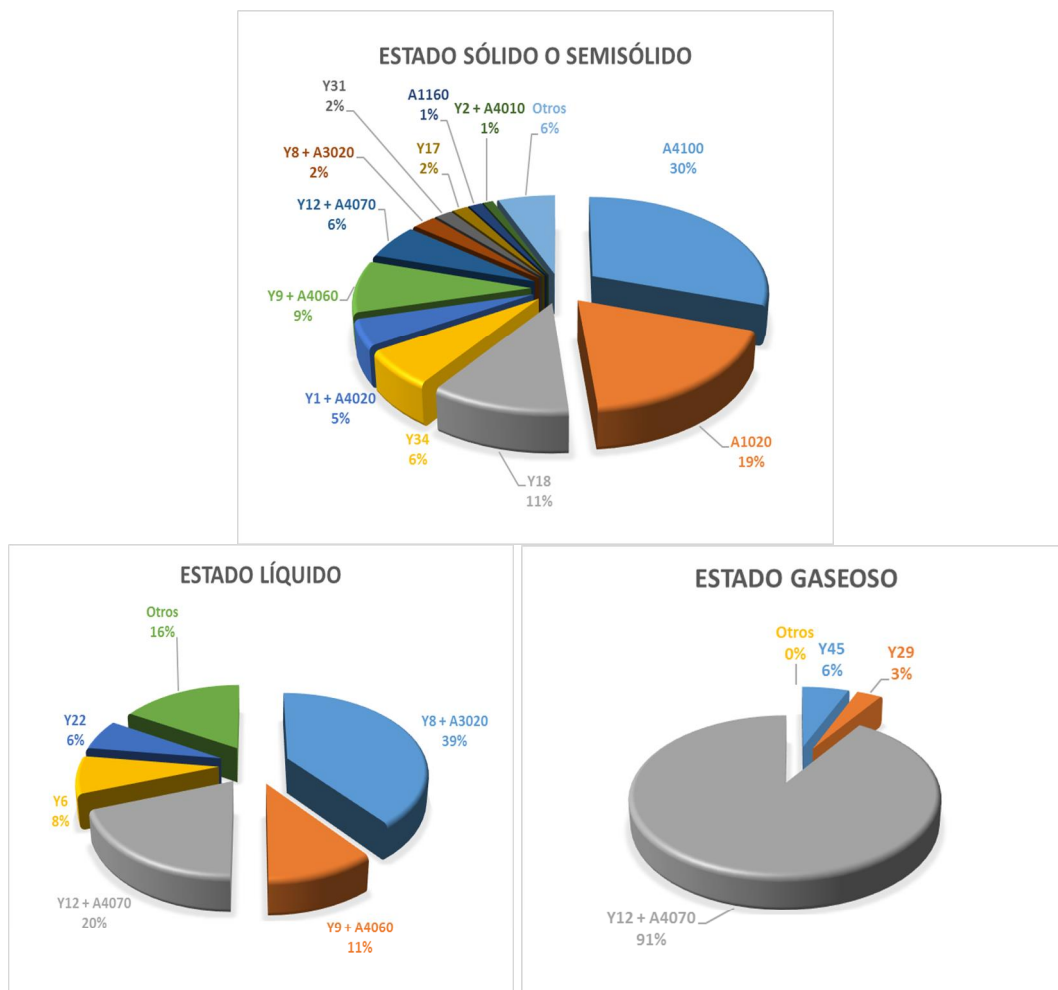




Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; 6% para Y45 . Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en Y39, Y41, Y42, Y43, Y44); y 3% para Y29 . Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio. (Ver figura No. 7)

Es interesante observar que la distribución de los residuos peligrosos generados según estado de la materia, para los datos verificados y transmitidos, tiene una distribución porcentual semejante, sin variación del tipo y relación de corrientes.



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; A1020 ó Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio ó Berilio ó Cadmio ó Plomo ó Selenio ó Telurio; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y34 ó Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Y1 + A4020 ó Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas; Y9 + A4060 ó Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua; Y8 + A3020 ó Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados; Y12 + A4070 ó Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y6 ó Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos; Y31 ó Desecho que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo; Y17 ó Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos; A1160 ó Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados; Y2 + A4010 ó Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos; Y36 + A2050 ó Desechos que tengan como constituyente Asbesto y amianto (polvo y fibras); Y22 ó Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de cobre; Y45 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en Y39, Y41, Y42, Y43, Y44); Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio.

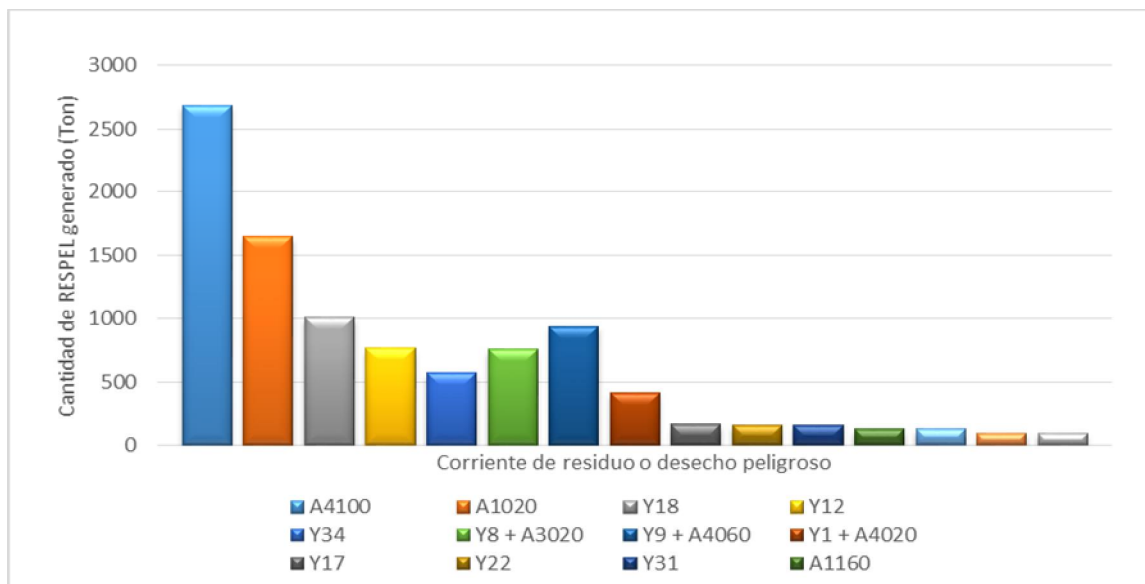
**Figura No. 7 .** Corriente de residuos peligrosos con mayor generación en los estados de materia solidos o semisólido y líquido, en el periodo de balance del año 2013. GeoCVC / RESPEL.



### 2.2.1 Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo.

Teniendo en cuenta los datos validados en jurisdicción de la CVC del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, y transmitidos al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales . IDEAM, se puede observar que para el período de balance del año 2013, la distribución en la generación de Respel por corriente de residuos, evidencia muy claramente que el desecho o residuo peligroso más generado corresponde a la corriente 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, con aproximadamente el 26.4% de la cantidad objeto de análisis (Aproximadamente 10130 toneladas); seguido de los desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio . Berilio . Cadmio . Plomo . Selenio . Telurio (A1020), con cerca del 16.2%.

Otras dos corrientes de residuos peligrosos que para 2013 aportaron cada una aproximadamente con el 10% de la generación de residuos o desechos peligrosos objeto del análisis, consecuentes con la información validada por parte de la Corporación fueron: Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales, y Y9 + A4060 . Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua. (Ver figura No. 8)



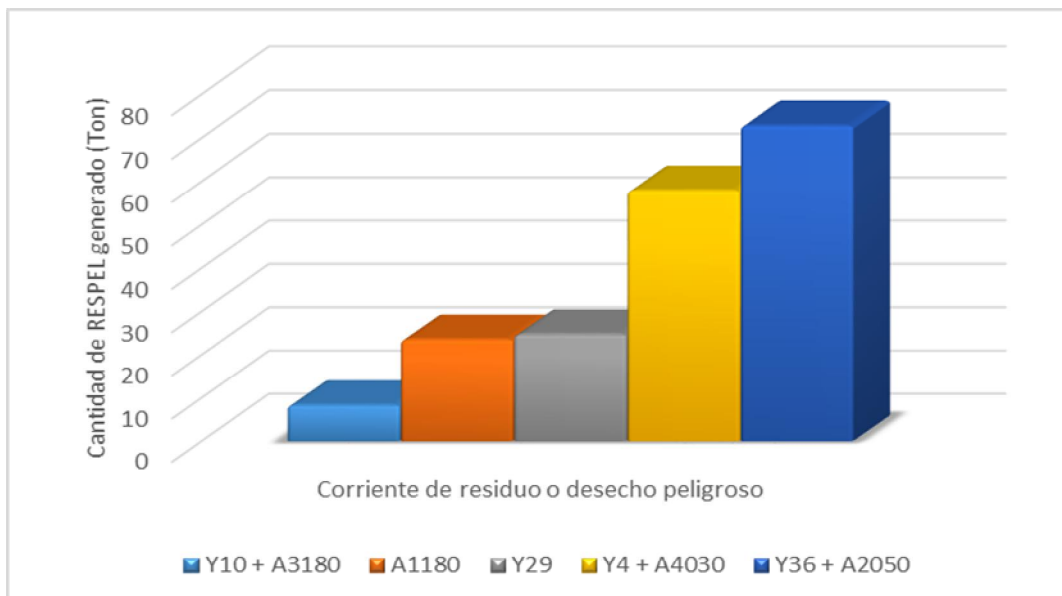
A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales, pero con exclusión de los desechos especificados en la lista B; A1020 ó Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio ó Berilio ó Cadmio ó Plomo ó Selenio ó Telurio; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y12 + A4070 ó Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y34 ó Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Y8 + A3020 ó Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados; Y9 + A4060 ó Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua; Y1 + A4020 ó Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas; Y17 ó Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos; Y22 ó Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de cobre; Y31 ó Desecho que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo; A1160 ó Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados.

Figura No. 8 . Corrientes de residuos peligrosos con mayor generación, año 2013.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

Dentro de las corrientes de residuos peligrosos que resultan ser generadas en cantidades menores, pero que fundamentado en los impactos negativos que producen a la salud y el medio ambiente, y además por ser sustancias reguladas por medio de diferentes acuerdos internacionales de los cuales el país hace parte, son consideradas de interés especial; ejemplo de ello son los plaguicidas incluidos en los Convenios de Estocolmo y Rotterdam; se pueden mencionar las siguientes: Y4+A4030 . Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos; 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; 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)<sup>6</sup>. (Ver figura No. 9).



Y10 + A3180 ó Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB); 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; Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio; Y4+ A4030 ó Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos; Y36 + A2050 ó Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras).

**Figura No. 9 .** Corrientes de residuos peligrosos de interés ambiental con menor generación, año 2013.

Se debe tener en cuenta que, a pesar de ser minoritarias con respecto al porcentaje de la generación total de residuos peligrosos del respectivo año, requieren de especial atención, con el fin de asegurar su adecuado manejo, de tal forma que permita la minimización de los impactos negativos que puedan ocasionar tanto en la salud y como al ambiente.

<sup>6</sup> IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia É año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.

## **2.2.2 Generación de residuos peligrosos por Actividad Productiva Ë CIIU 4.0 A.C.**

En concordancia con la *Clasificación Industrial Internacional Uniforme* . CIIU, conforme a su actividad económica principal, se destacan entre otros criterios a tener en cuenta para su designación los siguientes: las actividades que generan mayor valor agregado como el ítem determinante, seguidas de la actividad que genera mayor ingreso, y luego la que ocupa el mayor número de personas o la que contenga un elevado activo fijo instalado.

El DANE brinda esta clasificación con el ánimo de que sea utilizada como estándar para la recolección, la codificación y el análisis de la información estadística en materia de actividades económicas, para las diferentes investigaciones, cuentas nacionales, encuestas, censos, registros administrativos y estudios sectoriales. Así se podrá disponer de una información estadística confiable y oportuna<sup>7</sup>.

