

---

# INFORME DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL VALLE DEL CAUCA, PERIODO DE BALANCE 2019

---



---

**Dirección Técnica Ambiental  
Grupo de Calidad Ambiental**

**Santiago de Cali, 2021**



## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. EQUIPO DE TRABAJO</b> .....	4
<b>2. PRESENTACIÓN</b> .....	5
<b>3. RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	6
<b>4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DEL REGISTRO</b> .....	7
<b>5. CANTIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADAS EN EL PERIODO DE BALANCE 2019</b> .....	8
5.1. Generación de residuos peligrosos por tipo de generador .....	8
5.2. Generación de residuos peligrosos por estado de la materia .....	9
5.3. Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo .....	10
5.4. Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo de interés especial .....	13
5.5. Generación de residuos peligrosos por actividad productiva - CIU .....	14
5.6. Generación de residuos peligrosos por municipio .....	17
<b>6. MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN EL PERIODO DE BALANCE 2019</b> .....	19
6.1. Manejo de residuos o desechos peligrosos por corriente o tipo de residuo .....	20
6.1.1. Almacenamiento de residuos o desechos peligrosos .....	20
6.1.2. Aprovechamiento y/o valorización de residuos o desechos peligrosos .....	23
6.1.3. Tratamiento de residuos o desechos peligrosos .....	27
6.1.4. Disposición final de residuos o desechos peligrosos .....	30
6.2. Manejo de residuos o desechos peligrosos de las principales actividades productivas CIU en el periodo de balance 2019.....	33
6.3. Manejo de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo de interés especial en el periodo de balance 2019. ....	35
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	37
<b>8. RECOMENDACIONES</b> .....	41
<b>9. REFERENCIAS</b> .....	42

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Cantidad generada por los principales tipos de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia. ....	13
<b>Tabla 2.</b> Cantidad generada por las principales actividades económicas en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia. ....	16
<b>Tabla 3.</b> Cantidad generada por los principales municipios del Valle del Cauca en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia. ....	18
<b>Tabla 4.</b> Cantidad total generada y almacenada por cada corriente de residuo en el periodo de balance 2019.	22
<b>Tabla 5.</b> Principales corrientes de residuos peligrosos aprovechadas y/o valorizadas en el periodo de balance 2019. ....	23
<b>Tabla 6.</b> Cantidad total generada y aprovechada por cada corriente de residuo en el periodo de balance 2019.	25
<b>Tabla 7.</b> Cantidad total generada y tratada por cada corriente de residuo en el periodo de balance 2019. ....	29
<b>Tabla 8.</b> Cantidad total generada y dispuesta por cada corriente de residuo en el periodo de balance 2019. ....	32
<b>Tabla 9.</b> Cantidad en toneladas y porcentaje por cada manejo de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por actividad productiva CIU. ....	34

## LISTADO DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Porcentaje del número de establecimientos generadores de residuos peligrosos reportados en el Periodo de Balance 2019 clasificados por tipo de generador. ....	8
<b>Gráfico 2.</b> Cantidad de residuos peligrosos por cada tipo de generador en el Periodo de Balance 2019. ....	9
<b>Gráfico 3.</b> Cantidad de residuos peligrosos generados en el Periodo de Balance 2019 clasificados por estado de la materia. ....	10
<b>Gráfico 4.</b> Cantidad generada por los principales tipos de residuos peligrosos en el Periodo de Balance 2019. 11	
<b>Gráfico 5.</b> Porcentaje de generación de los principales tipos de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia. ....	12
<b>Gráfico 6.</b> Cantidad generada por corrientes de interés especial en el periodo de balance 2019. ....	14
<b>Gráfico 7.</b> Principales actividades económicas generadoras de residuos peligrosos Periodo de Balance 2019. 15	
<b>Gráfico 8.</b> Porcentaje de las principales actividades económicas generadoras de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia. ....	16
<b>Gráfico 9.</b> Municipios que mayor cantidad de residuos peligrosos generaron en el Periodo de Balance 2019 según el reporte del aplicativo web. ....	17
<b>Gráfico 10.</b> Porcentaje de los principales municipios generadores de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia. ....	18
<b>Gráfico 11.</b> Cantidad de residuos peligrosos según el tipo de manejo recibido en el Periodo de Balance 2019 (toneladas y porcentaje). ....	19
<b>Gráfico 12.</b> Cantidad de residuos peligrosos almacenada en el periodo de balance 2019 por tipo de residuo (toneladas). ....	20
<b>Gráfico 13.</b> Porcentaje de almacenamiento de los diez residuos que en mayor cantidad fueron almacenados en el periodo de balance 2019. ....	22
<b>Gráfico 14.</b> Cantidad de residuos peligrosos aprovechada en el periodo de balance 2019 por tipo de residuo. 24	
<b>Gráfico 15.</b> Porcentaje de aprovechamiento de los diez tipos de residuos que más se aprovecharon en el periodo de balance 2019. ....	25
<b>Gráfico 16.</b> Cantidad de residuos peligrosos aprovechada en el periodo de balance 2019 por tipo de aprovechamiento. ....	26
<b>Gráfico 17.</b> Cantidad de residuos peligrosos tratada en el periodo de balance 2019 por tipo de residuo. ....	27
<b>Gráfico 18.</b> Porcentaje de tratamiento de los diez tipos de residuos que más se trataron en el periodo de balance 2019. ....	28
<b>Gráfico 19.</b> Cantidad de residuos peligrosos tratada en el periodo de balance 2019 por tipo de tratamiento. ....	29
<b>Gráfico 20.</b> Cantidad de residuos peligrosos dispuesta en el periodo de balance 2019 por tipo de residuo. ....	30
<b>Gráfico 21.</b> Porcentaje de disposición final de los diez tipos de residuos que más se dispusieron en el periodo de balance 2019. ....	31
<b>Gráfico 22.</b> Cantidad de residuos peligrosos dispuesta en el periodo de balance 2019 por tipo de disposición final. ....	32
<b>Gráfico 23.</b> Porcentaje por cada manejo de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por actividad productiva CIIU. ....	33
<b>Gráfico 24.</b> Manejo de residuos peligrosos por corriente de interés especial en el periodo de balance 2019. ...	36

## 1. EQUIPO DE TRABAJO

La inscripción, actualización, y transmisión de datos que han sido reportados para el periodo de balance 2019 por los usuarios en el aplicativo web del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR administrado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM; y el procesamiento de los mismos es realizado por el Grupo de Calidad Ambiental 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 Grupo Seguimiento y Control del Proceso de Gestión Ambiental en el Territorio, de la Dirección de Gestión Ambiental.

### **DIRECCIÓN GENERAL:**

MARCO ANTONIO SUAREZ GUTIÉRREZ - Director General

### **DIRECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL:**

JUAN CAMILO VALLEJO LORZA - Director Técnico Ambiental

### **GRUPO CALIDAD AMBIENTAL:**

Paola Janeth Patiño Triana - Ingeniera sanitaria - Coordinadora de grupo

Ricardo Murillo Arroyo - Ingeniero sanitario - Profesional especializado

Carolina Álvarez Echeverry - Ingeniera sanitaria - Profesional de apoyo técnico

Andrea Katherine Ceballos Piamba – Estudiante ingeniería ambiental - Pasante

## 2. PRESENTACIÓN

Teniendo en cuenta los principales objetivos de la Política Nacional de Gestión de Residuos Peligrosos, el diagnóstico nacional de la situación actual sobre la generación y manejo de los residuos peligrosos, la recolección de elementos conceptuales, legales e institucionales para fundamentar los planteamientos y estrategias, ha dado como resultado, el impulsar la actualización y armonización del marco normativo existente y desarrollar instrumentos para control de los residuos peligrosos. Dentro de la gestión integral de estos residuos, 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 peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales que en el mismo se desarrollan; creada por el Decreto 4741 de 2005 actualmente compilado en el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se establece la obligación de los generadores de residuos peligrosos de inscribirse en el registro ante la Autoridad Ambiental competente de su jurisdicción.

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC como Autoridad Ambiental a cargo de promover el desarrollo sostenible desde la dimensión ambiental, en armonía y coordinación con los distintos actores sociales del departamento del Valle del Cauca y demás integrantes del Sistema Nacional Ambiental; de conformidad con lo consagrado en la Ley 99 de 1993 y sus disposiciones reglamentarias, y en 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.

La información diligenciada en el aplicativo, ha permitido conocer datos mucho más confiables sobre la cantidad generada y el tipo de manejo o gestión que se está dando a este tipo de residuos, situación que permite a nivel regional y nacional establecer estrategias dirigidas a los sectores industriales de mayor interés ambiental, orientadas a la prevención, minimización, aprovechamiento y/o valorización de los residuos peligrosos de manera tal que se logren de forma coordinada avances en la adecuada gestión de este tipo de residuos. 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 2019, una vez consolidados los datos consignados por los generadores en la plataforma del aplicativo web.

### 3. 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 la Resolución 1023 de 2010 que reglamenta el aplicativo del Registro Único Ambiental – RUA para el sector Manufacturero, reportados en nuestra jurisdicción y teniendo en cuenta la información analizada y validada, para su correspondiente transmisión al IDEAM; se elaboró este informe a partir de los datos reportados por los establecimientos inscritos tanto en la plataforma de residuos peligrosos como en el capítulo 8B del RUA Manufacturero para el periodo de balance del año 2019.

De acuerdo a lo anterior, en el periodo de balance 2019 se reportaron 36.554 toneladas de residuos peligrosos generados. Esta información corresponde a 940 establecimientos los cuales reportaron su generación a través del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos. En cuanto a los tipos de residuos principales por su cantidad de generación se encuentra en primer lugar la corriente Y31 correspondiente a residuos de plomo con 24.276 toneladas. Por otro lado, la corriente de residuos de interés especial más significativa fue la que pertenece a los montajes eléctricos y electrónicos (A1180) con 52,7 toneladas. Del mismo modo, la actividad productiva más representativa fue la fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos (2720) con 23.953 toneladas, y como en periodos de balances anteriores, el municipio de Yumbo generó la mayor cantidad de residuos de este periodo con un total de 30.975 toneladas.

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 2019, compete a la que ha sido reportada por los establecimientos, y que se ha validado y transmitido al IDEAM. Con base en la información suministrada por los generadores en el registro, la CVC 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 y municipio.
- b)** Cantidad anual de residuos o desechos peligrosos generados por tipo de residuos (Corrientes Y y actividades A).
- 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 considerados relevantes.

#### **4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DEL REGISTRO**

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 compilado en el Decreto 1076 de 2015, 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 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 los datos transmitidos por parte de las Autoridades Ambientales, debe poner a disposición del público en su página web las salidas de información nacionales consolidadas referentes a las cantidades anuales de residuos o desechos peligrosos generados por actividad productiva, por tipo de residuos, por tipo de manejo (Almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final) y demás indicadores que se considere de interés.

Asimismo, se considera la Resolución 0100 No. 660-0720 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 Autoridades Ambientales, la formulación e implementación en el área de su jurisdicción de un plan para la promoción de la gestión integral de residuos peligrosos, con énfasis en aquellas estrategias o acciones que haya definido la política ambiental para la gestión integral de 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.



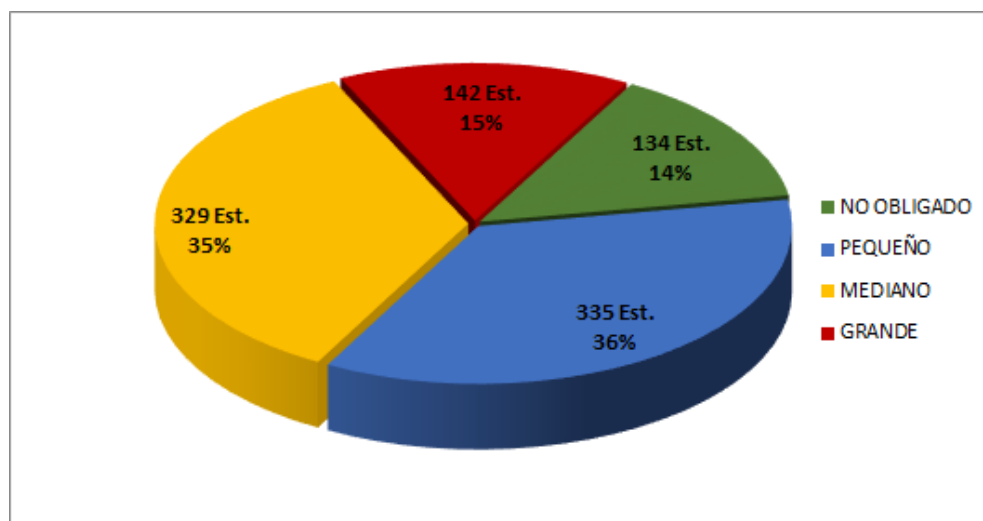
## 5. CANTIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADAS EN EL PERIODO DE BALANCE 2019

La generación de residuos peligrosos que fue reportada para el periodo de balance 2019 por parte de los establecimientos registrados en el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables - SIUR en el Registro Único Ambiental sector manufacturero y del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos en el Valle del Cauca, fue de aproximadamente 36.554 toneladas.