Es importante destacar que, el CIIU es una característica anual de los establecimientos o instalaciones del SIUR. Para el diligenciamiento de los registros RUA Manufacturero y RESPEL con períodos de balance menores al 2012, se diligenció el registro bajo la CIIU 3.0 AC y con períodos de balance mayores o iguales al 2012 con la CIIU 4.0 AC.; lo que efectuó un cambio o ajuste en la codificación que tenía, especialmente para definir las pertenecientes al sector manufacturero, las cuales estaban conformadas por las actividades de la sección D dentro del rango 1511 a 3720 con la CIIU 3 AC, y actualmente con las modificaciones efectuadas quedaron establecidas las actividades en la sección C dentro del rango 1011 a 3320 con la CIIU 4.0 AC.

La actividad productiva con CIIU 2410 . Industrias básicas de hierro y de acero, fue la que aportó en mayor proporción a la generación de residuos o desechos peligrosos en el periodo de balance 2013, en jurisdicción de la CVC; se han definido acorde con la salida de información del Registro RESPEL para los grandes generadores. En este contexto se puede que presenta un aporte de aproximadamente el 44% en proporción con la cantidad objeto de análisis (datos validados), tal como se observa en la figura No. 10.

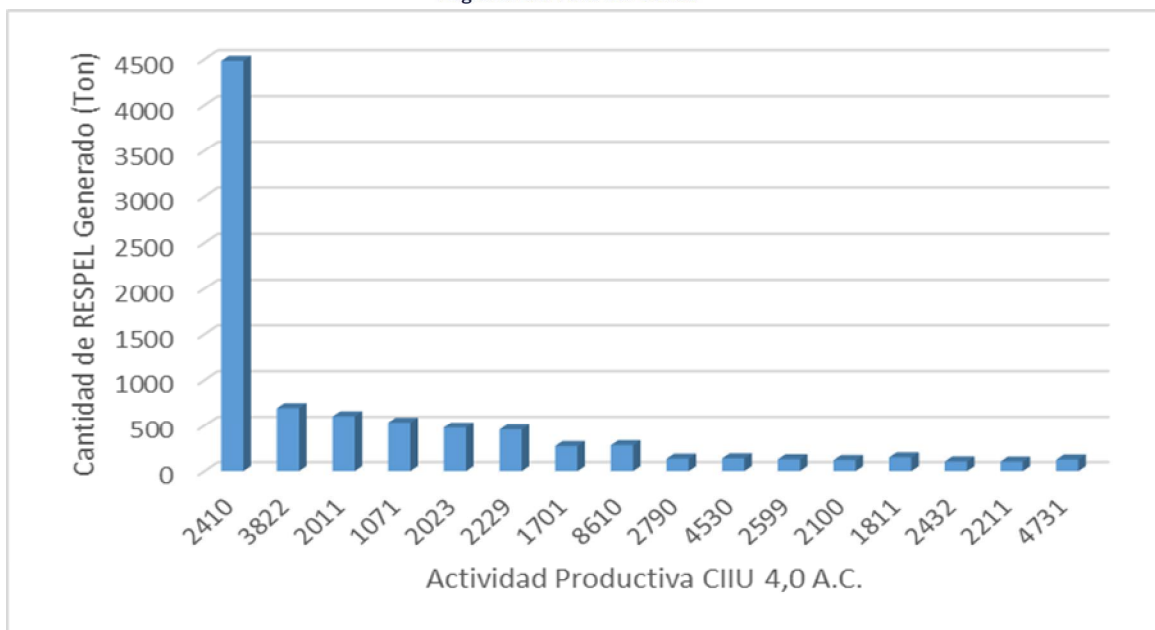
Así mismo, le siguen en segundo, tercero y cuarto lugar con cantidades relativamente proporcionales, el tratamiento y disposición de desechos peligrosos (3822), la fabricación de sustancias y productos químicos básicos (2011), y Elaboración y la refinación de azúcar (1071); los cuales representan respectivamente 6.8%, 5.9%, y 5.2%. (Ver figura No. 10).

---

<sup>7</sup> Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas, Revisión 4 adaptada para Colombia . CIIU Rev. 4 A.C. Marzo de 2012, Bogotá, D.C., Colombia.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca



2410 ó Industrias básicas de hierro y de acero; 3822 ó Tratamiento y disposición de desechos peligrosos; 2011 ó Fabricación de sustancias y productos químicos básicos; 1071 ó Elaboración y refinación de azúcar; 2023 - Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir; perfumes y preparados de tocador; 2229 - Fabricación de artículos de plástico n.c.p.; 1701 - Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas; papel y cartón; 8610 ó Actividades de hospitales y clínicas, con internación; 2790 ó Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico n.c.p.; 4530 - Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores; 2599 ó Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.; 2100 ó Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; 1811 ó Actividades de impresión; 2432 - Fundición de metales no ferrosos; 2211 - Fabricación de llantas y neumáticos de caucho; 4731 - Comercio al por menor de combustible para automotores.

Figura No. 10 . Actividades productivas que más aportaron en la generación de residuos peligrosos, año 2013.

### 2.2.3 Generación de residuos peligrosos por municipios, jurisdicción CVC.

Conforme con la generación de residuos o desechos peligrosos en jurisdicción de la Corporación y de acuerdo con las categorías establecidas para los tipos de generador de residuos o desechos peligrosos que se encuentra circunscrita en el Artículo 28 del Decreto 4741 de 2005; es de tener en cuenta que a pesar de lo expresado en el Parágrafo 10 de dicho artículo, existen en la base de datos del registro, establecimientos que por generar cantidades inferiores a 10 Kg/mes estarían exentos del registro, denominados "No Obligados"; éstos son inscritos de manera voluntaria y no son objeto de requerimiento ambiental por acto administrativo precedente derivada de una problemática previamente identificado.

La cantidad de residuos o desechos peligrosos generados por los diferentes municipios del Valle del Cauca, con excepción de Santiago de Cali en su área urbana (solamente se incluye el área rural), teniendo en cuenta la clasificación del tipo de generador, se observa en la figura No. 11 que para el Pequeño y Mediano Generador de los municipios más distintivos se encuentran: Yumbo, Palmira, Cartago, Buga y Tuluá; en lo que respecta al gran generador, prácticamente el más representativo es el municipio de Yumbo, seguido en proporción mucho menor Palmira.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

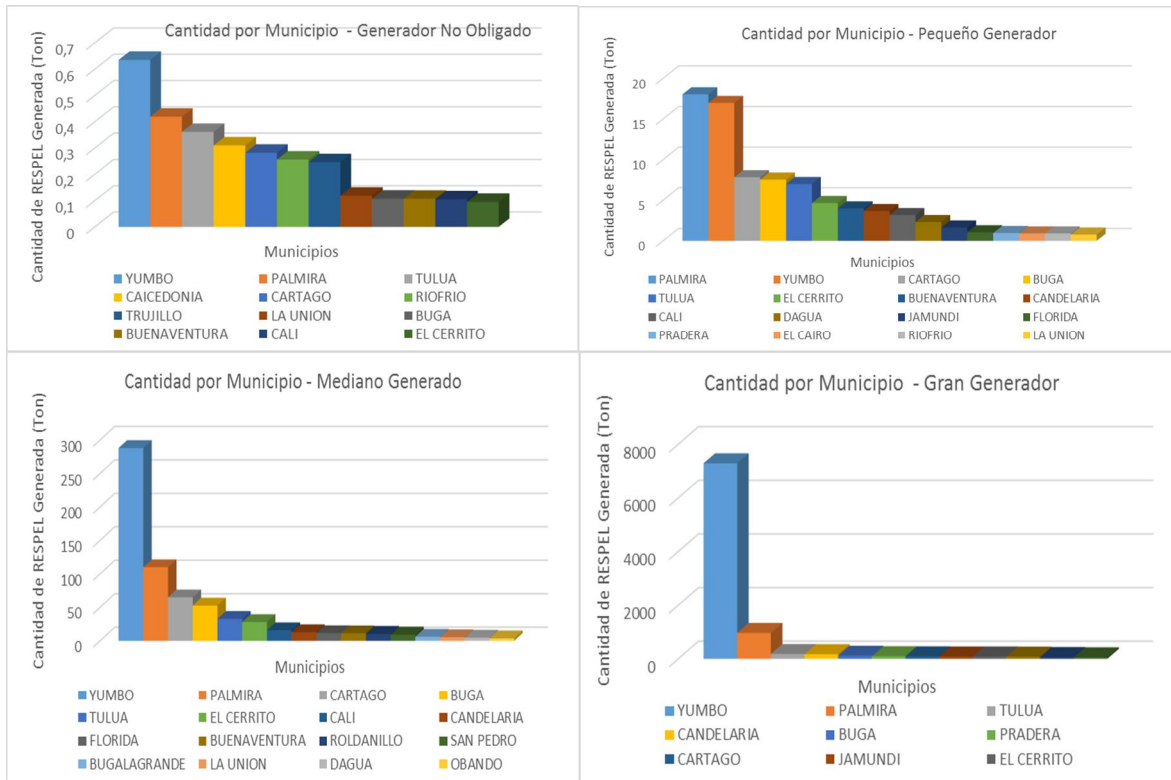


Figura No. 11 . Municipios que más aportaron según tipo de generador de residuos peligrosos, año 2013.

En la figura No. 12 se muestran los municipios en los que se reportó la mayor cantidad generada, se visualiza que en primer lugar se encuentra Yumbo, con aproximadamente el 74.7% de los datos validados que son objeto de este análisis; municipio considerado prácticamente uno de los centros industriales más importante tanto a nivel regional como a nivel nacional. Así mismo, se observa que en segundo y tercer lugar se encuentran Palmira y Tuluá, que aportaron el 10.7% y 2.1% respectivamente.

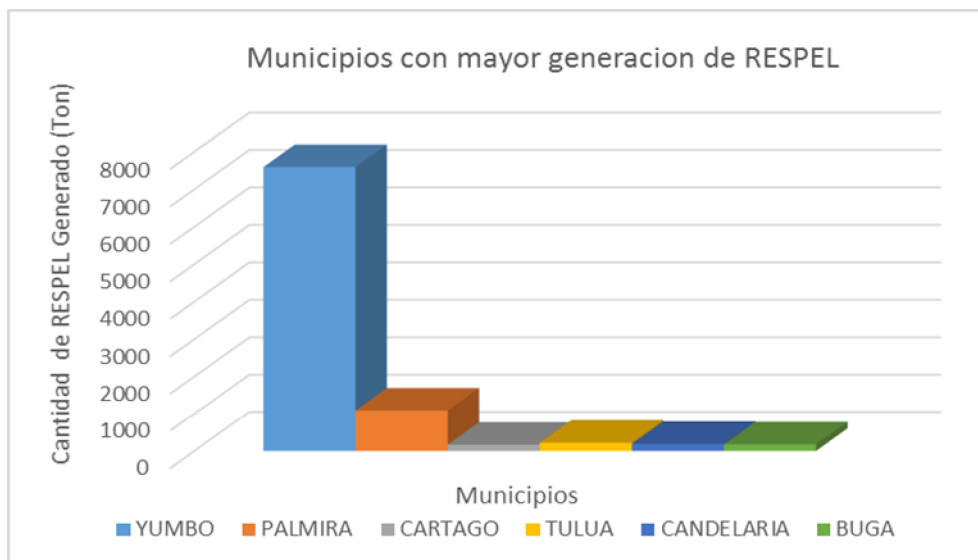


Figura No. 12 . Municipios que más aportaron en la generación de residuos peligrosos, año 2013.



### **3. Manejo de Residuos Peligrosos en jurisdicción CVC.**

#### **3.1 General.**

Actualmente los residuos peligrosos son considerados como fuente de riesgo para el medio ambiente y la salud; estos residuos producidos a partir de las diferentes actividades industriales, agrícolas, de servicios, inclusive las domésticas constituyen un tema ambiental de especial importancia en consecuencia al creciente volumen de generación a razón del progresivo desarrollo económico. Los casos que generan mayor interés social se derivan de los efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente, como consecuencia de una inadecuada disposición, así como también, la falta de instalaciones y/o tecnologías ajustadas para el manejo, tratamiento, aprovechamiento y valorización de este tipo de residuos.

La CVC, como Autoridad Ambiental regional, viene desarrollando trabajos de seguimiento y control con el fin de garantizar que se preste una adecuada gestión a los residuos o desechos peligrosos que se generan o ingresan a su jurisdicción, y así asegurar, se lleven a cabo acciones o actividades que propendan minimizar los impactos negativos ocasionados al medio ambiente.

En lo que respecta a la gestión de los residuos o desechos peligrosos, estos comprenden las etapas de generación, manipulación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final. No obstante, hoy por hoy, también se plantean las etapas de valorización y comercialización de estos residuos, por tanto se puede expresar que se alcanza de esta forma una gestión integral de ellos.<sup>8</sup>

Es así como, el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos calcula la cantidad total generada de residuos peligrosos para el periodo de balance 2012, teniendo en cuenta los datos sobre el manejo (almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final) que el generador reporta en el sistema de información, tal como se muestra a continuación:

- ✓ 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 lo efectúa el aplicativo del Registro mediante la siguiente ecuación:

<sup>8</sup> Universidad Externado de Colombia, "Régimen Jurídico y Ambiental de los Residuos Peligrosos", Bogotá, D.C., 2009.



**Cantidad total de residuos peligrosos generada: A + B + C+ D + E + F**

Como se aprecia en la ecuación anterior, los residuos o desechos peligrosos generados de uno o varios procesos específicos que realice un generador, que sean aprovechados y/o tratados por éste, en actividades tendientes a minimizarlos (al interior del establecimiento), no se incluyen dentro del cálculo de la generación de residuos peligrosos, por no ser considerados como tal, residuos generados por el establecimiento (lo son de procesos internos específicos, mas 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).<sup>9</sup>

En referencia al contexto, es preciso destacar de la información reportada en el aplicativo RESPAL por parte de los establecimientos que efectúan el aprovechamiento y/o valorización de los residuos o desechos peligrosos, los datos que se resumen en el siguiente cuadro, donde aproximadamente la cantidad de residuos aprovechada al interior de sus procesos es 1051 toneladas, respecto a la cantidad total validada objeto de esta evaluación. (Ver tabla No. 3).

**Tabla No. 3 - Cantidad anual de residuos peligrosos aprovechados por el generador**

DATOS TRANSMITIDOS PERIODO DE BALANCE 2013				
TIPO GENERADOR	Solido/Semisólido (kg)	Líquido (kg)	Gaseoso (kg)	TOTAL x TIPO (kg)
PEQUEÑO	872,01	1051,2	0	1923,21
MEDIANO	17354	39949,11	0	57303,11
GRANDE	616917	374904,51	0	991821,51
NO OBLIGADO	48	5	0	53
SUBTOTAL	635191,01	415909,82	0	
<b>TOTAL</b>				<b>1051100,83</b>

En términos generales se puede observar en lo que respecta al aprovechamiento de los Respal dentro de sus procesos internos, según la distribución de las categorías de los generadores que aportan información al total del registro correspondiente al periodo de balance de 2013, los grandes generadores han representado el 94%, los medianos generadores el 6%, los pequeños generadores y los no obligados a declarar (menores a 10 Kg/mes) el 0%; tal como se muestra en la figura No. 13, en correspondencia con los datos presentados en la tabla No. 3.

9 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales É IDEAM. Informe nacional Generación y Manejo de Residuos o Desechos Peligrosos en Colombia - Año 2011, 2012, Bogotá D.C., Colombia.

IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.

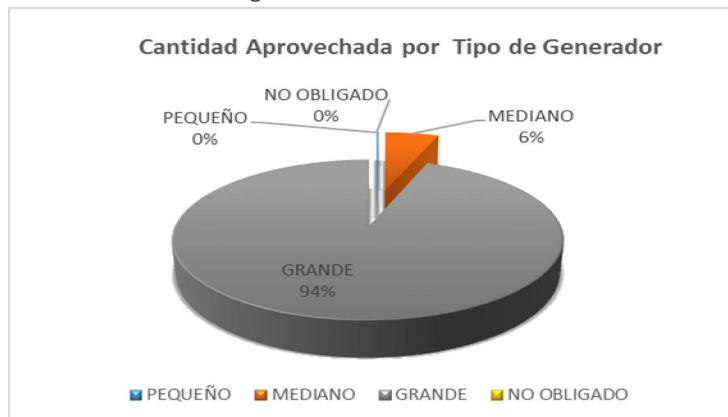
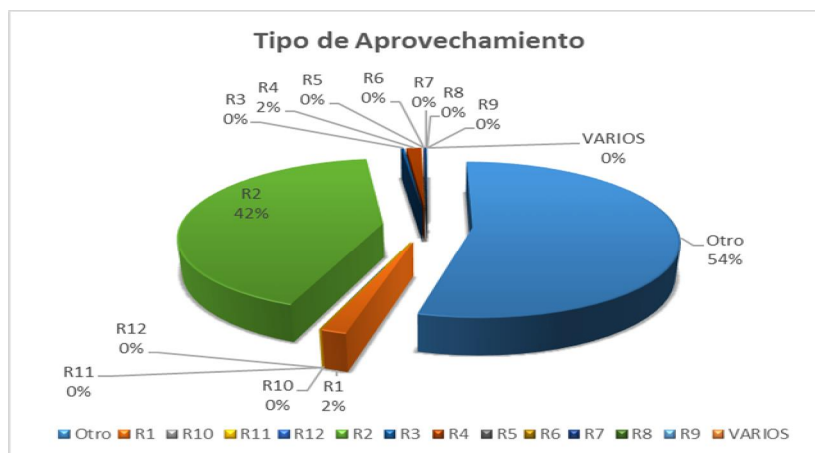


Figura No. 13 . Cantidad Aprovechada por Generador, según tipo de generador de residuos peligrosos, Año 2013.

En este informe se considera importante definir la cantidad de residuos o desechos peligrosos - RESPEL que cuentan con un aprovechamiento interno, la cual no hace parte constitutiva del reporte de la totalidad de RESPEL reportada por los diferentes establecimientos que fueron objeto de la validación para el periodo de balance del año 2013; se puede apreciar en la figura No. 14, que los tipos de aprovechamiento más referidos en el sistema se encuentran, Otros . *no relacionados dentro de la parametrización de opciones con que cuenta el formato digital (codificadas por el Convenio de Basilea)*, con un 54%; seguido casi en la misma proporción por la recuperación o regeneración de disolventes con un 42%; y en mínimo porcentaje la utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía, con un 2%. Para esta condición, se observa que las corrientes de residuos más representativas son: Y34 . Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Y12 + A4070 . Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices. (Ver figura No. 15).

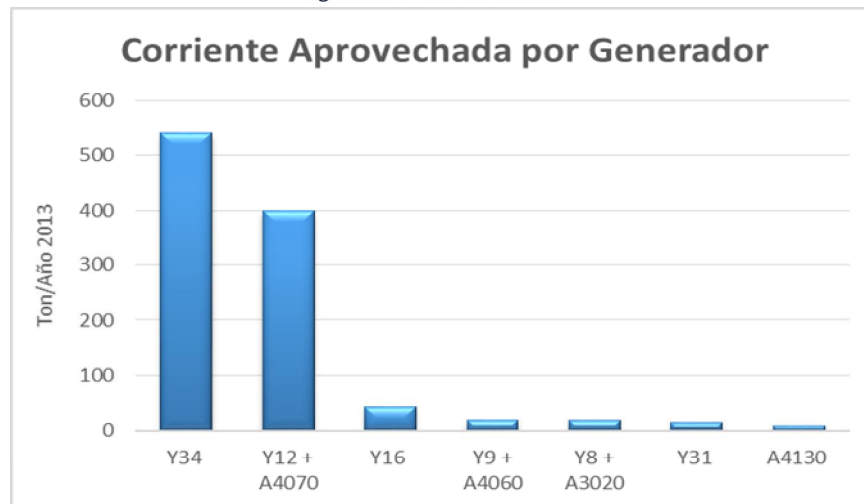


R1 ó Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía; R2 ó Recuperación o regeneración de disolventes; R3 ó Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes; R4 ó Reciclado o recuperación de metales y compuestos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

Figura No. 14 . Cantidad según tipo de aprovechamiento efectuado por el generador, Año 2013.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca



Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.; Y12 + A4070 ó Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y16 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos; Y9 + A4060 ó Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua; Y8 + A3020 ó Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados; Y31 ó Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo; A4130 ó 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.

**Figura No. 15** . Corrientes de residuos peligrosos más aprovechados por el generador, año 2013.

Así mismo, en el contexto de destacar también la información reportada en el aplicativo RESPEL por parte de los establecimientos que efectuaron el tratamiento de los residuos o desechos peligrosos al interior de sus procesos productivos para su minimización, a pesar de no ser contabilizados en la citada ecuación que define la cantidad total de residuos peligrosos generada; datos que se resumen en el siguiente cuadro, muestran que aproximadamente la cantidad tratada por el generador y desglosada por el tipo de tratamiento reportado es de alrededor de 489 toneladas, respecto a la cantidad total validada objeto de esta evaluación, cantidad que se ha venido incrementando según registros de periodos anteriores. (Ver tabla No. 4).

**Tabla No. 4** - Cantidad anual de residuos o desechos peligrosos tratados por el generador

DATOS TRANSMITIDOS PERIODO DE BALANCE 2013							
TIPO GENERADOR	Biológico	Físico - Químico	Otros	Tecnologías Avanzadas	Térmico	Varios	TOTAL x TIPO (kg)
PEQUEÑO	0	1	0,01	0	1	0	2,01
MEDIANO	1	0	4381,36	1	5706,87	403,25	10493,48
GRANDE	15	0	0,02	0	477881	0	477896,02
NO OBLIGADO	0	5	121	0	439	0	565
SUBTOTAL	16	6	4502,39	1	484027,87		
						<b>TOTAL=</b>	<b>488956,51</b>

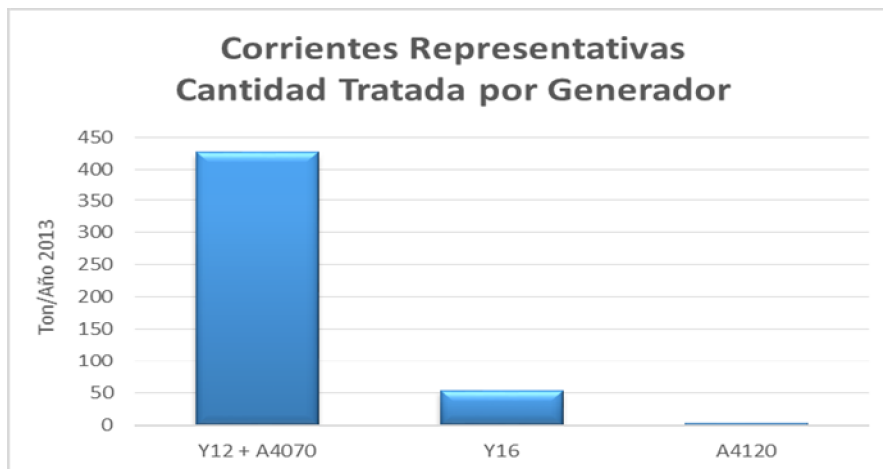
En términos generales se puede observar en lo que respecta al tratamiento de RESPEL por parte del generador dentro de sus procesos internos, según la distribución de las categorías de tratamiento que se incluyen como información del registro correspondiente al periodo de balance de 2013, se puede observar que el tratamiento térmico es la opción más utilizada con un 99%, tal como se muestra en la figura No. 16, en correspondencia

con los datos presentados en la tabla 4. Condición que deberá ser ratificada mediante las actividades de seguimiento y control, que permitan definir igualmente el cumplimiento de lo establecido por la normatividad ambiental para éste tipo de tratamiento.