### 5.1. Generación de residuos peligrosos por tipo de generador

Los generadores de residuos peligrosos se clasifican en cuatro grupos (micros, pequeños, medianos y grandes) de acuerdo a la cantidad de residuos que generan, donde los micros son los generadores que aparecen en la normatividad como no obligados a reportar puesto que generan menos de 10 kg de residuos peligrosos al mes en promedio. En número de establecimientos, en el periodo de balance 2019 fueron los pequeños y medianos los que mayor cantidad representan según se aprecia en el gráfico 1.

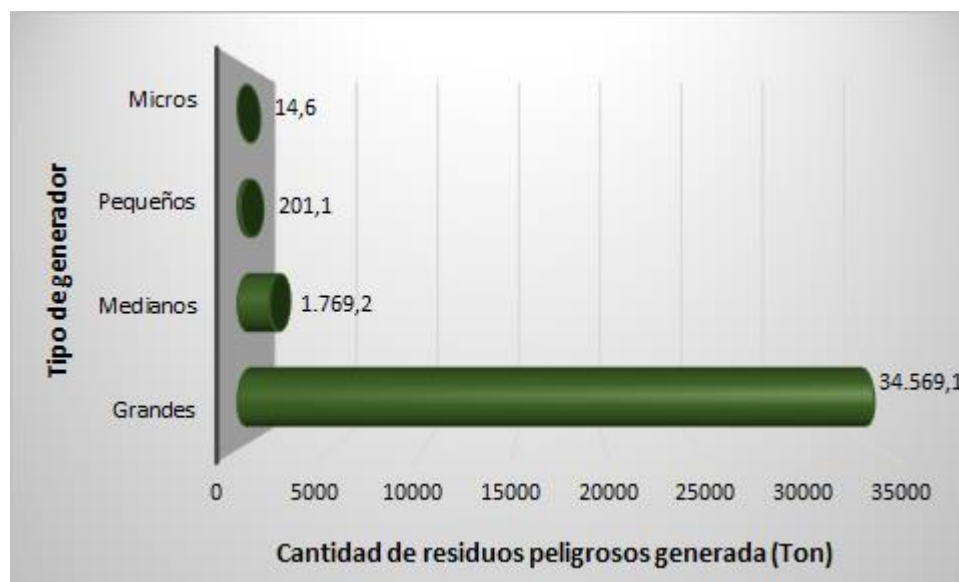
**Gráfico 1.** Porcentaje del número de establecimientos generadores de residuos peligrosos reportados en el Periodo de Balance 2019 clasificados por tipo de generador.



Sin embargo, y a pesar de lo anterior, fueron los grandes generadores que básicamente corresponderían a las empresas más grandes los que mayor cantidad

de residuos peligrosos aportaron a la cantidad total producida en el departamento del Valle del Cauca, en el periodo de balance 2019, tal como se muestra en el gráfico 2, donde se observa que el 94,5 % (34.569 Ton) de residuos peligrosos corresponden a los grandes generadores, seguido de los medianos con un aporte del 4,8% (1.769 Ton) y por último los pequeños y micro generadores con 0,6% (201 Ton) y 0,1% (14,6 Ton), respectivamente .

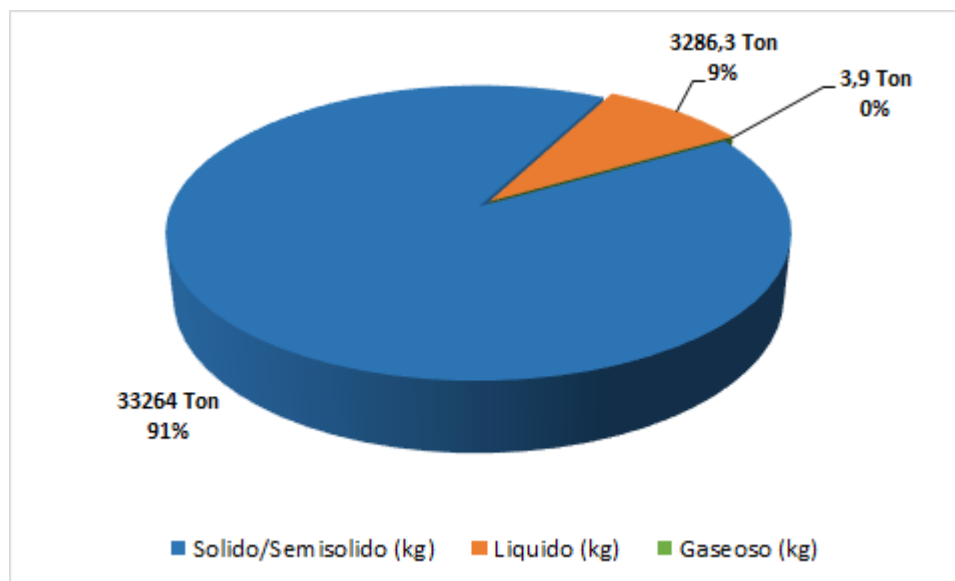
**Gráfico 2.** Cantidad de residuos peligrosos por cada tipo de generador en el Periodo de Balance 2019.



## 5.2. Generación de residuos peligrosos por estado de la materia

La gran mayoría de los residuos peligrosos reportados por los generadores en el periodo de balance 2019 se encontraban en estado sólido con una cantidad igual a 33.264 toneladas correspondiente al 91% del total de residuos generados, en menor proporción se tienen reportes de residuos peligrosos en estado líquido con cifras de 3.286 toneladas (8,99%) y tan solo 3,9 toneladas (0,01%) se encontraban en estado gaseoso, tal como se muestra en el gráfico 3.

**Gráfico 3.** Cantidad de residuos peligrosos generados en el Periodo de Balance 2019 clasificados por estado de la materia.



Si bien es cierto que la gran cantidad de residuos peligrosos que se generan efectivamente se encuentran en estado sólido, también se ha evidenciado que algunos establecimientos no seleccionan adecuadamente el estado de la materia en el momento de hacer el diligenciamiento puesto que la generación por aceites lubricantes, reactivos de laboratorios, residuos líquidos de hospitales, entre otros, podrían tener una mayor generación que la reportada por los establecimientos.

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

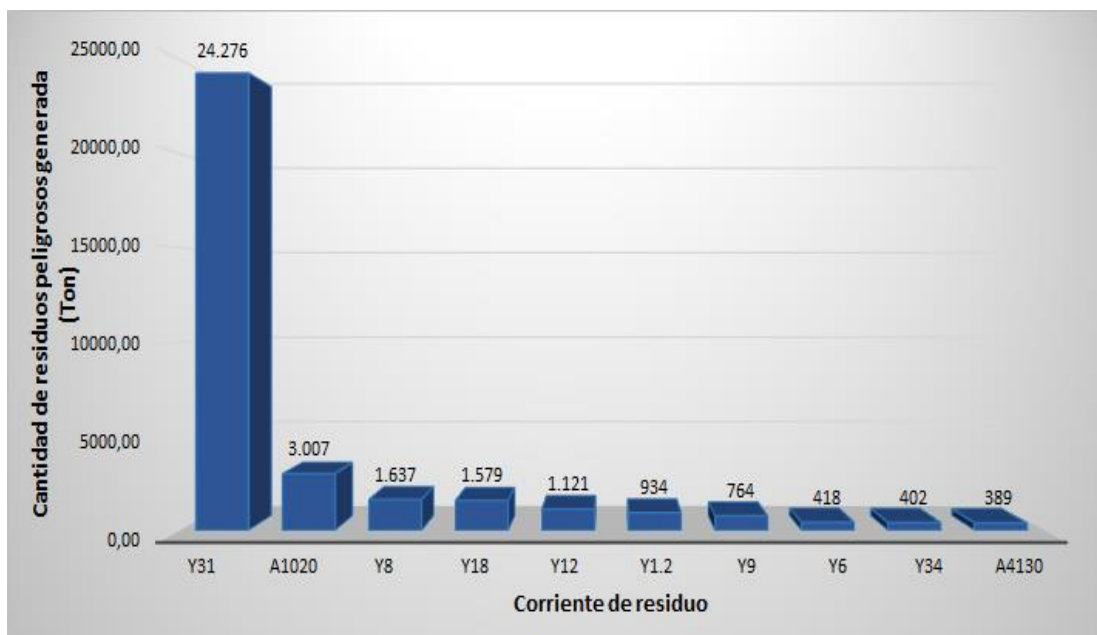
En el aplicativo web se clasifican los tipos de residuos peligrosos en corrientes (A) y en actividades (Y) tal como se adoptó en la normatividad nacional vigente, y para el periodo de balance 2019 los cinco tipos de residuos que más se generaron fueron los siguientes.

1. Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo. Compuestos de plomo.
2. A1020 - Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes. Excluidos los desechos de metal en forma masiva. Cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio
3. Y8 - Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

4. Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.
5. Y12 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

Estos cinco tipos de residuos los cuales tienen que ver con cantidades de plomo, antimonio, aceites minerales, desechos industriales y tintas están relacionados principalmente con sectores industriales aunque algunos de ellos tales como los aceites y las tintas también se generan en sectores de prestación de servicios como estaciones de venta de combustibles y mantenimiento de vehículos o algunos institucionales donde no necesariamente están relacionados con su actividad principal sino con otras como lo son las de mantenimiento. En el gráfico 4 se muestran las cantidades en toneladas de los principales tipos de residuos peligrosos reportados en el aplicativo web por parte de los generadores.

**Gráfico 4.** Cantidad generada por los principales tipos de residuos peligrosos en el Periodo de Balance 2019.

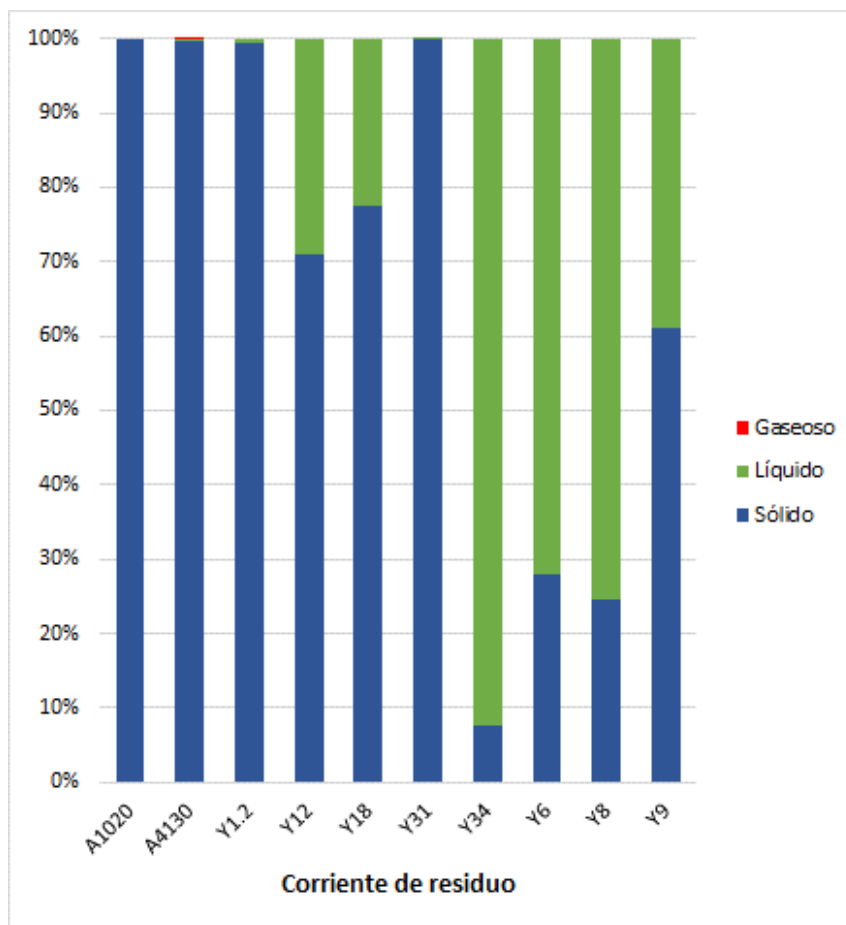


Como se aprecia en la anterior gráfica la diferencia entre el residuo que más se genera y los demás es muy amplia, lo cual fue debido a que la mayor cantidad de residuos de la corriente Y31 (Desechos de plomo) fue generada por un suelo contaminado con plomo en una antigua planta de metalurgia la cual fue desmantelada y los residuos fueron dispuestos en relleno de seguridad. Por tal

razón, este caso se considera una situación atípica pues no hace parte de una generación normal que se hayan tenido en otros periodos de balance.