Figura No. 16 . Cantidad tratada por Generador, según tipo de tratamiento de residuos peligrosos, Año 2013.

En la figura No. 17 se muestran las corrientes de residuos que fueron tratadas en mayor cantidad durante el año 2013; la corriente de residuo peligroso más representativa fue Y12 + A4070 . Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; en pequeña proporción se destacan las siguientes: Y16 . Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos; A4120 . Desechos que contienen, consisten o están contaminados con peróxidos; Y8 + A3020 . Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados. 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.



Y12 + A4070 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y16 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos; A4120 - Desechos que contienen, consisten o están contaminados con peróxidos.

Figura No. 17 . Corrientes de residuos peligrosos más tratados por el generador, año 2013.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

### 3.2 Aprovechamiento y/o valorización 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>10</sup>

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. 18<sup>11</sup>.



Figura No. 18 . Jerarquización de la gestión integral de residuos peligrosos. Fuente MAVDT 2005<sup>12</sup>

En términos generales en el territorio nacional para los años 2011 al 2013, el aprovechamiento externo de residuos peligrosos no es aún la alternativa de gestión de este tipo de residuos la más utilizada (fue la alternativa de manejo menor utilizada), el tratamiento externo de residuos o desechos peligrosos supera para éstos 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. De igual forma se resalta el hecho que las cantidades manejadas por medio de aprovechamiento externo presentan un aumento anual durante el periodo analizado, lo que va en concordancia con lo propuesto en la Política<sup>13</sup>.

10 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Artículo 3.

11 IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.

12 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Política Ambiental para la gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, 2005. Capítulo 2.

13 IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.





Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

En materia de aprovechamiento y/o valorización de residuos peligrosos en el país, se cuenta con los siguientes datos más sobresalientes:

- ✓ Todavía no existe en el país una gran cultura en materia de aprovechamiento y valorización de los residuos peligrosos, tendencia que en los últimos años ha venido en aumento, de acuerdo con las cifras reportadas en el sistema de información RESPEL.
- ✓ Los mayores aprovechamientos del país en residuos peligrosos se dan en aceites lubricantes usados, que en su mayoría se utilizan como combustible.
- ✓ Las baterías usadas de ácido-plomo se reciclan para la fabricación de nuevas baterías.
- ✓ Los líquidos reveladores empleados para la recuperación de la plata, la recuperación de solventes gastados y los desechos resultantes del tratamiento de superficies metálicas y plásticas se aprovechan para la obtención de sales.<sup>14</sup>

En concordancia con los datos reportados en el aplicativo RESPEL por parte de los establecimientos que efectúan el aprovechamiento y/o valorización de los residuos o desechos peligrosos a través de terceros, jurisdicción de ésta Corporación, se presenta el resumen de la información en el siguiente cuadro, donde se puede observar que aproximadamente la cantidad de residuos aprovechada es 1922 toneladas, respecto a la cantidad total validada objeto de esta evaluación; con respecto al periodo inmediatamente anterior, se visualiza un aumento del 68%. (Ver tabla No. 4).

**Tabla No. 5** - Cantidad anual de residuos o desechos peligrosos aprovechados

DATOS TRANSMITIDOS P. BALANCE 2013				
TIPO GENERADOR	Solido/Semisólido (kg)	Líquido (kg)	Gaseoso (kg)	TOTAL x TIPO (kg)
PEQUEÑO	5297,54	10289,76	0	15587,3
MEDIANO	78440	182646,04	66,5	261152,54
GRANDE	1247784,79	396829,51	0	1644614,3
NO OBLIGADO	255,96	433,1	0	689,06
SUBTOTAL	1331778,29	590198,41	66,5	
<b>TOTAL =</b>				<b>1922043,2</b>

En términos generales se puede observar en lo que respecta al aprovechamiento que, según la distribución de las categorías de los generadores que aportan información al total del registro correspondiente al periodo de balance de 2013, los grandes generadores han representado el 85%, los medianos generadores el 14%, los pequeños generadores 1% y los no obligados a declarar (menores a 10 Kg/mes) prácticamente el 0%; tal como se muestra en la figura 18, en correspondencia con los datos presentados en la tabla No. 4.

Como resultado de la información del aprovechamiento efectuado por terceros, que hace parte integral de la totalidad de residuos sólidos peligrosos reportada que fue objeto de validación, se puede apreciar en la figura No. 20, que entre los tipos de aprovechamiento más usados se encuentran: *Otros . no relacionados dentro de la parametrización de opciones con que cuenta el formato digital*, con un 36%; la regeneración u otra reutilización de aceites usados, con 26%; el reciclado o recuperación de metales y

<sup>14</sup> Universidad Externado de Colombia, "Régimen Jurídico y Ambiental de los Residuos Peligrosos", Bogotá, D.C., 2009.



compuestos metálicos, con un 18%; y la recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación, con un 13%.

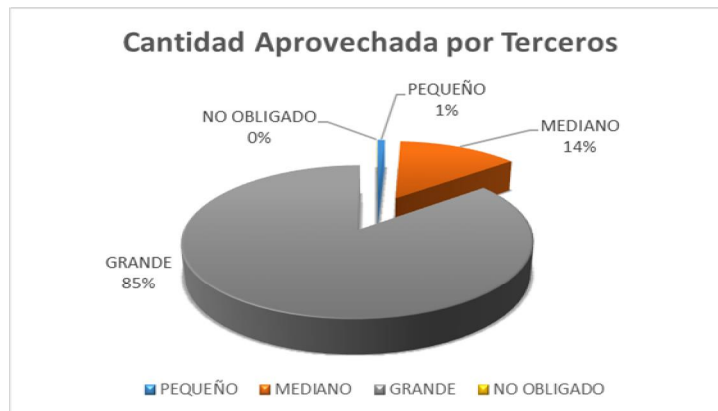
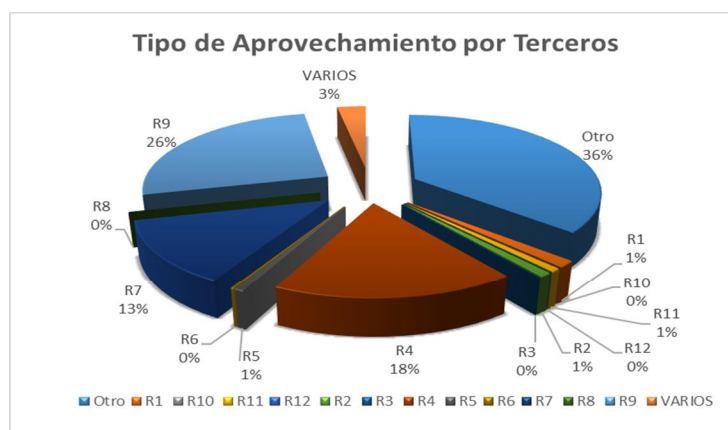


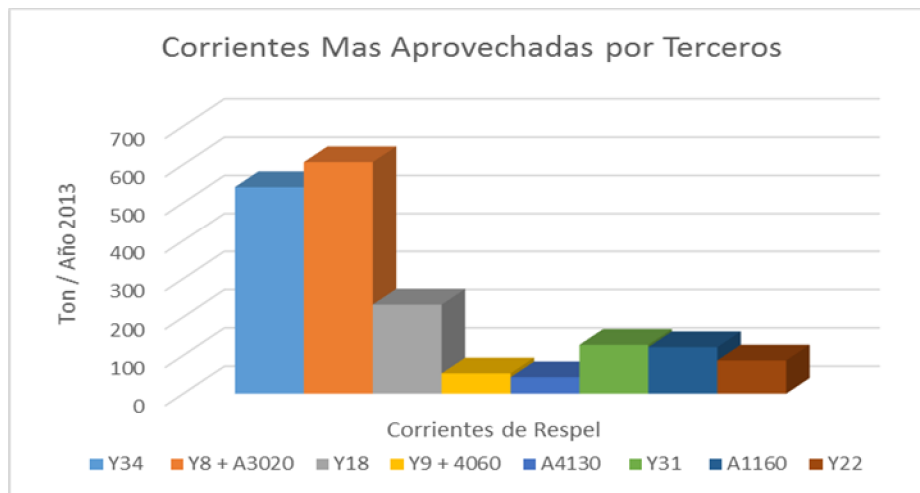
Figura No. 19 . Cantidad Aprovechada por Terceros, según tipo de generador de residuos peligrosos, Año 2013.

En este orden, siendo consecuentes con los datos suministrados por el aplicativo, entre las corrientes más representativas de residuos peligrosos se encuentran: Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Y8 + A3020 . Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y9 + 4060 . Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua; 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; ; Y31 . Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo; A1160 . Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados; y Y22 . Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de cobre. (Ver figura No. 21).



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

Figura No. 20 . Cantidad según tipo de aprovechamiento efectuado por Terceros, Año 2013.



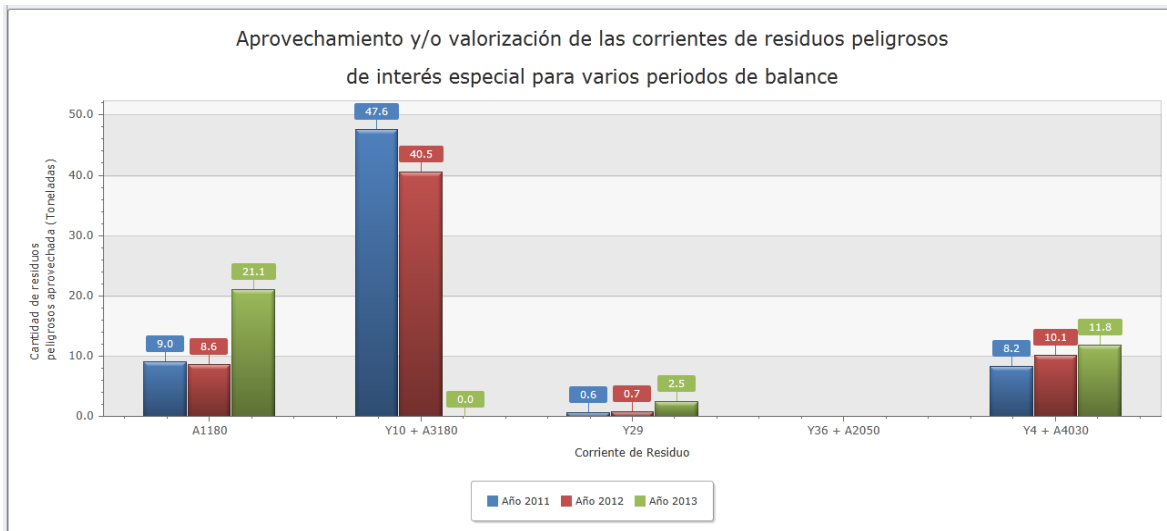
Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Y8 + A3020 ó Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y9 + 4060 ó Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua; A4130 ó 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; Y31 ó Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo; A1160 ó Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados; Y22 ó Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de cobre.

**Figura No. 21** . Corrientes de residuos peligrosos más aprovechados por el generador a través de terceros, año 2013.

Es necesario destacar que respecto a las corrientes de interés especial, los montajes eléctricos y electrónicos de desecho (A1180) y los desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (Y4 + A4030); los cuales fueron los más distintivos y presentaron en conjunto aproximadamente un 2.0%, respecto a la cantidad total de residuos o desechos peligrosos más tratados, según datos consolidados y validados para el periodo de balance 2013.

En la figura No. 222 se presentan las cantidades de éste tipo de corrientes de residuo peligroso, que fueron gestionadas en mayor medida por medio del aprovechamiento externo durante el año 2013, comparadas con las cantidades aprovechadas en los periodos de balance de los años 2011 y 2012.