En el gráfico 5 se evidencia el porcentaje que representan los diez principales tipos de residuos peligrosos para cada estado de la materia y en la tabla 1 se detallan las cantidades en toneladas, donde se evidencia de nuevo el poco aporte que tienen los residuos gaseosos. Cabe destacar que el 100% de los residuos peligrosos que genera la corriente A1020 se clasifican en estado sólido y en este mismo sentido, la corriente A4130 es la única corriente principal que tiene aporte en los tres estados de la materia.

**Gráfico 5.** Porcentaje de generación de los principales tipos de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia.



**Tabla 1.** Cantidad generada por los principales tipos de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia.

Corriente de Residuo	Sólido (Ton)	Líquido (Ton)	Gaseoso (Ton)	Corriente de Residuo	Sólido (Ton)	Líquido (Ton)	Gaseoso (Ton)
<b>A1020</b> - Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio	3006,9	0,0	0,0	<b>Y31</b> - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo.	24273,2	3,1	0,0
<b>A4130</b> - 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.	387,9	0,5	0,4	<b>Y34</b> - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones acidas o acidos en forma solida.	31,1	370,7	0,0
<b>Y1.2</b> - Desechos clinicos BIOSANITARIOS resultantes de la atencion en salud en Hospitales, consultorios, clinicas y otros	928,6	5,7	0,0	<b>Y6</b> - Desechos resultantes de la produccion, la preparacion y la utilizacion de disolventes organicos.	117,4	300,9	0,0
<b>Y12</b> - Desechos resultantes de la produccion, preparacion y utilizacion de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.	796,2	325,2	0,0	<b>Y8</b> - Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.	401,7	1235,1	0,0
<b>Y18</b> - Residuos resultantes de las operaciones de eliminacion de desechos industriales.	1222,9	356,1	0,0	<b>Y9</b> - Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	465,9	298,0	0,0

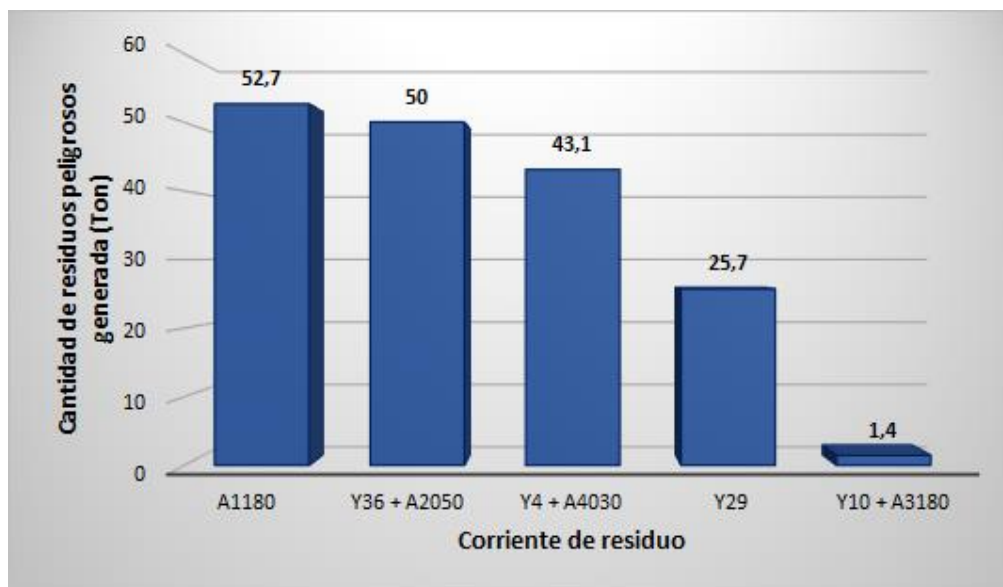
#### 5.4. Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo de interés especial

En el gráfico 6 se relacionan las corrientes de residuos peligrosos considerados de interés especial debido a sus posibles efectos en la salud y ambiente, entre ellas se encuentran:

- **(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.
- **(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 o compuestos de mercurio.
- **(Y36 + A2050)** Desechos que tengan como constituyente Asbesto, polvo y fibras.

De estas cinco corrientes de residuos de interés especial la que reportó la mayor cantidad de residuos peligrosos generados fue la corriente A1180 con 52,7 toneladas, mientras que la corriente Y10 + A3180 reportó la menor cantidad con 1,4 toneladas de residuos generados en el año 2019.

**Gráfico 6.** Cantidad generada por corrientes de interés especial en el periodo de balance 2019.



### 5.5. Generación de residuos peligrosos por actividad productiva - CIU

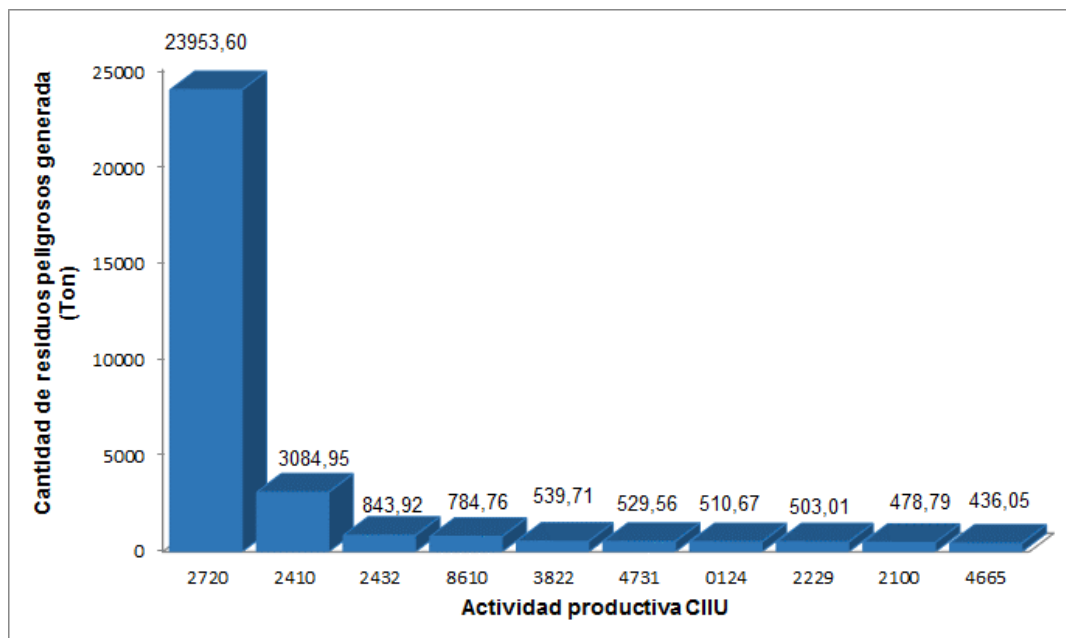
Según la actividad productiva de las empresas y establecimientos, el aplicativo web incluye la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIU) adaptada para Colombia. Para el periodo de balance 2019 las diez (10) actividades económicas que más generaron residuos peligrosos fueron las siguientes:

1. 2720 - Fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos
2. 2410 - Industrias básicas de hierro y de acero
3. 2432 - Fundición de metales no ferrosos
4. 8610 - Actividades de hospitales y clínicas con internación
5. 3822 - Tratamiento y disposición de desechos peligrosos
6. 4731 - Comercio al por menor de combustible para automotores
7. 0124 - Cultivo de caña de azúcar
8. 2229 - Fabricación de artículos de plástico n.c.p.
9. 2100 - Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico

## 10. 4665 - Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra

Estas diez actividades económicas están relacionadas principalmente con los sectores industriales manufactureros, aunque tres de ellas tienen que ver con prestación de servicios como lo son de salud y de comercio. En el gráfico 7 se muestran las cantidades de las principales actividades económicas reportadas en el aplicativo web por parte de los generadores de residuos peligrosos.

**Gráfico 7.** Principales actividades económicas generadoras de residuos peligrosos en el Periodo de Balance 2019.

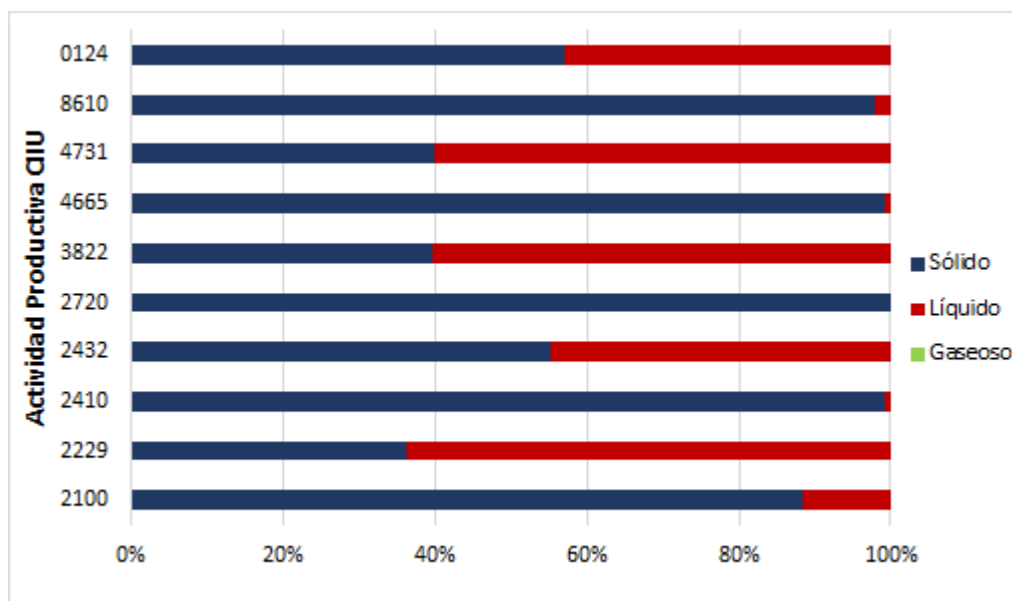


Al igual que en la clasificación por tipo de residuo, en el anterior gráfico se evidencia la gran diferencia entre la actividad económica con código CIU 2720 la cual corresponde a fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos y es la que genera mayor cantidad de residuos peligrosos (23.953 Ton), lo cual obedece a la misma razón ya expuesta, relacionada con el desmantelamiento de una antigua planta de metalurgia. Por otro lado, la actividad económica con código CIU 4665 (Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra) es la que menor cantidad de residuos peligrosos genera, teniendo un reporte de 436 toneladas en el periodo de balance 2019.



En el gráfico 8 se evidencia el porcentaje que representan las principales actividades económicas para cada estado de la materia y en la tabla 2 se detallan las cantidades en toneladas. Cabe resaltar que ninguna de las actividades económicas genera residuos peligrosos en estado gaseoso.

**Gráfico 8.** Porcentaje de las principales actividades económicas generadoras de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia.



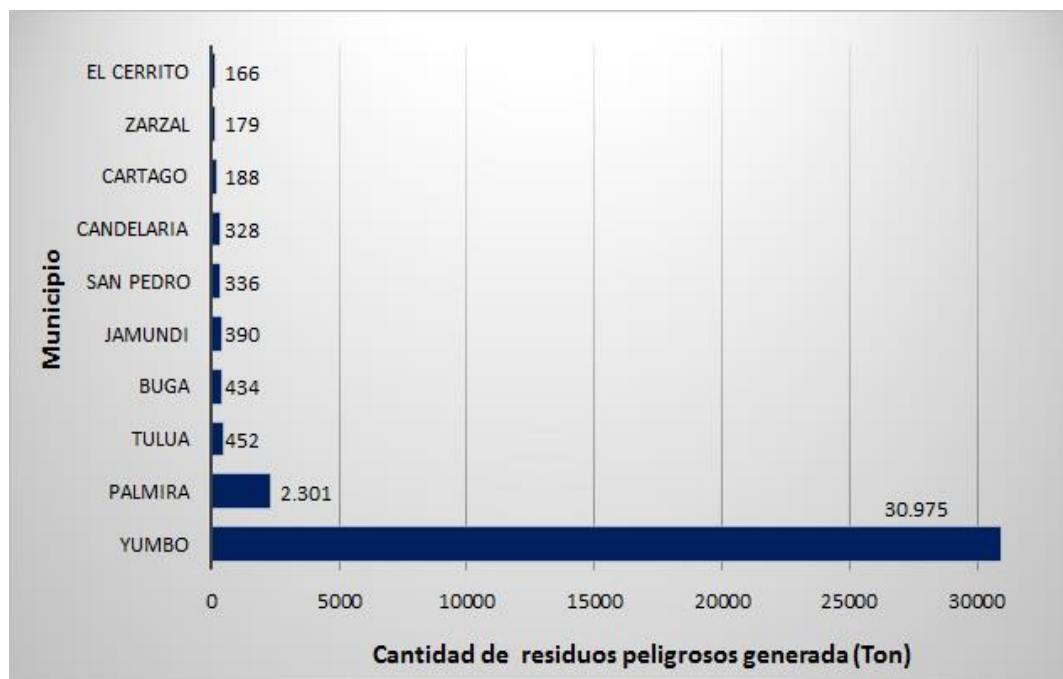
**Tabla 2.** Cantidad generada por las principales actividades económicas en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia.

Actividad Productiva CIIU 4.0 A.C.	Sólido (Ton)	Líquido (Ton)	Gaseoso (Ton)
2100 - Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	423,8	55,0	0,0
2229 - Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	181,8	321,2	0,0
2410 - Industrias básicas de hierro y de acero.	3059,6	25,4	0,0
2432 - Fundición de metales no ferrosos.	466,2	377,7	0,0
2720 - Fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos.	23947,8	5,8	0,0
3822 - Tratamiento y disposición de desechos peligrosos.	214,2	325,5	0,0
4665 - Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra.	432,8	3,3	0,0
4731 - Comercio al por menor de combustible para automotores.	211,7	317,9	0,0
8610 - Actividades de hospitales y clínicas, con internación.	767,5	17,3	0,0
0124 - Cultivo de caña de azúcar.	291,9	218,8	0,0

## 5.6. Generación de residuos peligrosos por municipio

En cuanto a la clasificación por municipio, la generación de residuos peligrosos para el periodo de balance 2019, así como en años anteriores fue mayor para Yumbo puesto que es el municipio más industrial del departamento y donde mayor cantidad de empresas se concentran. Sin embargo, la gran diferencia entre Yumbo y los demás municipios también se relaciona con la misma razón expuesta anteriormente la cual tiene que ver con el desmonte de la antigua planta metalúrgica. En el gráfico 9 se presentan los municipios que generan en mayor cantidad residuos peligrosos en el Valle del Cauca según el reporte de los establecimientos registrados en el aplicativo web.

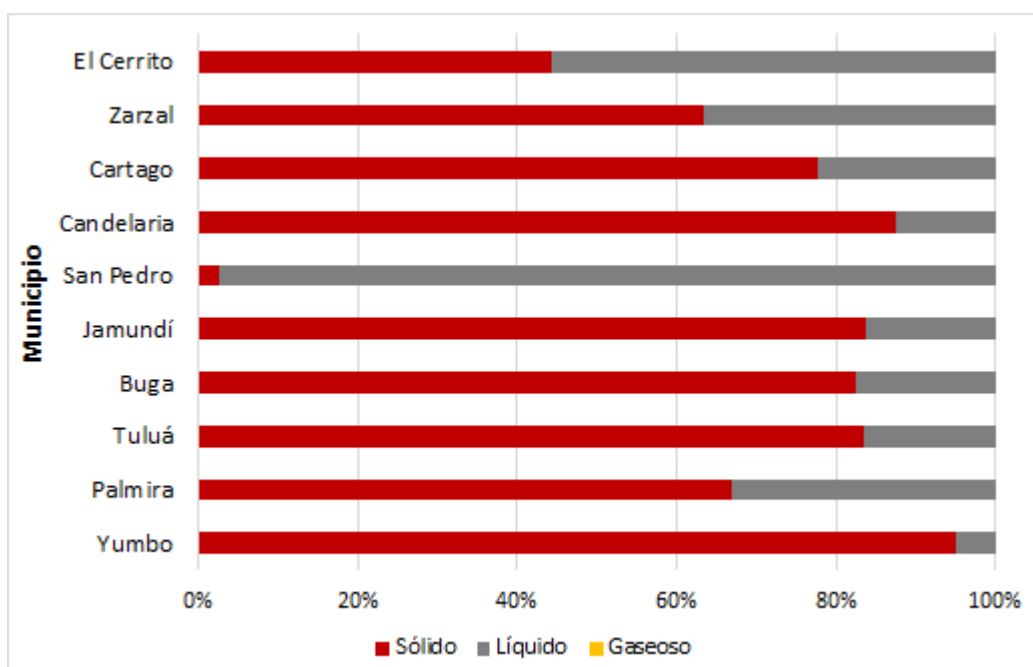
**Gráfico 9.** Municipios que mayor cantidad de residuos peligrosos generaron en el Periodo de Balance 2019 según el reporte del aplicativo web.



En el gráfico 10 se evidencia el porcentaje que representan los principales municipios generadores de residuos peligrosos para cada estado de la materia y en la tabla 3 se detallan las cantidades en toneladas, donde también se evidencia que únicamente los municipios de Yumbo y Candelaria generaron residuos peligrosos en estado gaseoso en el periodo de balance 2019.

Los municipios más representativos en cuanto a la cantidad de residuos peligrosos generada fueron Yumbo con un total de 30.975 toneladas (95% Sólido, 4,9% Líquido y 0.01% gaseoso), Palmira con 2.301 toneladas (67% Sólido y 33% Líquido) y Tuluá con 452 toneladas (84% Sólido y 16% Líquido).

**Gráfico 10.** Porcentaje de los principales municipios generadores de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia.



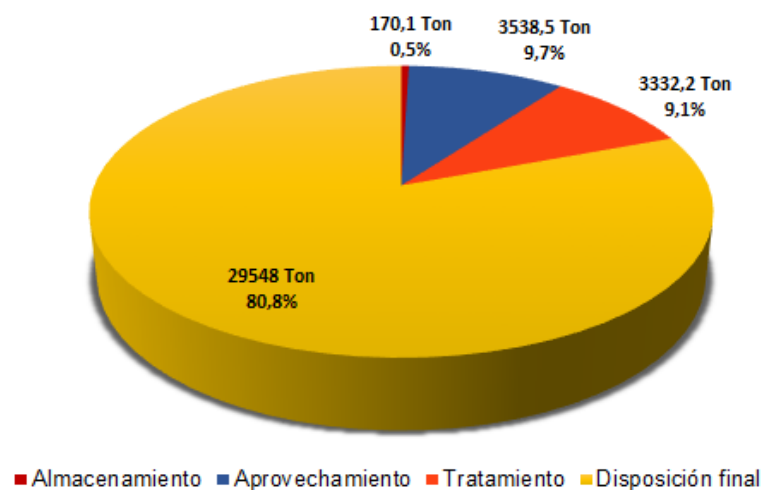
**Tabla 3.** Cantidad generada por los principales municipios del Valle del Cauca en el periodo de balance 2019 por cada estado de la materia.

Municipio	Sólido (Ton)	Líquido (Ton)	Gaseoso (Ton)
Yumbo	29443,1	1527,8	3,8
Palmira	1540,5	760,8	0,0
Tuluá	377,8	74,3	0,0
Buga	357,5	76,2	0,0
Jamundí	325,8	63,8	0,0
San Pedro	8,6	327,0	0,0
Candelaria	287,0	41,3	0,1
Cartago	145,9	41,9	0,0
Zarzal	113,1	65,4	0,0
El Cerrito	73,3	92,4	0,0

## 6. MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN EL PERIODO DE BALANCE 2019

En el aplicativo web del Registro de Generadores de Residuos Peligrosos se clasifica el manejo para este tipo de residuos en cuatro tipos: Almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y disposición final. En este capítulo se presentan las cantidades que reportaron los establecimientos generadores de acuerdo al tipo de gestión que recibieron dichos residuos. En el gráfico 11 se aprecia el porcentaje y toneladas de residuos gestionadas por cada uno de los tipos de manejo.

**Gráfico 11.** Cantidad de residuos peligrosos según el tipo de manejo recibido en el Periodo de Balance 2019 (toneladas y porcentaje).



Como se observa en el gráfico anterior, la mayor cantidad de residuos peligrosos fueron gestionados por sus generadores directamente a disposición final (80,8%), mientras que solo el 9,1% de estos residuos son llevados a aprovechamiento y/o valorización el cual debería ser el manejo prioritario y que se encuentra como uno de los principales objetivos de la Política de Manejo de los Residuos Peligrosos en Colombia.

Así mismo, debe tenerse en cuenta que parte de los residuos tratados luego serán llevados para disposición final como es el caso de los residuos hospitalarios que fueron esterilizados, por ejemplo. En cuanto a los residuos que fueron almacenados, la cantidad reportada es muy pequeña debido a que este tipo de manejo es seleccionado por los generadores principalmente en casos donde los residuos

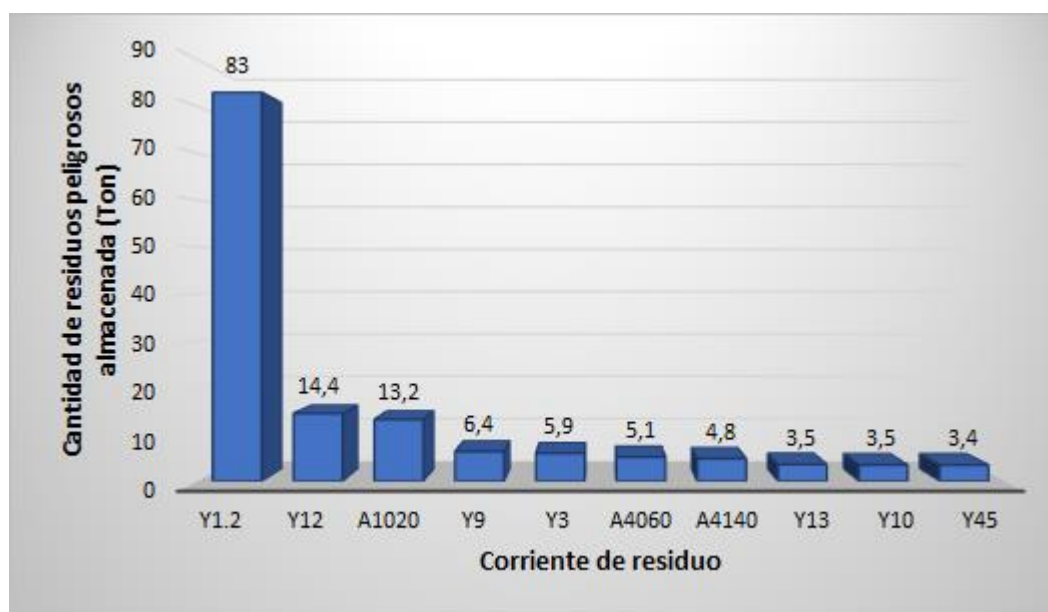
fueron almacenados por varios meses mientras se gestiona el manejo final que se les implementará.

## 6.1. Manejo de residuos o desechos peligrosos por corriente o tipo de residuo

### 6.1.1. Almacenamiento de residuos o desechos peligrosos

Tal como se presentó en el gráfico anterior, solo cerca del 0,5% de los residuos generados fueron almacenados durante el periodo de balance 2019 puesto que esta opción solo es seleccionada en los casos que el residuo fue almacenado por varios meses y no tuvo otro tipo de gestión como aprovechamiento, tratamiento o disposición final durante todo el periodo de balance. En el gráfico 12 se aprecian los principales tipos de residuos que fueron almacenados por los generadores.

**Gráfico 12.** Cantidad de residuos peligrosos almacenada en el periodo de balance 2019 por tipo de residuo (toneladas).



**Y1.2** - Desechos clínicos biosanitarios resultantes de la atención en salud en Hospitales, consultorios, clínicas y otros

**Y12** - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

**A1020** - Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio

**Y9** - Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

**Y3** - Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos.

**A4060** - Desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

**A4140** - Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados correspondientes a las categorías del anexo I, y que muestran las características peligrosas del Anexo III.