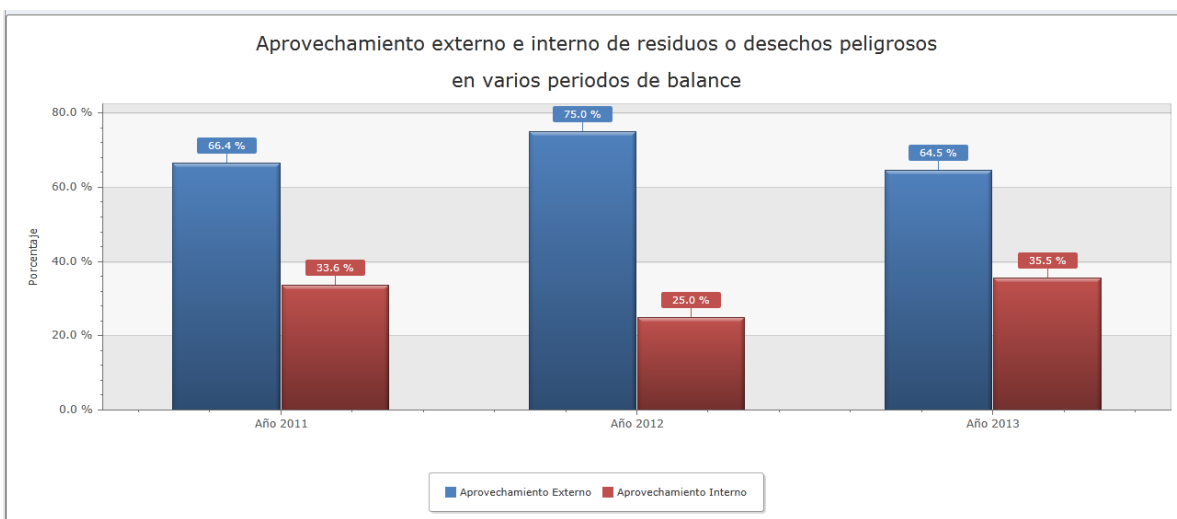
Como se puede observar, las sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB) - Y10 + A3180; los montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes 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 - A1180; y los desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos - Y4 + A4030; fueron las corrientes de residuos que mayormente se gestionaron por medio de aprovechamiento externo a través de terceros para los tres (3) años analizados, aunque con una disminución significativa de las corrientes Y10 + A3180 en 2013 con respecto a lo presentado para los años 2011 y 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 No. 22 .** Aprovechamiento y/o valorización externa de las corrientes de residuos peligrosos de interés especial, años 2011 a 2013. GeoCVC . RESPEL.

En resumen, el aprovechamiento respecto a las cantidades de residuos o desechos peligrosos gestionados por los generadores, en concordancia con la información verificada para los tres (3) periodos de balance (2011 al 2013), presenta un comportamiento algo homogéneo, con una diferencia poco característica en puntos al respecto, si se compara con los residuos tratados en el año 2012, haciendo incapie que para dicho periodo la cantidad de establecimientos y sus datos fueron significativamente mayores, lo que justificaria la diferencia en porcentajes; lo anterior se pudo visualizar en la figura No. 23.



**Figura No. 23 .** Aprovechamiento y/o valorización externa e interna para los periodos de balance de los años 2011 a 2013. GeoCVC . RESPEL.

### 3.3 Tratamiento de residuos o desechos peligrosos.

Se entiende por tratamiento, el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente<sup>15</sup>, previo a su disposición final. 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 2013 fueron manejadas por medio de tratamiento externo en el país un total de 116.739,9 toneladas de residuos o desechos peligrosos<sup>16</sup>; El Valle del Cauca (excluyendo el área urbana del municipio de Santiago de Cali), aportó porcentualmente alrededor del 2.0%, según cifra reportada por el IDEAM, en su informe del año 2013.

Respecto al tratamiento de residuos o desechos peligrosos gestionados externamente por el generador, se observa que en materia de tratamiento, el térmico a través de la incineración es el proceso más utilizado por los diferentes generadores, también, crece como alternativa el coprocesamiento de estos residuos en hornos de plantas cementeras; el tratamiento térmico utilizado ampliamente entre otras corrientes de residuos, para el manejo de las mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua (Y9 + A4060) y los desechos clínicos y afines (Y1 + A4020); de igual forma el tratamiento fisicoquímico utilizado para el manejo de mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua (Y9 + A4060)<sup>17</sup>.

La cantidad total de residuos peligrosos tratada por terceros, se desglosa en el siguiente cuadro teniendo en cuenta el tipo de tratamiento, el cual muestra que aproximadamente cerca de 2032 toneladas han sido tratadas externamente por gestores certificados ambientalmente, correspondiente a la cantidad total validada objeto de esta evaluación. (Ver tabla No. 6 y Figura No. 24).

**Tabla No. 6 - Cantidad anual de residuos o desechos peligrosos tratados por terceros**

DATOS TRANSMITIDOS PERIODO DE BALANCE 2013							
TIPO GENERADOR	Biológico	Físico - Químico	Otros	Tecnologías Avanzadas	Térmico	Varios	TOTAL x TIPO (kg)
PEQUEÑO	0	740,7	1493,3	405,5	48481,53	951,1	52072,13
MEDIANO	0	17096,4	11823,84	755,17	240256,02	1955	271886,43
GRANDE	37	31089,15	3247,51	23044,05	1631109,3	18758,2	1707285,21
NO OBLIGADO	0	57,6	16	0	515,8	0	589,4
SUBTOTAL	37	48983,85	16580,65	24204,72	1920362,65	21664,3	
<b>TOTAL=</b>							<b>2031833,17</b>

De las cantidades reportadas, de acuerdo con el estado de la materia, prácticamente, el 92% que fue tratada corresponde al estado sólido y el 8% al estado líquido; este

15 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Artículo 3.

16 IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.

17 IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.

comportamiento se refleja alrededor de la condición que aporó en peso . por tipo de generador, el gran generador quien aporó aproximadamente el 84%, seguido del mediano con 13% y el pequeño con 3%.

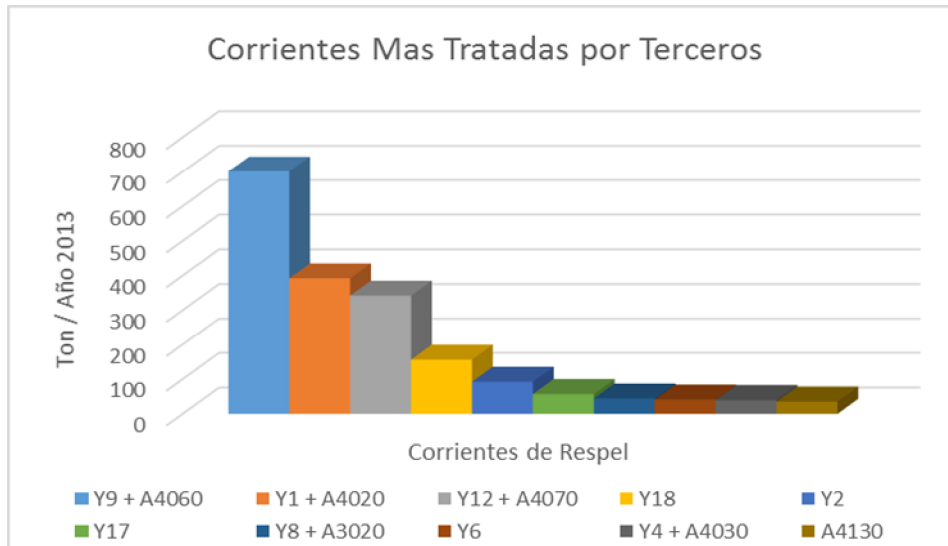
Cabe destacar que el tratamiento al exterior de los establecimientos generadores de residuos o desechos peligrosos que más tuvo acogida en nuestra región en consecuencia con las principales corrientes producidas, teniendo en cuenta sus características físico-químicas y los gestores licenciados, se encuentra el tratamiento térmico, el cual representa del total de residuos generados en el periodo de balance del año 2013 alrededor del 95%; seguido en un porcentaje mucho menor, se plantea como una de las alternativas de tratamiento alterno, el físico-químico con el 2%. (Ver Figura No. 24).



Figura No. 24 . Cantidad de residuos peligrosos tratada por terceros, según tipo de tratamiento, Año 2013.

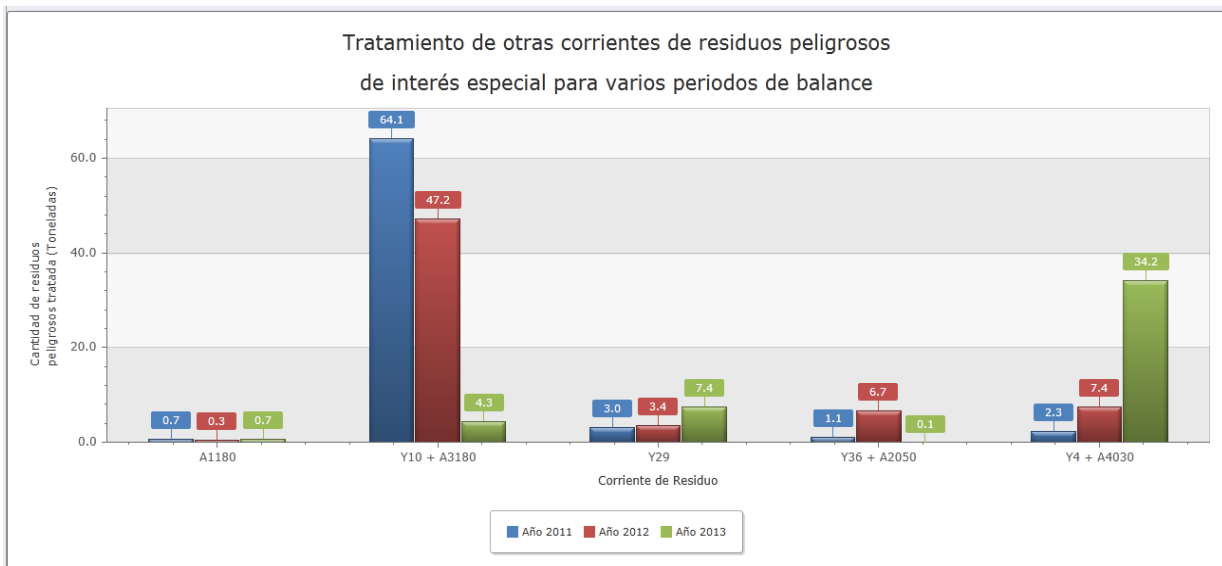
En la figura No. 25 se puede observar que la corriente de residuos peligrosos más representativa en tratamiento fue Y9 + A4060 . Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua, que constituye el 36.9% del total tratado (objeto de análisis); seguido así mismo; de Y1 + A4020 . Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas, con cerca del 20.6%; Y12 + 4070 . Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, con el 18%; y Y18 . Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales con el 8.2%.

Es importante mencionar que en cuanto a las corrientes de interés especial, la codificada con Y4 + A4030 correspondiente a residuos de plaguicidas y productos fitofarmacéuticos, fue la que aporó mayor cantidad de residuos tratados por los gestores externos, con aproximadamente un 2.0%; seguido en menor proporción de Y29 . Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio, con cerca del 0.4%. (Ver figura No. 26)



Y9 + A4060 ó Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua; Y1 + A4020 ó Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas; Y12 + A4070 ó Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y18 ó Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y2 ó Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos; Y17 ó Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos; ; Y8 + A3020 ó Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados; Y6 ó Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos; Y4 + A4030 ó Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos; A4130 ó 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.

**Figura No. 25 .** Corrientes de residuos peligrosos más tratados por terceros, año 2013.



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.