**Y13** - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.

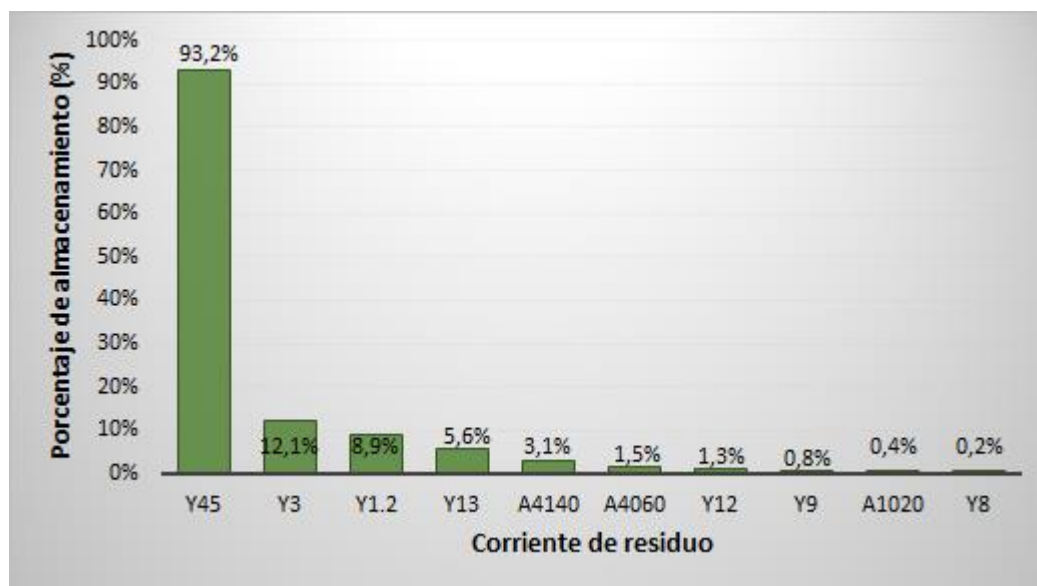
**Y10** - Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).

**Y45** - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).

En el gráfico anterior se logra evidenciar que en el primer lugar aparecen los residuos biosanitarios los cuales por tener características de tipo infeccioso no deberían ser almacenados por tiempos prolongados y si deberían ser gestionados lo más pronto posible a través de alguna opción de tratamiento. Esta situación puede deberse a que aún se presentan dificultades en el diligenciamiento por parte de los generadores a pesar del gran número de capacitaciones que se han realizado por parte de la Corporación y del IDEAM.

De igual forma, en el gráfico 13 se presentan los porcentajes de almacenamiento por cada corriente o tipo de residuo teniendo en cuenta la cantidad total generada por cada una de estas (Ver tabla 4), en el cual se evidencia una gran diferencia en cuanto a la corriente Y45 con respecto a las demás, ya que la corriente mencionada almacenó el 93,2% de sus residuos, por el contrario, las corrientes Y1.2 y Y3 almacenaron el 8,9% y 12%, respectivamente.

**Gráfico 13.** Porcentaje de almacenamiento de los diez residuos que en mayor cantidad fueron almacenados en el periodo de balance 2019.



**Tabla 4.** Cantidad total generada y almacenada por cada corriente de residuo en el periodo de balance 2019.

Corriente de residuo	Almacenamiento (Ton)	Cantidad total generada (Ton)	Porcentaje de almacenamiento
Y45	3,4	3,7	93,2%
Y3	5,9	49,3	12,1%
Y1.2	83,0	934,2	8,9%
Y13	3,5	63,3	5,6%
A4140	4,8	154,6	3,1%
A4060	5,1	335,5	1,5%
Y12	14,4	1121,3	1,3%
Y9	6,4	764,0	0,8%
A1020	13,2	3006,9	0,4%
Y8	3,0	1636,7	0,2%

Las corrientes de residuo descritas en las tablas y gráficos del presente informe son basadas en los anexos I y II del Decreto 4741 de 2005 donde se clasifican los residuos o desechos peligrosos de acuerdo a las actividades provenientes de alguna etapa productiva o si contienen sustancias o compuestos de reconocida

peligrosidad como Cromo, Arsénico, Zinc, los cuales son enlistados con la letra Y. Por otro lado, los residuos que se clasifican de acuerdo a la corriente se enlistan con la letra A, estos son aquellos residuos provenientes de procesos que usen sustancias peligrosas.

### 6.1.2. Aprovechamiento y/o valorización de residuos o desechos peligrosos

Como se comentó anteriormente, la cantidad de residuos peligrosos aprovechadas es baja comparada con la dispuesta. Sin embargo, es importante seguir fomentando su importancia y dar a conocer los resultados de experiencias exitosas a través de seminarios, ferias ambientales y documentos como el presente informe. Por tal razón, se relaciona en la tabla 5 los tipos de residuos que más se aprovechan y/o valorizan.

**Tabla 5.** Principales corrientes de residuos peligrosos aprovechadas y/o valorizadas en el periodo de balance 2019.

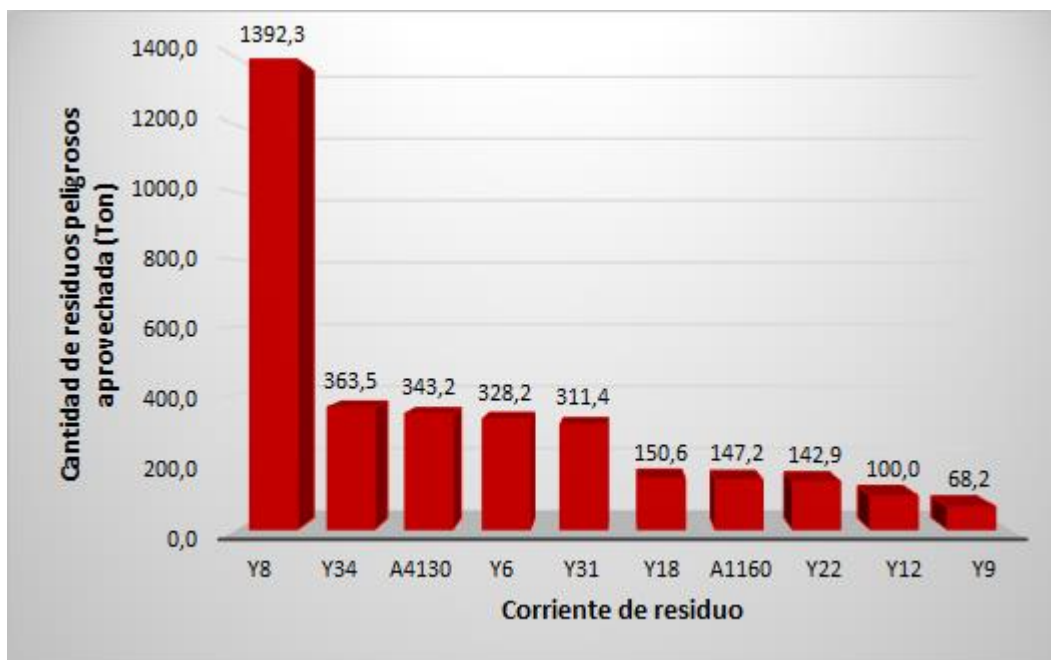
Corriente de residuo o desecho peligroso	Sólido/ Semisólido (Ton)	Líquido (Ton)	Gaseoso (Ton)	TOTAL (Ton)
Y8 - Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.	236,1	1156,3	0,0	1392,3
Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones acidas o acidos en forma solida.	0,0	363,5	0,0	363,5
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.	342,9	0,0	0,4	343,2
Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes organicos.	111,6	216,6	0,0	328,2
Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo.	311,2	0,2	0,0	311,4

Como se muestra en la tabla 5, los residuos de aceites minerales (Y8) son los que más se aprovecharon según el reporte del registro del periodo de balance del año 2019, lo que podría estar relacionado por la existencia de varias empresas autorizadas para prestar este servicio las cuales aplican tratamientos físico-químicos para posteriormente aprovechar estos residuos en la elaboración de otros productos.



A continuación, en el gráfico 14 se presentan los tipos de residuos más aprovechados, donde se aprecia la gran diferencia entre la corriente Y8 la cual obedece a los aceites minerales con una cantidad de 1.392 toneladas y el resto de tipos de residuos entre los cuales se destacan la corriente Y34 y Y4130, con un total de 363 toneladas y 343 toneladas de residuos peligrosos aprovechados, respectivamente.

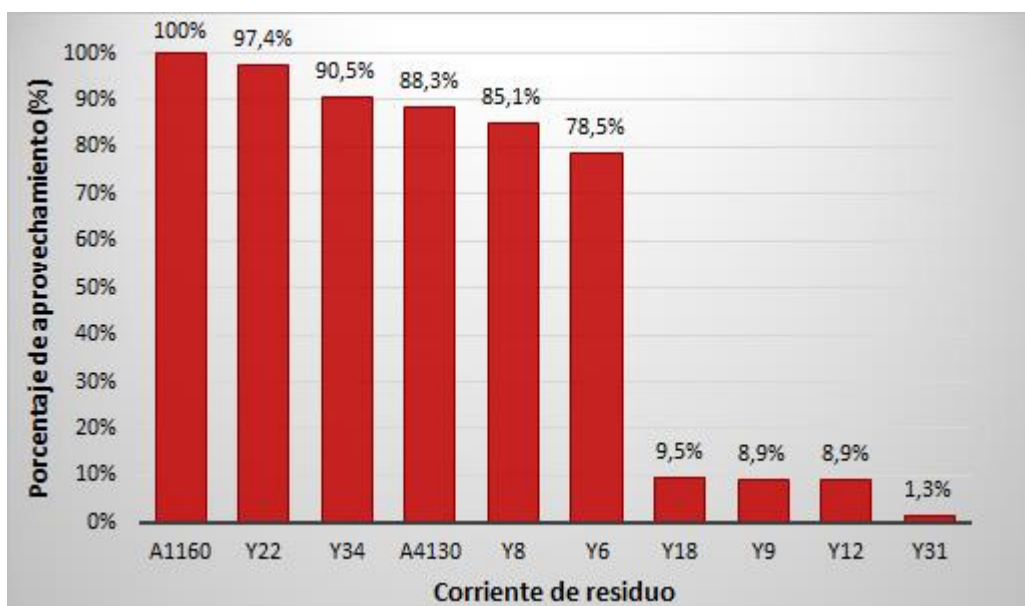
**Gráfico 14.** Cantidad de residuos peligrosos aprovechada en el periodo de balance 2019 por tipo de residuo.



En el gráfico 15 se muestra el porcentaje de aprovechamiento con respecto al total de residuos generados por cada corriente en el periodo de balance 2019 (Ver tabla 6), donde se puede observar que la corriente A1160 correspondiente a acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados, aprovechó el 100% de sus residuos generados. En este mismo sentido, los residuos provenientes de compuestos de cobre (Y22) y soluciones ácidas o ácidos en forma sólida (Y34) aprovecharon sus residuos en proporciones de 97,4% y 90,5%, respectivamente.

Por otro lado, las corrientes con menor porcentaje de aprovechamiento fueron la corriente Y31 que pertenece a los residuos provenientes de plomo con 1,3%, seguido de los desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices (Y12) con 8,9% y mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9) con 8,9%.

**Gráfico 15.** Porcentaje de aprovechamiento de los diez tipos de residuos que más se aprovecharon en el periodo de balance 2019.



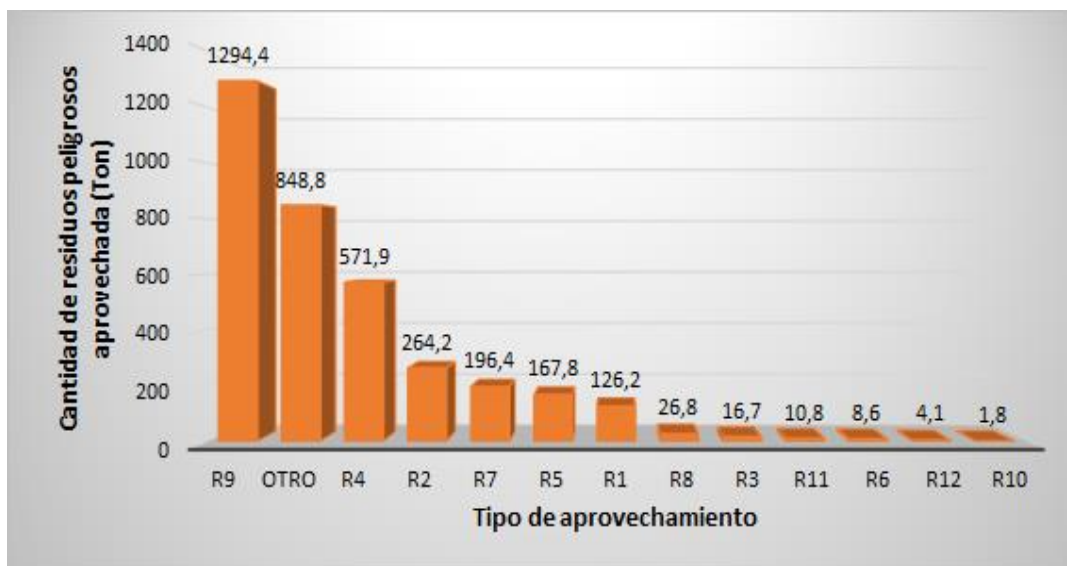
**Tabla 6.** Cantidad total generada y aprovechada por cada corriente de residuo en el periodo de balance 2019.

Corriente de residuo	Aprovechamiento (Ton)	Cantidad total generada (Ton)	Porcentaje de aprovechamiento
A1160	147,23	147,25	100%
Y22	142,86	146,65	97,4%
Y34	363,48	401,76	90,5%
A4130	343,25	388,80	88,3%
Y8	1392,31	1636,73	85,1%
Y6	328,15	418,28	78,5%
Y18	150,57	1578,98	9,5%
Y9	68,19	763,97	8,9%
Y12	99,99	1121,33	8,9%
Y31	311,42	24276,34	1,3%

En el gráfico 16 se muestran las cantidades aprovechadas en toneladas por cada una de las tecnologías que incluye el aplicativo web y que fueron reportadas por los generadores; donde se aprecia que el tipo de aprovechamiento más utilizado es el

R9 que corresponde a la reutilización de aceites usados tal y como se concluyó también según los datos de la anterior gráfica.

**Gráfico 16.** Cantidad de residuos peligrosos aprovechada en el periodo de balance 2019 por tipo de aprovechamiento.



**R1:** Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía.

**R2:** Recuperación o regeneración de disolventes.

**R3:** Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.

**R4:** Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos.

**R5:** Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

**R6:** Regeneración de ácidos o bases.

**R7:** Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.

**R8:** Recuperación de componentes provenientes de catalizadores.

**R9:** Regeneración u otra reutilización de aceites usados.

**R10:** Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico.

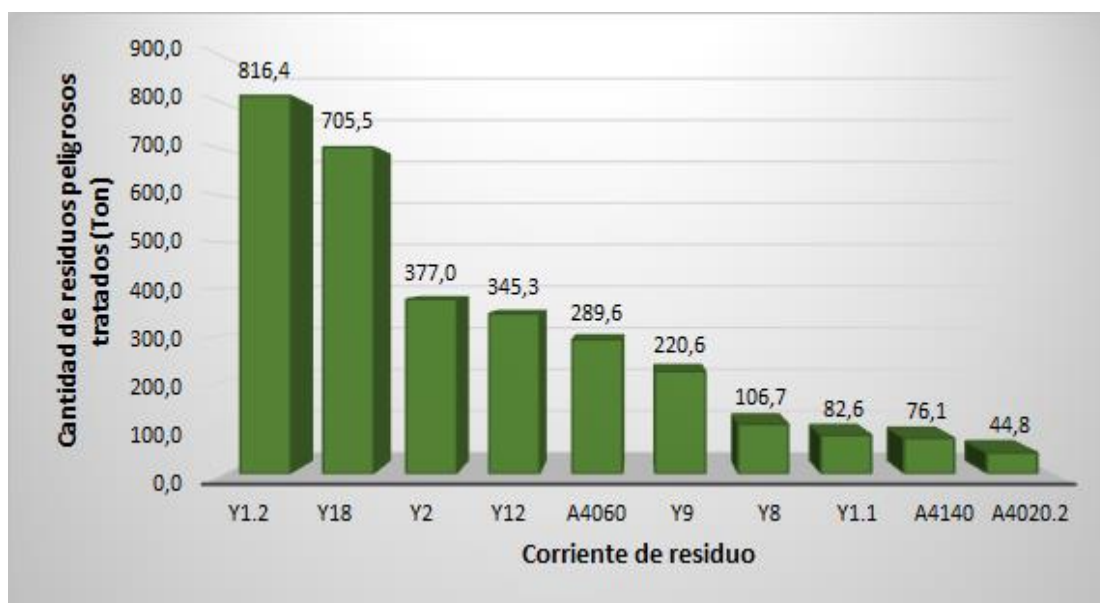
**R11:** Utilización de materiales residuales resultantes de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.

**R12:** Intercambio de desechos para someterlos a cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R11.

### 6.1.3. Tratamiento de residuos o desechos peligrosos

En cuanto a tratamiento, tal como se evidenció anteriormente la cantidad de residuos tratados fue similar a la de los aprovechados, sin embargo, algunos de los principales tipos de residuos gestionados son diferentes como es el caso de los Y1.2 (Biosanitarios) y Y2 (Producción farmacéuticos). En el gráfico 17 se presentan los diez tipos de residuos peligrosos tratados en mayor cantidad.

**Gráfico 17.** Cantidad de residuos peligrosos tratada en el periodo de balance 2019 por tipo de residuo.



**A4020.2** - Desechos clínicos y afines biosanitarios.

**A4060** - Desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

**A4140** - Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados correspondientes a las categorías del anexo I, y que muestran las características peligrosas del Anexo III.

**Y1.1** - Desechos clínicos anatomopatológicos resultantes de la atención en salud en Hospitales, consultorios, clínicas.

**Y1.2** - Desechos clínicos biosanitarios resultantes de la atención en salud en Hospitales, consultorios, clínicas y otros.

**Y2** - Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.

**Y8** - Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

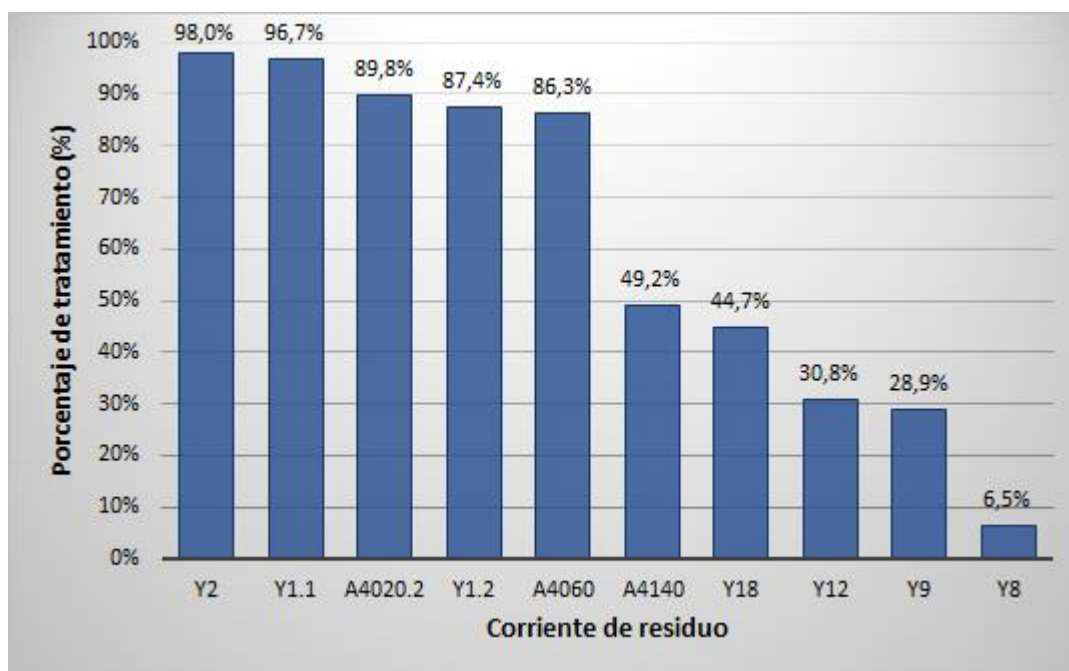
**Y9** - Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

**Y12** - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

## Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.

En cuanto al porcentaje de tratamiento por cada corriente de residuo, se puede observar en el gráfico 18 un aporte significativo en las cantidades que fueron tratadas con respecto a la cantidad total generada por cada una de estas (ver tabla 7), ya que la mitad de estas corrientes principales superan el 80% de residuos tratados, como es el caso de la corriente perteneciente a desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos (Y2) que manejó por medio de tratamiento el 98% de sus residuos, seguido de desechos clínicos anatomopatológicos resultantes de la atención en salud en hospitales, consultorios, clínicas y otros (Y1.1) con 96,7% y desechos clínicos y afines biosanitarios (A4020.2) con 89,8%, entre otras. Por el contrario, la corriente que pertenece a desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados (Y8) reportó el tratamiento del 6,5% de sus residuos.

**Gráfico 18.** Porcentaje de tratamiento de los diez tipos de residuos que más se trataron en el periodo de balance 2019.

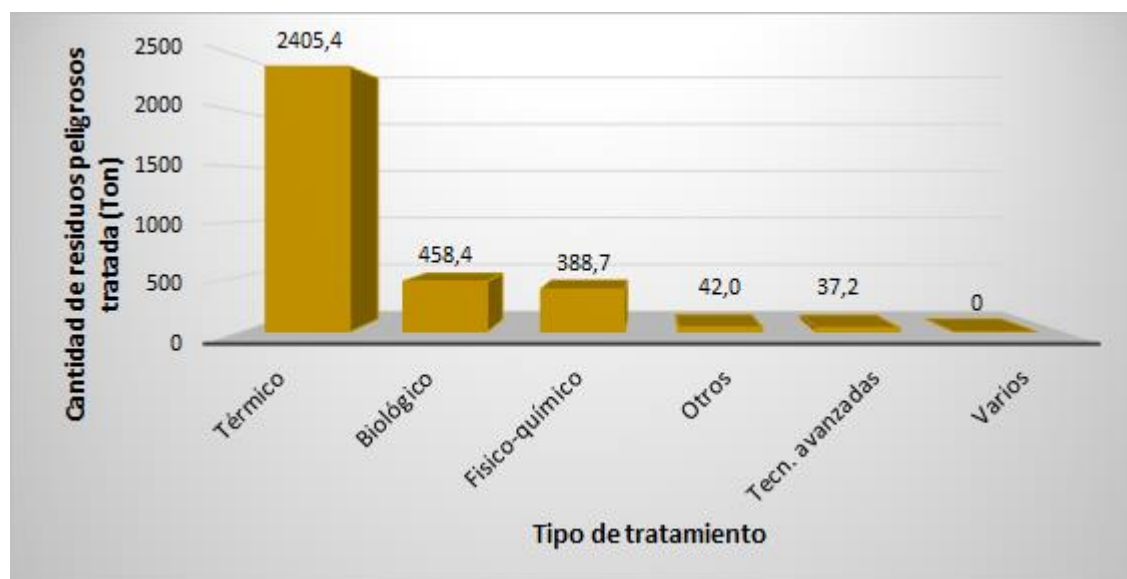


**Tabla 7.** Cantidad total generada y tratada por cada corriente de residuo en el periodo de balance 2019.

Corriente de residuo	Tratamiento (Ton)	Cantidad total generada (Ton)	Porcentaje de tratamiento
Y2	377,0	384,8	98,0%
Y1.1	82,6	85,4	96,7%
A4020.2	44,8	49,9	89,8%
Y1.2	816,4	934,2	87,4%
A4060	289,6	335,5	86,3%
A4140	76,1	154,6	49,2%
Y18	705,5	1579,0	44,7%
Y12	345,3	1121,3	30,8%
Y9	220,6	764,0	28,9%
Y8	106,7	1636,7	6,5%

De las seis opciones de tratamiento que tiene el aplicativo web para seleccionar, los generadores reportaron en mayor cantidad (2.405 Ton) de residuos peligrosos el térmico como la principal tecnología de tratamiento la cual tiene gran diferencia de cantidades respecto a los demás tratamientos, tal como se muestra en el gráfico 19.

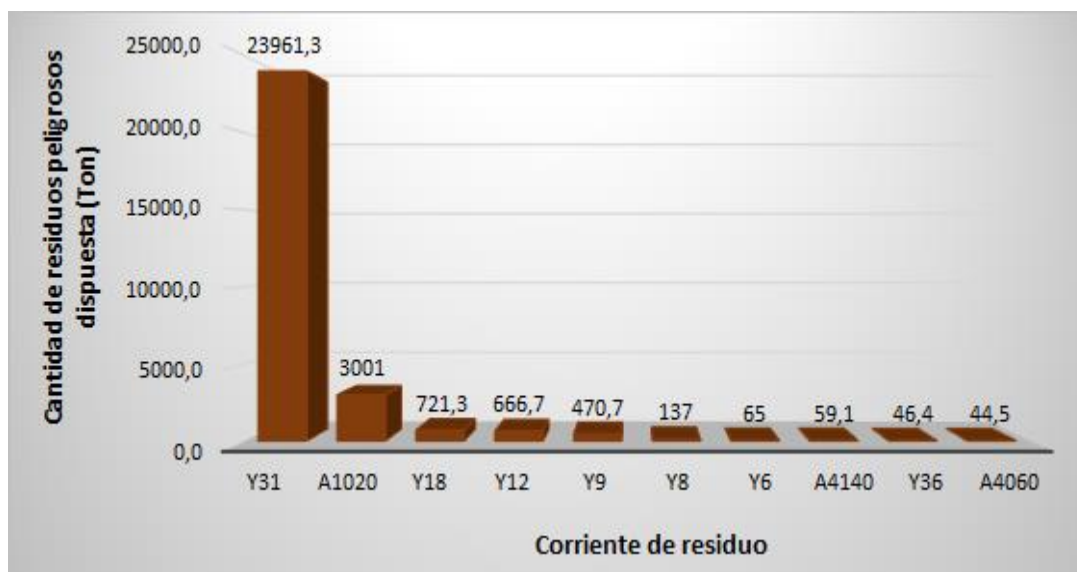
**Gráfico 19.** Cantidad de residuos peligrosos tratada en el periodo de balance 2019 por tipo de tratamiento.