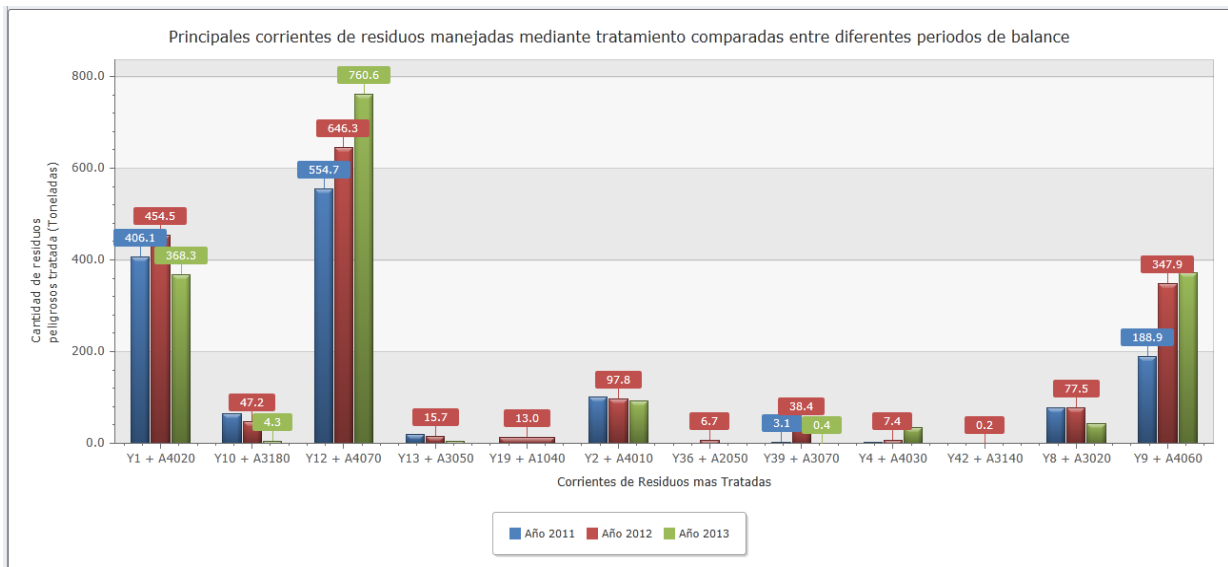
**Figura No. 26 .** Tratamiento externo de las corrientes de residuos peligrosos de interés especial, años 2011 al 2013. GeoCVC . RESPEL.





Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

En la Figura No. 27 se muestran algunas de las corrientes más representativas de residuos o desechos peligrosos que fueron tratados al exterior de los establecimientos generadores a través de gestores externos, en cantidades producidas durante el año 2013, comparadas frente a las cantidades tratadas externamente en los años 2011 y 2012. En ésta figura se visualiza claramente que los residuos tratados por los gestores autorizados ambientalmente con mayor proporción durante los tres años analizados, se encuentran en conjunto de las corrientes los desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices (Y12 + A4070). Otras dos corrientes de residuo que han sido históricamente significativa en cuanto a operaciones de tratamiento externo son respectivamente según orden decreciente: los residuos clínicos y afines (Y1+A4020), mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua (Y9 + A4060); las cuales de manera generalizada en el país este tipo de residuos o desechos son sometidos a tratamiento térmico (comúnmente incineración).



Y1 + A4020 - Desechos clínicos y afines; Y10 + A3180 - Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB); Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y13 + A3050 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos; Y19 + A1040 ó Metales carbonilos; Y2 + A4010 - Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos; Y36 + A2050 - Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras); Y39 + A3070 - Desechos que tengan como constituyentes: Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles; Y4 + A4030 ó Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos; Y42 + A3140 - Desechos que tengan como constituyentes: Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados; Y8 + A3020 ó Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados; Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua.

**Figura No. 27** . Principales corrientes de residuos manejadas mediante tratamiento externo en el año 2013, comparadas con los años 2011 y 2012. GeoCVC . RESPEL.

En resumen, el tratamiento externo respecto a las cantidades de residuos o desechos peligrosos tratados por los generadores a través de los gestores autorizados ambientalmente y los tratados internamente por los generadores, en concordancia con la información verificada para los tres (3) periodos de balance analizados (2011 al 2013); se observa existe un incremento paulatino respecto a las cantidades de residuos que se vienen tratando al interior de los establecimientos generadores, por lo tanto hay una disminución correlacionada con los residuos tratados externamente, con una diferencia poco acentuada en puntos respecto al periodo de tiempo entre 2011 y 2013. Se hace



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

hincapié que para dicho periodo la cantidad de establecimientos y sus datos fueron diferentes para cada uno de ellos, lo que podría justificar cierta contradicción en conexión con los porcentajes planteados en las cantidades tratadas que se muestran en la figura No. 28.

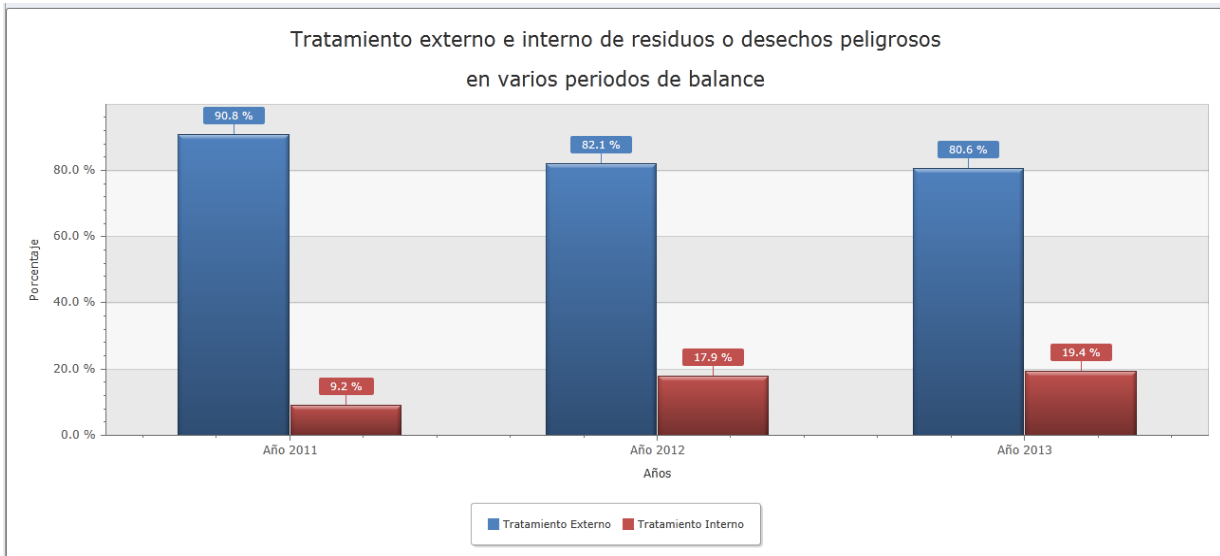


Figura No. 28 . Tratamiento externo e interno, comparación de los periodos de balance de los años 2011 a 2013. GeoCVC . RESPEL.

### 3.3 Disposición final de residuos o desechos peligrosos.

Se entiende por disposición final, como el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente<sup>18</sup>.

En materia de disposición final, solo después de 1988 se viene dando en el país como una alternativa la disposición de residuos en rellenos de seguridad técnicamente construidos, en principio, por empresas petroleras para la disposición final de residuos industriales peligrosos generados en sus propias instalaciones. Otro tipo de experiencia es el confinamiento privado de algunas industrias manufactureras, e inclusive junto con residuos domésticos. Se han efectuado también, exportaciones de residuos peligrosos a países con mejor infraestructura para su eliminación; la mayor cantidad de estos residuos exportados corresponde a Bifenilos Policlorados . PCB, pero para el año 2005 se inició la exportación de plaguicidas obsoletos y de residuos de lámpara de mercurio<sup>19</sup>.

La cantidad total de residuos peligrosos dispuesta para el periodo de balance del año 2013, en concordancia con los datos verificados y teniendo en cuenta el tipo de estructura de confinamiento, se muestran en la tabla 7 las cantidades dispuestas por el tipo de

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

<sup>19</sup> Universidad Externado de Colombia, "Régimen Jurídico y Ambiental de los Residuos Peligrosos", Bogotá, D.C., 2009.

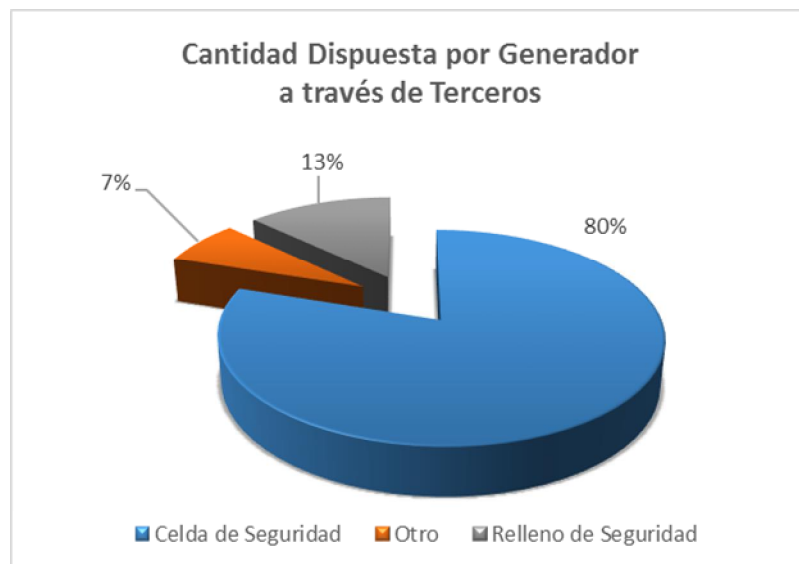


Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

generador; como resultado se observa que aproximadamente es de 5912 toneladas de residuos o desechos peligrosos, en comparación con 6.089 toneladas relacionadas con el total de datos reportados en la plataforma, que corresponden cerca de un 3% adicional a la cantidad total validada objeto de esta evaluación. (Ver tabla No. 7 y Figura No. 29). Como sitios de disposición final licenciados ambientalmente por autoridades ambientales más utilizados en jurisdicción de ésta Corporación se encuentra la celda de seguridad, con un porcentaje del 80%, seguido por el relleno de seguridad con un porcentaje mucho menor, cerca del 13%.

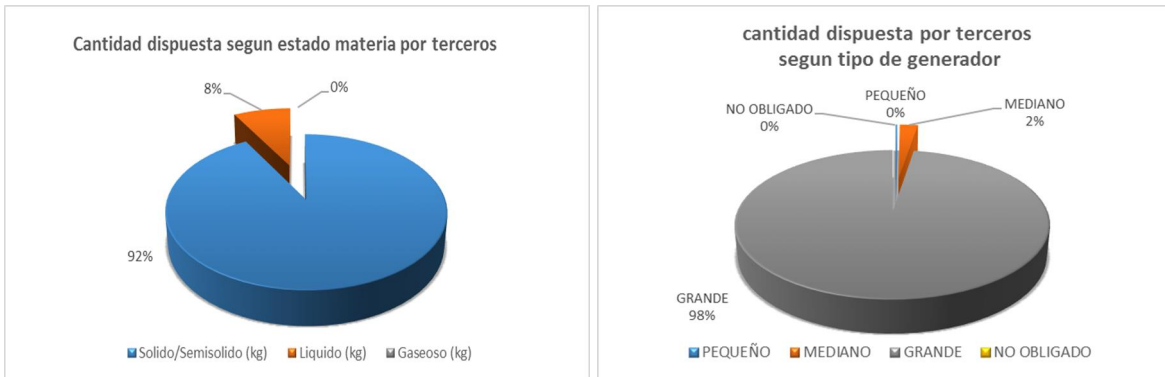
**Tabla No. 7 .** Cantidad anual de residuos o desechos peligrosos dispuestos a través de terceros