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

En el gráfico 11 se evidenció que el principal manejo brindado a los residuos peligrosos por parte de los generadores fue la disposición final puesto que fue del 80,8% del total generado y tal como se vio anteriormente sobre la alta generación de residuos de plomo (Y31) en este periodo de balance y puesto que la mayoría fue por la disposición en relleno de seguridad de suelo contaminado con plomo es que se muestra en el gráfico 20 la alta diferencia en las toneladas dispuestas entre el tipo de residuo mencionado y el resto.

**Gráfico 20.** Cantidad de residuos peligrosos dispuesta en el periodo de balance 2019 por tipo de residuo.



**Y31** - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo.

**A1020** - Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio

**Y18** - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.

**Y12** - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

**Y9** - Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

**Y8** - Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

**Y6** - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.

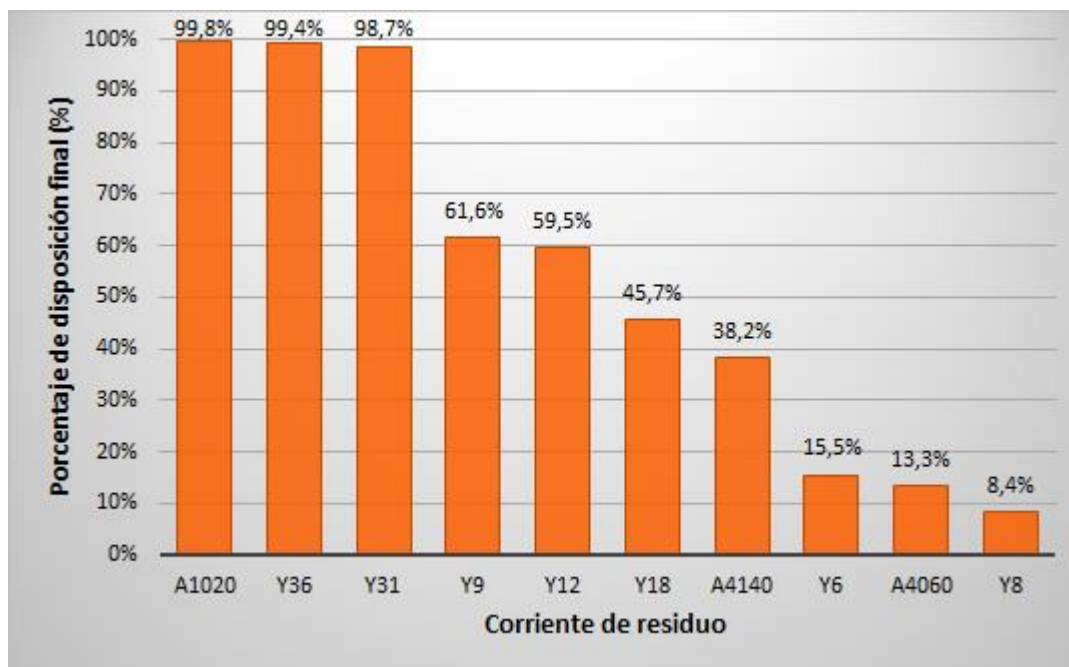
**A4140** - Desechos consistentes o que contienen productos químicos que no responden a las especificaciones o caducados correspondientes a las categorías del anexo I, y que muestran las características peligrosas del Anexo III.

**Y36** - Desechos que tengan como constituyente Asbesto (polvo y fibras).

**A4060** - Desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

En este sentido, se presenta el gráfico 21, en el cual se evidencia el porcentaje de disposición final por cada corriente de residuo y en la tabla 8 se detalla la cantidad total generada por cada una de estas, donde se destaca la corriente que pertenece a desechos de antimonio (A1020) con 99,8%, seguida de la corriente de desechos que tengan como constituyente asbesto (Y36) con 99,4% y la corriente de desechos de plomo (Y31) con 98,7%. Por el contrario, la corriente de desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados (Y8) y la corriente de desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (A4060) reportaron el 8,4% y 13,3% (respectivamente) de residuos que fueron manejados por disposición final.

**Gráfico 21.** Porcentaje de disposición final de los diez tipos de residuos que más se dispusieron en el periodo de balance 2019.





**Tabla 8.** Cantidad total generada y dispuesta por cada corriente de residuo en el periodo de balance 2019.

Corriente de residuo	Disposición final (Ton)	Cantidad total generada (Ton)	Porcentaje de disposición final
A1020	3001,0	3006,9	99,8%
Y36	46,4	46,7	99,4%
Y31	23961,3	24276,3	98,7%
Y9	470,7	764,0	61,6%
Y12	666,7	1121,3	59,5%
Y18	721,3	1579,0	45,7%
A4140	59,1	154,6	38,2%
Y6	65,0	418,3	15,5%
A4060	44,5	335,5	13,3%
Y8	137,0	1636,7	8,4%

En el gráfico 22 se muestran las cantidades dispuestas en toneladas mediante los cuatro tipos de opciones que incluye el aplicativo web y que fueron reportadas por los generadores; donde se aprecia que el tipo de disposición más utilizado es el de relleno de seguridad, seguido muy de cerca por la celda de seguridad, que para la mayoría de los rellenos ubicados en el país estas dos opciones podrían ser prácticamente la misma tecnología.

**Gráfico 22.** Cantidad de residuos peligrosos dispuesta en el periodo de balance 2019 por tipo de disposición final.



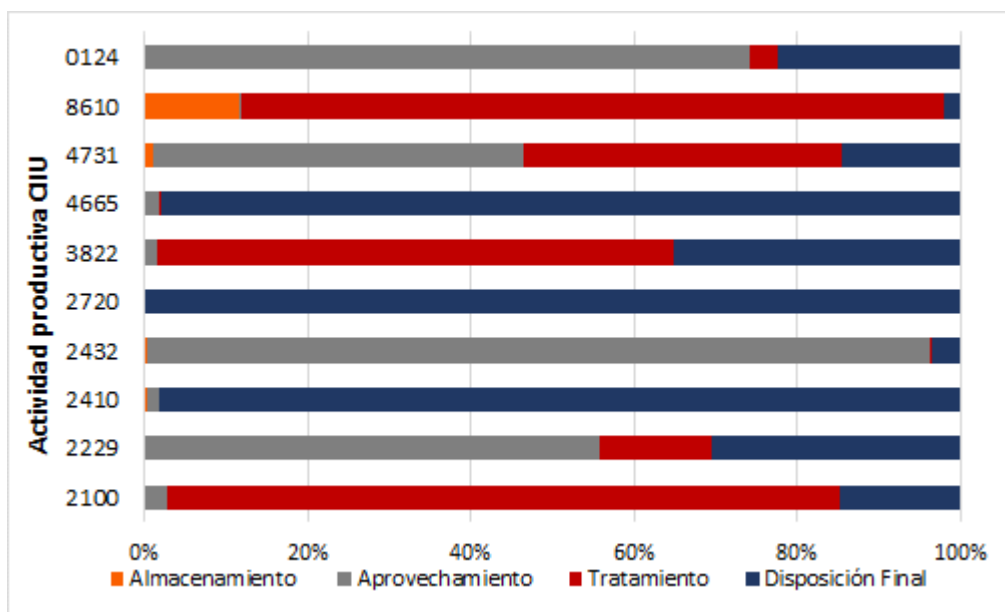
## 6.2. Manejo de residuos o desechos peligrosos de las principales actividades productivas CIU en el periodo de balance 2019

En el gráfico 23 se muestra el grado de cada manejo (Almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y disposición final) con respecto a las actividades productivas – CIU que más se generaron en el Valle del Cauca en el año 2019, y en la tabla 9 se detallan las cantidades en toneladas y en porcentaje por tipo de manejo con respecto al total generado.

Como se puede observar, la fundición de metales no ferrosos (2432) es la actividad productiva que es gestionada en mayor cantidad por medio de aprovechamiento con 812 toneladas lo que representa el 96% del total generado por esta actividad, seguido de cultivo de caña de azúcar (0124) con 379 toneladas con una representación del 74% y fabricación de artículos de plástico n.c.p. (2229) con 279 toneladas con una representación del 55% de residuos peligrosos aprovechados.

Por otra parte, se tiene que las actividades de hospitales y clínicas con internación (8610) reportaron el almacenamiento de 91 toneladas, lo que corresponde al 11,6% de sus residuos peligrosos y la actividad productiva de industrias básicas de hierro y de acero (2410) reportó 14 toneladas, con una representación del 0,47% de residuos peligrosos almacenados.

**Gráfico 23.** Porcentaje por cada manejo de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por actividad productiva CIU.



En cuanto al manejo por tratamiento se destaca nuevamente la actividad de hospitales y clínicas con internación (8610) ya que en el 2019 esta le dio tratamiento a 675 toneladas lo que representa el 86% de los residuos peligrosos generados por esta misma actividad, seguido de la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico (2100) con 393 toneladas que representan el 82% del total generado y tratamiento y disposición de desechos peligrosos (3822) con 340 toneladas que representan el 63% del total generado por esta actividad productiva.

Con relación a la disposición final, la actividad de fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos (2720) dispuso 23.950 toneladas lo que representa el 99% del total generadas por esta misma, seguido de la actividad de comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra (4665) con 426 toneladas y representación del 97% y la actividad de industrias básicas de hierro y de acero (2410) con 3.038 toneladas que representan el 98% del total de residuos generados por esta.

**Tabla 9.** Cantidad en toneladas y porcentaje por cada manejo de residuos peligrosos en el periodo de balance 2019 por actividad productiva CIU.

Actividad Productiva CIU 4.0 A.C.	Almacenamiento Ton (%)	Aprovechamiento Ton (%)	Tratamiento Ton (%)	Disposición Final Ton (%)	TOTAL GENERADO Ton (%)
2100	0,61 (0,13%)	13,18 (2,75%)	393,92 (82,27%)	71,08 (14,85%)	478,8 (100%)
2229	0,90 (0,18%)	279,28 (55,52%)	69,52 (13,82%)	153,31 (30,48%)	503 (100%)
2410	14,42 (0,47%)	44,33 (1,43%)	0,06 (0%)	3038,14 (98,10%)	3097 (100%)
2432	2,35 (0,28%)	812,97 (96,11%)	1,95 (0,23%)	28,63 (3,38%)	845,9 (100%)
2720	0 (0%)	2,84 (0,01%)	0,06 (0%)	23950,70 (99,99%)	23953,6 (100%)
3822	0,07 (0,01%)	9,01 (1,67%)	340,98 (63,18%)	189,64 (35,14%)	539,7 (100%)
4665	0,86 (0,20%)	6,58 (1,51%)	2,02 (0,46%)	426,58 (97,83%)	436 (100%)
4731	6,04 (1,14%)	241,24 (45,39%)	207,48 (39,04%)	76,71 (14,43%)	531,5 (100%)
8610	91,38 (11,64%)	2,48 (0,32%)	675,97 (86,14%)	14,92 (1,90%)	784,8 (100%)
0124	0 0%	379,36 (74,29%)	17,61 (3,45%)	113,70 (22,26%)	510,7 (100%)

- 2100** - Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.
- 2229** - Fabricación de artículos de plástico n.c.p.
- 2410** - Industrias básicas de hierro y de acero.
- 2432** - Fundición de metales no ferrosos.
- 2720** - Fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos.
- 3822** - Tratamiento y disposición de desechos peligrosos.
- 4665** - Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra.
- 4731** - Comercio al por menor de combustible para automotores.
- 8610** - Actividades de hospitales y clínicas, con internación.
- 0124** - Cultivo de caña de azúcar.

### **6.3. Manejo de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo de interés especial en el periodo de balance 2019.**

En cuanto a las corrientes de residuos de interés especial se demuestra en el gráfico 24 que los principales manejos que fueron reportados para este tipo de residuos fueron aprovechamiento y disposición final.

Como es el caso de la corriente que pertenece a los montajes eléctricos y electrónicos de desecho (A1180) con una cantidad de 50,2 toneladas de residuos aprovechados, lo que representa el 95% de los residuos generados.

Así mismo, la corriente correspondiente a los desechos que tengan como constituyentes: mercurio, compuestos de mercurio (Y29) reportó el aprovechamiento de 19 toneladas (74%) y la disposición final de 4,6 toneladas de residuos (18%).

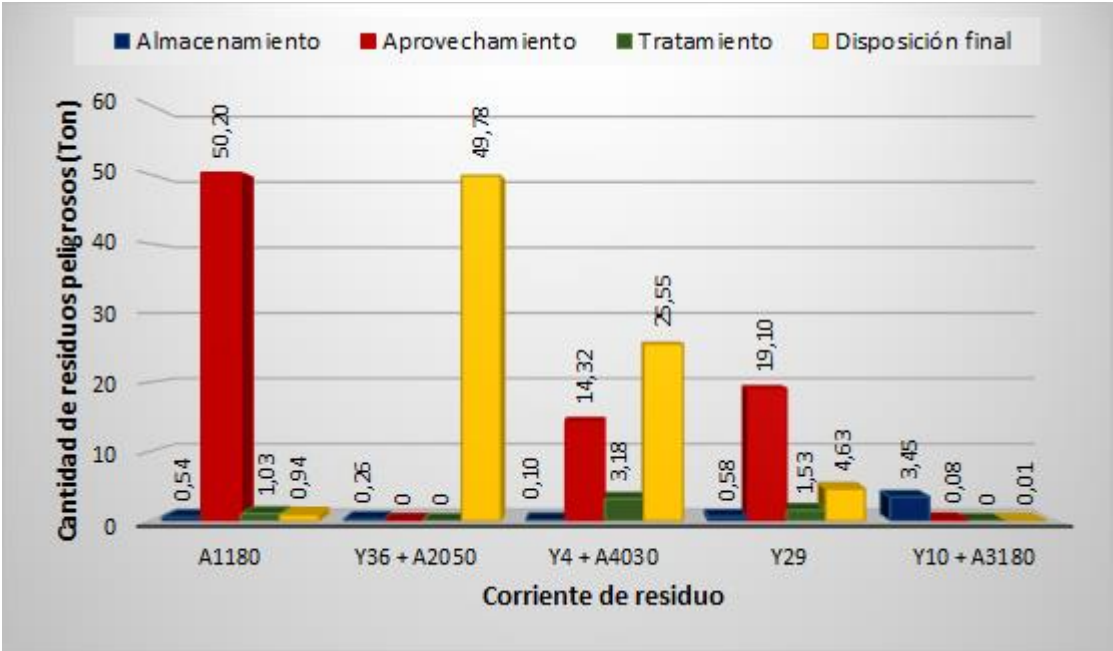
En el caso de los desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (Y4 + A4030) se reportaron 14,32 toneladas para aprovechamiento (33%), 25,5 toneladas para disposición final (59%) y 3,2 toneladas para tratamiento (7%).

Adicionalmente, la corriente que pertenece a los desechos que tengan como constituyente asbesto, polvo y fibras (Y36 + A2050) reportó 49,8 toneladas que fueron manejadas por disposición final, lo que representa el 99% de sus residuos generados.

Caso contrario sucede con las sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT)

o bifenilos polibromados (PBB) (Y10 + A3180) la cual le dio manejo por medio de almacenamiento a la mayoría de sus residuos, con una cantidad de 3,4 toneladas que representan el 97% del total generado. De igual manera se espera que esta cantidad esté siendo manejada por los generadores durante el año inmediatamente posterior, para dar cumplimiento al Parágrafo 1 del Artículo 10 del decreto 4741 de 2005.

**Gráfico 24.** Manejo de residuos peligrosos por corriente de interés especial en el periodo de balance 2019.



## 7. CONCLUSIONES

En el periodo de balance 2019 la generación de residuos peligrosos fue de 36.554 toneladas de las cuales el 66% (24.276 toneladas) fue atribuido por la corriente que pertenece a los desechos de plomo (Y31) debido a que fue generada por un suelo contaminado con plomo en una antigua planta de metalurgia la cual fue desmantelada y por tal razón, este caso se considera una situación atípica pues no hace parte de una generación normal que se hayan tenido en otros periodos de balance. De la cantidad total generada por esta corriente, 24.273 toneladas se encontraban en estado sólido y 3,1 toneladas en estado líquido.

En este mismo sentido, la actividad económica con código CIIU 2720 que es la que genera mayor cantidad de residuos peligrosos (23.953 toneladas) obedece a la misma razón ya expuesta anteriormente, relacionada con el desmantelamiento de una antigua planta de metalurgia.

En cuanto a las corrientes de residuos de interés especial, la corriente que pertenece a los montajes eléctricos y electrónicos de desecho (A1180) fue la que se generó en mayor proporción con un total de 52,7 toneladas. Si bien, esta cantidad no logra llegar al 1% de la generación total de residuos peligrosos en el año 2019, es necesario un seguimiento especial a estas corrientes con el fin de asegurar que a estos residuos se les dé un manejo correcto mediante el cual permita la minimización de los impactos que puedan ocasionar a la salud y al ambiente.

Por otro lado, en el 2019 al igual que en años anteriores se evidencia que Yumbo es el municipio con mayor generación de residuos peligrosos con 30.975 toneladas (95% Sólido, 4,9% Líquido y 0.01% gaseoso), sin embargo, en este periodo de balance la gran cantidad generada está relacionada al desmonte de la antigua planta metalúrgica, situación atípica mencionada anteriormente

Respecto al manejo de los residuos peligrosos, la opción más utilizada por los generadores es la disposición final, medio por el cual se manejaron el 80.8% de los residuos del 2019.

Con relación al manejo por medio de almacenamiento, la corriente correspondiente a los desechos clínicos biosanitarios resultantes de la atención en salud (Y1.2) fue la que almacenó la mayor cantidad de residuos peligrosos, con una cantidad igual a 83 toneladas lo que significa el 8.8% del total generado por esta misma corriente. Sin embargo, estos residuos no deberían ser almacenados por tiempos prolongados

puesto que tienen características de tipo infeccioso, por lo tanto, se recomienda ser gestionados lo más pronto posible a través de alguna opción de tratamiento.

A pesar de que los desechos que tengan como constituyentes: Compuestos organohalogenados (Y45) almacenaron 3,4 toneladas de sus residuos, estos representan la corriente con mayor porcentaje de almacenamiento en el periodo 2019, puesto que la cantidad almacenada es muy significativa con respecto a la cantidad generada (3,7 toneladas).

De acuerdo a las actividades productivas, las actividades de hospitales y clínicas con internación (8610) fue el código CIIU con la cantidad más significativa en este periodo, ya que reportaron el almacenamiento de 91 toneladas, lo que corresponde al 11,6% de sus residuos peligrosos.

En el caso de las corrientes de residuos peligrosos de interés especial, la corriente que pertenece a las sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB) (Y10 + A3180), almacenó 3,4 toneladas lo que representa el 97% de sus residuos peligrosos.

En lo que se refiere al aprovechamiento, la corriente Y8 la cual obedece a los aceites minerales reportó 1.392 toneladas, la cual fue significativa en comparación con las demás corrientes. Sin embargo, la corriente A1160 correspondiente a acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados, aprovechó el 100% (147 toneladas) de sus residuos generados, mientras que la corriente Y8 aprovechó el 85.1%.

Por otro lado, la fundición de metales no ferrosos con código CIIU 2432 fue la actividad productiva gestionada en mayor cantidad por medio de aprovechamiento con 812 toneladas lo que representa el 96% del total generado por esta actividad.

En cuanto a corrientes de residuos de interés especial, la corriente que pertenece a los montajes eléctricos y electrónicos de desecho (A1180) fue la más significativa del año 2019 con una cantidad de 50,2 toneladas de residuos aprovechados, lo que representa el 95% de los residuos generados.

En temas de manejo por tratamiento, los desechos clínicos biosanitarios (Y1.2) representaron la mayor cantidad de residuos (816 toneladas) en cuanto a este tipo de manejo; al mismo tiempo, la corriente perteneciente a desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos (Y2), representó el mayor porcentaje de tratamiento con respecto al total generado por dicha corriente, con el 98%.

Acerca del tratamiento de las corrientes de residuos de interés especial, los desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (Y4 + A4030) reportó la mayor cantidad de residuos tratados (3,2 toneladas) en comparación con las demás corrientes.

En cuanto al manejo por tratamiento con respecto a las actividades productivas, se destaca nuevamente al igual que en el manejo por almacenamiento, la actividad de hospitales y clínicas con internación (8610) ya que en el 2019 esta le dio tratamiento a 675 toneladas lo que representa el 86% de los residuos peligrosos generados por esta misma actividad.

Por último, en el manejo por disposición final se destaca los desechos de plomo (Y31) el cual dispuso la mayor cantidad del periodo de balance 2019 con un total de 23.961 toneladas (98,7%). Sin embargo, también se destaca la corriente que pertenece a desechos de antimonio (A1020) por aportar el mayor porcentaje de residuos dispuestos con un 99,8%. Esto se debe a que la cantidad dispuesta es más cercana al total de residuos generados por esta corriente.

La corriente que pertenece a los desechos que tengan como constituyente asbesto, polvo y fibras (Y36 + A2050) fue la más significativa en cuanto a las corrientes de residuos de interés especial, la cual reportó 49,8 toneladas que fueron manejadas por disposición final, lo que representa el 99% de sus residuos generados.

En lo que respecta a las actividades productivas, la fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos (2720) dispuso 23.950 toneladas lo que representa el 99% del total generado por esta actividad.

Como se mencionó en varias oportunidades, el periodo de balance 2019 tuvo una tendencia atípica debido a la gran generación de residuos de suelo por el desmonte de una antigua planta metalúrgica de plomo, los cuales fueron manejados adecuadamente.

Sin embargo, aunque no se tuviera en cuenta lo anterior se debe tener en cuenta que la disposición final sigue siendo la opción más usada por los establecimientos generadores de residuos peligrosos para su gestión externa, mientras que el aprovechamiento todavía se evidencia como la menos seleccionada. Situación que puede deberse a varias razones, entre ellas el costo de las tecnologías disponibles, las pocas opciones de aprovechamiento para algunos tipos de residuos, los vacíos en investigación de nuevas tecnologías, la falta de alianzas entre diferentes gremios y sectores productivos de manera que se puedan conocer y buscar posibilidades de aprovechamiento, entre otras.



Precisamente, es importante evidenciar estos resultados de manera que se logren buscar nuevas opciones de aprovechamiento para diferentes tipos de residuos por parte de las empresas generadoras de residuos peligrosos, de los receptores y/o gestores, de los gremios, entidades de investigación y autoridades ambientales.

## 8. RECOMENDACIONES

Continuar con las actividades de socialización y divulgación relacionadas con la publicación de documentación y links de interés en la página web de la Corporación, charlas informativas, impresión de cartillas, imanes, etc, sobre información del adecuado manejo de los residuos peligrosos así como la forma correcta de diligenciar el aplicativo web del Registro de Generadores de Residuos Peligrosos y demás información de interés para las empresas.

Aunque se ha evidenciado una mejora significativa con la calidad del diligenciamiento del aplicativo web que hacen los establecimientos generadores de residuos peligrosos, se debe seguir recalando en las actividades de capacitación sobre los errores más frecuentes que aún se presentan. Tal es el caso de las grandes cantidades de residuos peligrosos que reportan como almacenadas las entidades de salud, pues es claro que los residuos peligrosos deben almacenarse por el menor tiempo posible y más aún si se tratan de residuos de tipo biológico o infeccioso.

Se deben buscar alternativas como las mencionadas anteriormente, de manera que se logren aumentar las cantidades de residuos peligrosos gestionadas a través de opciones de aprovechamiento y/o valorización y disminuir las cantidades que son llevadas directamente a disposición final. Pues aunque los actuales sitios de disposición final cuentan con una licencia ambiental y cumplen con los requerimientos ambientales otorgados, sigue siendo la opción de mayor impacto ambiental dentro de las actualmente existentes.

Es importante buscar diversas formas de divulgar la información que se genera en el presente informe, así como de los informes anuales elaborados por el Ideam y que son publicados en su página web, de manera que tanto las empresas generadoras de residuos peligrosos, como los gremios, gestores y la academia conozcan la situación actual y real sobre este tema, de manera que se logren mayores mejoras tanto en el diligenciamiento del aplicativo web, como en la gestión de los residuos y formulación de nuevas propuestas tecnológicas de menor impacto ambiental.

## 9. REFERENCIAS

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC. (2018). Instructivo: Validación de datos reportados en los Registros del Subsistema de Información de Uso de los Recursos Naturales Renovables – SIUR. Grupo de Seguimiento y Control de la Dirección de Gestión Ambiental y Grupo Calidad Ambiental de la Dirección Técnica Ambiental. Cali.

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC. (2020). Informes regionales - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en jurisdicción de la CVC. Cali. Disponibles en:

<https://www.cvc.gov.co/documentos/informes-regionales-respel>.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam. (2020). Informes nacionales - Generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia. Bogotá, D.C. Disponibles en:

<http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/informes-nacionales-de-generacion-de-residuos-o-desechos-peligros>.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 2015. “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”. Bogotá, D.C.