DATOS TRANSMITIDOS P. BALANCE 2013				
TIPO GENERADOR	Celda de Seguridad	Otro	Relleno de Seguridad	TOTAL x TIPO (kg)
PEQUEÑO	4335,57	3568,78	4751,02	12655,37
MEDIANO	52017,95	57141,75	27099,75	136259,45
GRANDE	4677380,97	356723,21	729224,02	5763328,2
NO OBLIGADO	159,41	147,2	350,6	657,21
SUBTOTAL	4733893,9	417580,94	761425,39	
			<b>TOTAL=</b>	<b>5912900,23</b>



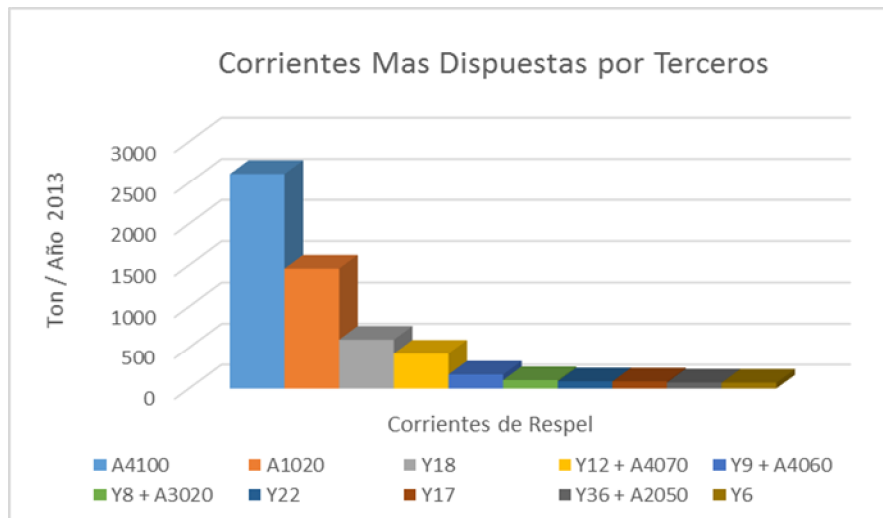
**Figura No. 29 .** Cantidad de residuos peligrosos dispuestos por generador a través de terceros, según tipo de tratamiento, según datos transmitidos al IDEAM, periodo de balance del Año 2013.

De las cantidades reportadas y verificadas, de acuerdo con el estado de la materia en que se encontraba antes de ser dispuesta, se evidencia que prácticamente el 91% corresponde al estado sólido y el 9% al estado líquido. Este comportamiento refleja aproximadamente la condición que apporto en peso por tipo de generador, el grande con 97%, y el mediano con 3%. (Ver Figura No. 30).



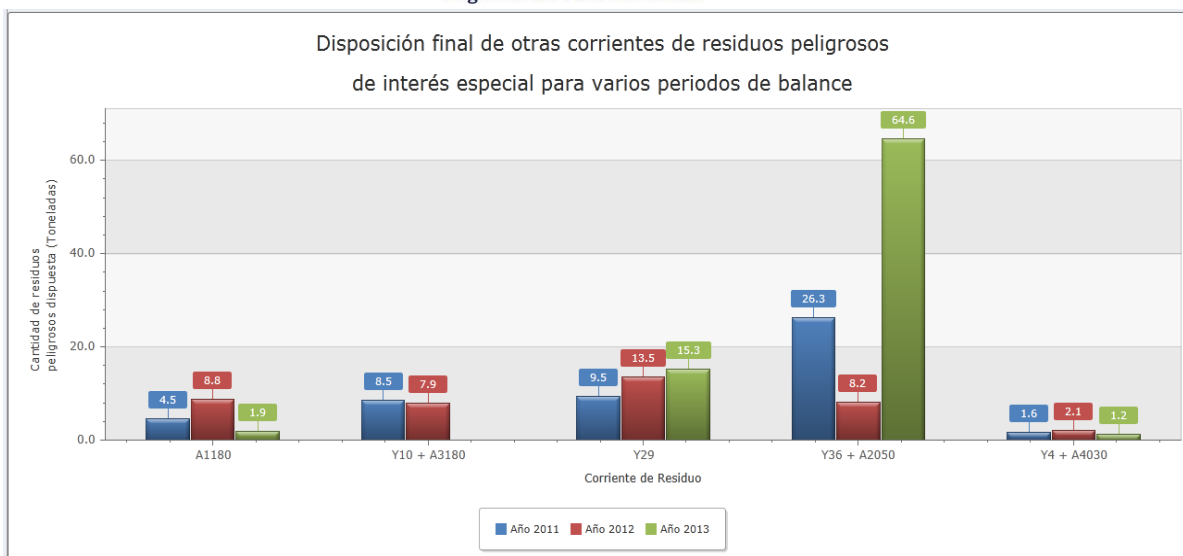
**Figura No. 30 .** Cantidad de residuos peligrosos dispuestos, según estado de la materia (imagen izquierda) y según tipo de generador (imagen derecha), por parte del generador a través de terceros. Periodo de Balance del año 2013.

En la figura No. 31 se puede observar que la corriente de residuos o desechos peligrosos que representativamente fueron los más dispuestos están, los 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 (A4100), con cerca del 44%; seguido se encuentran los desechos que tienen como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio . Berilio . Cadmio . Plomo . Selenio . Telurio (A1020), con aproximadamente el 25%. Es importante mencionar que en cuanto a las corrientes de interés especial, los desechos que tienen como constituyente Asbesto (polvo y fibras) - Y36 + A2050, se destacan con alrededor de un 1.2%; en comparación con años anteriores ha incrementado significativamente su disposición final para las corrientes Y36 + A2050 y Y29. (Ver Figura No. 32).



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; A1020 ó Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio ó Berilio ó Cadmio ó Plomo ó Selenio ó Telurio; Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales; Y12 + A4070 ó Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; Y9 + A4060 ó Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua; Y8 + A3020 ó Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados; Y22 ó Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de cobre; Y17 ó Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos; Y36 + A2050 - Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras); Y6 ó Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.

**Figura No. 31 .** Corrientes de residuos peligrosos más representativas en disposición final, año 2013.



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 No. 32 . Corrientes de residuos peligrosos más representativas en disposición final, año 2013. GeoCVC . RESPEL.

### 3.4 Almacenamiento de residuos o desechos peligrosos.

Se entiende por almacenamiento, como 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>20</sup>.

En materia de almacenamiento, no hay dudas en afirmar que en términos generales en el país no se realiza en condiciones técnicas que permitan en consecuencia manejar sus riesgos, porque casi siempre se hace en aéreas de proceso, patios del mismo generador por lo general utilizando contenedores (envases o canecas) sin adecuada identificación.<sup>21</sup>.

La cantidad total de residuos peligrosos acopiados, se desglosa en la tabla 8, teniendo en cuenta el estado de la materia y las cantidades almacenadas por el tipo de generador; donde se muestra que aproximadamente es de 1388 toneladas, correspondiente a la cantidad total validada objeto de esta evaluación. (Ver tabla No. 8 y Figura 33). Siendo el gran generador en correspondencia con un 98%, donde el estado sólido es el que más aporta con aproximadamente el 93%.

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

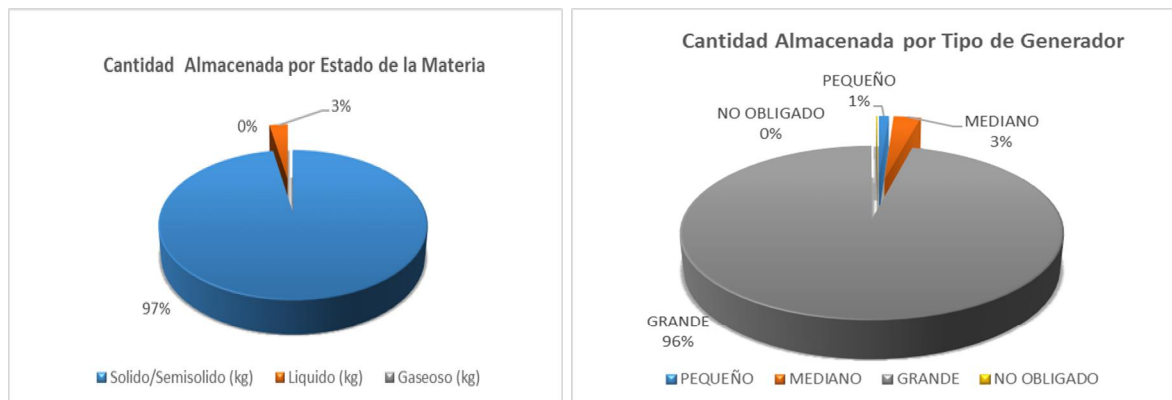
<sup>20</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Artículo 3.

<sup>21</sup> Universidad Externado de Colombia, "Régimen Jurídico y Ambiental de los Residuos Peligrosos", Bogotá, D.C., 2009.

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<sup>22</sup>.

**Tabla No. 8** - Cantidad de residuos o desechos peligrosos almacenados por el generador

DATOS TRANSMITIDOS P. BALANCE 2013				
TIPO GENERADOR	Solido/Semisólido (kg)	Líquido (kg)	Gaseoso (kg)	TOTAL x TIPO (kg)
PEQUEÑO	10310,33	2698,98	0	13009,31
MEDIANO	31112,79	4476,7	0	35589,49
GRANDE	1168479,21	25888,59	0	1194367,8
NO OBLIGADO	503	1085	0	1588
SUBTOTAL	1210405,33	34149,27	0	
<b>TOTAL=</b>				<b>1244554,6</b>



**Figura No. 33** . Cantidad de residuos peligrosos almacenados, según estado de la materia (imagen izquierda) y según tipo de generador (imagen derecha), por parte del generador. Periodo de Balance del año 2013.

Es importante hacer notar que al corte del periodo de balance del año 2013 correspondiente al 31 de diciembre, de acuerdo con los datos verificados, se almacenaron temporalmente aproximadamente 1244.5 toneladas de residuos o desechos peligrosos en jurisdicción de ésta Corporación; representados principalmente en estado sólido y almacenados principalmente por grandes generadores en un 97%. (Ver figura No. 33).

En la figura No. 34 se puede observar que las corrientes de los residuos peligrosos que representativamente fueron objeto de almacenamiento se encuentran las siguientes: A1020 . Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio . Berilio . Cadmio . Plomo . Selenio . Telurio, con cerca del 81%; seguido en porcentajes más pequeños pero siempre distintivos, el A4100 - Desechos resultantes de la utilización de dispositivos de control de la contaminación industrial para la depuración de los gases industriales, con el 6.3%; y Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de

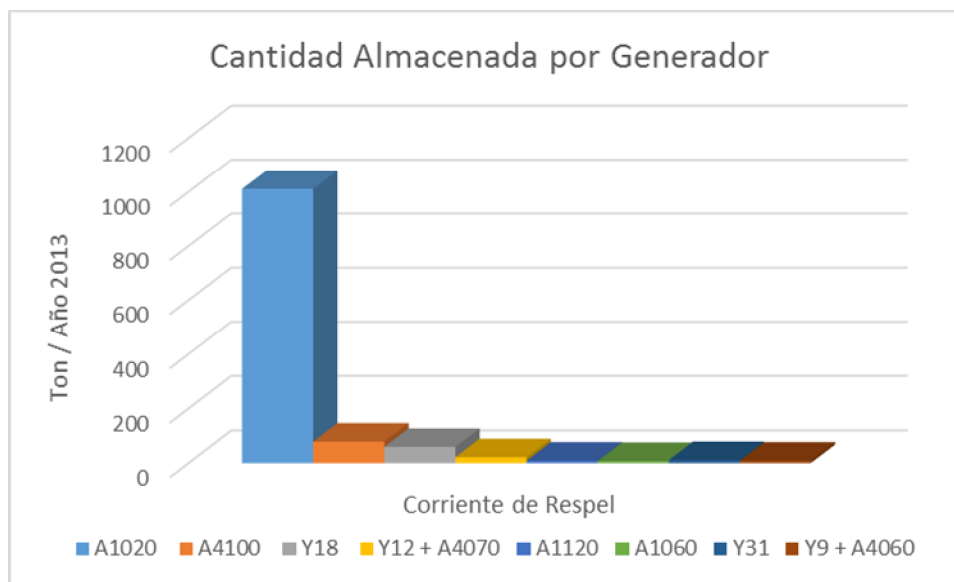
22 IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.





Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

eliminación de desechos industriales, con el 4.7%. Es importante mencionar que en cuanto a las corrientes de interés especial, son las sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB) - Y10 + A3180., fue la que en mayor cantidad se dispuso, con aproximadamente un 0.24%.



A1020 ó Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio ó Berilio ó Cadmio ó Plomo ó Selenio ó Telurio; 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; Y12 + A4070 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices; A1120 ó Lodos residuales, excluidos los fangos anódicos, de los sistemas de depuración electrolítica de las operaciones de refinación y extracción electrolítica del cobre; A1060 - Líquidos de desechos del decapaje de metales; A1060 - Líquidos de desecho del decapaje de metales; Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo; Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua.

Figura No. 34 . Corrientes de residuos peligrosos con más disposición final, año 2013.

### 3.5 Manejo de residuos o desechos peligrosos relacionados con el consumo de sustancias químicas prioritarias.

En la Figura No. 35 se muestra el tipo de manejo que los generadores llevaron a cabo durante el periodo de balance del año 2013, 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 Informe Nacional de Generación y Manejo de Residuos o Desechos Peligrosos en Colombia<sup>23</sup>.

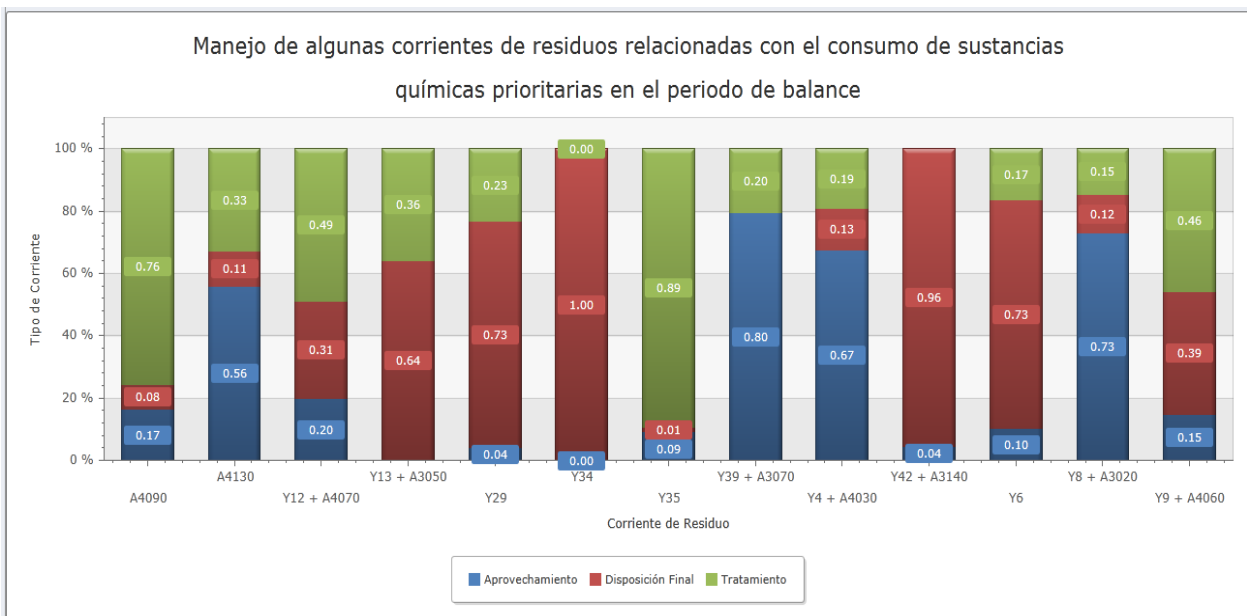
Entre las corrientes que más se destacan respecto al tratamiento en porcentaje según su producción por parte del generador y/o terceros se encuentran: Y35 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones básicas o bases en forma sólida (89%); A4090 - Desechos de soluciones ácidas o básicas (76%); Y12 + A4070 - Desechos resultantes de

23 IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices (49%); y Y9 + A4060 - Mezclas y emulsiones de agua e hidrocarburos o aceites y agua (46%). Así mismo, las más representativas respecto al aprovechamiento en porcentaje según su producción por parte del generador y/o terceros se muestran: Y39 + A3070 - Desechos que tengan como constituyentes: Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles (80%); Y8 + A3020 - Aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados (73%); Y4 + A4030 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (67%); y 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 (56%).



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; Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos; 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; Y39 + A3070 - Desechos que tengan como constituyentes: Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles; Y35 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones básicas o bases en forma sólida; Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Y29 ó Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio; 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; 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.

**Figura No. 35.** Manejo de algunas corrientes de residuos relacionadas con el consumo de sustancias químicas prioritarias, en 2013. GeoCVC . RESPEL.

#### 4 Conclusiones.

Es necesario destacar el proceso dinámico relacionado con la gobernabilidad en materia de gestión integral de los residuos peligrosos de Colombia, respecto a la capacidad que tiene el sector productivo a nivel nacional para implementar acciones preventivas y correctivas conducentes y pertinentes en el este contexto; así mismo, tener un adecuado modelo de divulgación sobre las características de este tipo de residuos, en general, también conocer las diferencias que existen entre los esquemas de prestación de servicio público de aseo y el de residuos convencionales; también, pasa por una rápida y eficiente implementación de mecanismos de producción más limpia, en correspondencia con la evaluación ambiental estratégica en la materia; todo sobre la base de adelantar un coordinado esfuerzo de prevención, punto central y prioritario de una estrategia de recuperación en cuanto a la gobernabilidad en materia de gestión integral de residuos o desechos peligrosos<sup>24</sup>.

Con la Resolución 1362 del 2 de Agosto de 2007 *por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005*, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se reglamentó el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos con base en lo estipulado en el 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).

Consecuente con la información reportada por los generadores inscritos en el SIUR - RESPEL en el aplicativo, para el periodo del balance del año 2013, se observa claramente que con las cifras consolidadas a nivel regional, competencia de la CVC (excluyendo el municipio de Santiago de Cali), para el análisis e interpretación de los datos de los registros que han sido transmitidos hacia el IDEAM (alrededor del 65%); en éste periodo objeto de análisis se observó un incremento en la cantidad de residuos o desechos peligrosos en comparación con los años 2012 y 2013, a pesar de no contar con una verificación de datos respecto al universo total reportado de aproximadamente el 35%. la mayor parte de los residuos o desechos peligrosos generados lo aportan los establecimientos clasificados como *grandes generadores*, representados prácticamente en un 90% contenidas o representadas en 8 corrientes de residuo así: 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 (26.4%); A1020 . Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio . Berilio . Cadmio . Plomo . Selenio . Telurio (16.2%); Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales (9.9%); Y12 + A4070 . Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices (7.5%); Y34 . Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida (5.6%); Y8 + A3020 . Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados (7.4%); Y9 + A4060 . Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o

24 Universidad Externado de Colombia, Régimen Jurídico y Ambiental de los Residuos Peligrosos, Bogotá, D.C., 2009.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

de hidrocarburos y agua (9.2%); Y1 + A4020 . Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas (4.1%).

Sin embargo, de acuerdo con las cifras que se muestran en el presente informe, se evidencia que en jurisdicción de la Corporación, se generan otras corrientes de residuos, que si bien no son tan significativas en peso en cuanto a cantidad frente a las corrientes de residuo más generadas en el año, siendo importantes por los fuertes impactos negativos que pueden causar a la salud y al ambiente, y porque su generación está aumentando a través del tiempo, dichas corrientes son: Y10 + A3180 . Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados . PCB, terfenilos policlorados . PCT o bifenilos polibromados . PBB (0.08%) ; 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 (0.23%); Y4+ A4030 . Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (0.57%); Y36 + A2050. Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras). En estos casos es sustancial no solo el seguimiento a la generación, sino también al manejo que se les está dando a los mismos (0.72%). En estos casos es sustancial no solo el seguimiento a la generación, sino también al manejo que se les está dando a los mismos conforme con la reglamentación ambiental vigente.

Es importante destacar igualmente, que se presenta una alta generación de residuos peligrosos, en el corredor industrial Cali . Yumbo . Palmira; con referencia a la generación de residuos peligrosos por municipio donde fueron generados, Yumbo, aparece como el municipio con mayor generación en el Valle del Cauca, seguido en menor escala de Palmira y Tuluá, donde se desarrollan actividades industriales diversas.

En cuanto al manejo de residuos o desechos peligrosos (aprovechamiento externo, tratamiento externo, y disposición final interna y externa), continúa siendo el tratamiento, y particularmente el térmico, la opción más utilizada por los generadores para el manejo de estos residuos; seguida de la disposición final, y por ultimo su aprovechamiento y/o valorización externa. En los últimos tres años la capacidad en cuanto a instalaciones autorizadas para el manejo de residuos o desechos peligrosos en el país se ha establecido un aumentado, pero sigue siendo insuficiente para atender la demanda nacional no solo en cuanto a número de instalaciones, sino también en cuanto a tecnologías disponibles para el tratamiento y aprovechamiento de algunos residuos peligrosos, que su ubicación permita una mejor cobertura de estos servicios en todo el territorio nacional<sup>25</sup>.

Respecto al aprovechamiento y/o valorización de residuos peligrosos, se aprecia que los desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados (Y8 + A3020) fue la corriente que presentó el mayor aprovechamiento y/o valorización de residuos peligrosos, correspondiendo con aproximadamente el 6.0% de la cantidad total de residuo reportada y verificada en jurisdicción de ésta Corporación; otra corriente que

25 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales É IDEAM. Informe nacional Generación y Manejo de Residuos o Desechos Peligrosos en Colombia - Año 2011, 2012, Bogotá D.C., Colombia.



Corporación Autónoma  
Regional del Valle del Cauca

ha sido representativa han sido los desechos que tienen como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida (Y34), con cerca del 5.3%.

En lo que respecta al tratamiento externo de residuos o desechos peligrosos, se destacan las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9 + A4060), que constituye como la corriente tratada en mayor proporción, con alrededor del 6.9% de la cantidad total generada en el periodo de balance 2013 que fue validada; otra corriente de residuo significativa en cuanto a operaciones de tratamiento es la correspondiente a los desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas (Y1 + A4020), teniendo en cuenta que de manera generalizada este tipo de residuos son sometidos a incineración (tratamiento térmico).

En cuanto a la disposición final de residuos o desechos peligrosos, se puede apreciar que 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 (A4100), como la corriente dispuesta en mayor cantidad, representada con un 25.2% aproximadamente; seguido de los 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) . representados en cerca de un 14.1%.

En relación a las cantidades de residuos peligrosos que durante el año 2013 no recibieron un manejo, es decir que a 31 de diciembre del citado año, se encontraban en almacenamiento bien sea en las instalaciones del generador o en instalaciones de un tercero que preste el servicio de almacenamiento, en consonancia con de los datos verificados, un total de 1.244,5 toneladas que no habían sido gestionadas; cantidad que tiene cierta relación en comparación con el año precedente 2012.

El *Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos* ha permitido, después de siete (7) 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<sup>26</sup>.

Esta herramienta viene permitiendo conocer datos mucho más confiables sobre las características y condiciones de la generación y tipo de manejo (gestión) que se está dando a los residuos o desechos peligrosos, particularmente en jurisdicción de la CVC; Corporación que a nivel regional propende en conjunto con las medidas de control y vigilancia, establecer y fortalecer estrategias dirigidas a los sectores industriales de mayor interés ambiental, orientadas a la minimización, aprovechamiento y/o valorización de los Respel, de manera tal que se logren de forma coordinada avances en la adecuada gestión de este tipo de residuos.

26 IDEAM, Informe Nacional - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia . año 2013. Bogotá, D. C., 2015. 80 páginas.