

# INFORME REGIONAL DEL REPORTE DEL REGISTRO DE GENERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA JURISDICCIÓN DEL VALLE DEL CAUCA DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA



PERIODO DE BALANCE 2021

Dirección Técnica Ambiental  
Grupo de Calidad Ambiental



Santiago de Cali, 2022

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. EQUIPO DE TRABAJO</b> .....	4
<b>2. NORMATIVA</b> .....	5
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	6
<b>4. CANTIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADAS EN EL PERIODO DE BALANCE 2021</b> .....	8
4.1. Generación de residuos peligrosos por tipo de generador.....	8
4.2. Generación de residuos peligrosos por estado de la materia .....	10
4.3. Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo .....	11
4.4. Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuo de interés especial .....	14
4.5. Generación de residuos peligrosos por actividad productiva - CIIU .....	16
4.6. Generación de residuos peligrosos por municipio .....	19
<b>5. MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN EL PERIODO DE BALANCE 2021</b> .....	22
5.1. Manejo de residuos o desechos peligrosos por corriente o tipo de residuo.....	23
5.1.1. Almacenamiento .....	23
5.1.2. Aprovechamiento y/o valorización .....	25
5.1.3. Tratamiento .....	29
5.1.4. Disposición final.....	31
5.2. Manejo de residuos o desechos peligrosos de las principales actividades económicas (Código CIIU) en el periodo de balance 2021 .....	33
5.3. Manejo o gestión de los residuos peligrosos de interés especial en el periodo de balance 2021. ....	36
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	38
<b>7. REFERENCIAS</b> .....	40

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Cantidad reportada (kg) en los diez tipos de residuos más generados en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia. ....	14
<b>Tabla 2.</b> Cantidad reportada (kg) para las actividades económicas con mayor generación de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia. ....	18
<b>Tabla 3.</b> Cantidad reportada (kg) en los municipios del Valle del Cauca con mayor generación en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia. ....	21
<b>Tabla 4.</b> Cantidad reportada (kg) para los diez residuos más almacenados en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia. ....	25
<b>Tabla 5.</b> Tipos de residuos peligrosos reportados con mayor cantidad de aprovechamiento y/o valorización en el periodo de balance 2021 (Kilogramos). ....	26
<b>Tabla 6.</b> Estado de la materia de los residuos peligrosos más tratados en el periodo de balance 2021 (Kilogramos).....	30
<b>Tabla 7.</b> Reporte de las corrientes de residuos peligrosos más dispuestas en el periodo de balance 2021 (Kilogramos), por estado de la materia. ....	33
<b>Tabla 8.</b> Cantidad en kilogramos por cada manejo de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 para las diez actividades económicas de mayor generación. ....	34

## LISTADO DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Porcentaje y número de establecimientos generadores de residuos peligrosos que reportaron en el Periodo de Balance 2021 clasificados por tipo de generador (Tamaño según generación).....	9
<b>Gráfico 2.</b> Aporte de residuos peligrosos por cada tipo de generador en el periodo de balance 2021. ....	9
<b>Gráfico 3.</b> Cantidad en kilogramos de residuos peligrosos generados en el Periodo de Balance 2021 clasificados por estado de la materia.....	10
<b>Gráfico 4.</b> Cantidades reportadas para los diez tipos de residuos peligrosos más generados en el periodo de balance 2021. ....	12

<b>Gráfico 5.</b> Aporte de generación (%) de los principales tipos de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia. ....	13
<b>Gráfico 6.</b> Cantidad generada por los tipos de residuos de interés especial en el periodo de balance 2021. ....	15
<b>Gráfico 7.</b> Cantidad de residuos peligrosos generados por las principales actividades económicas en el Periodo de Balance 2021. ....	17
<b>Gráfico 8.</b> Porcentaje de las actividades económicas con mayor generación de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia. ....	18
<b>Gráfico 9.</b> Cantidad de residuos peligrosos en toneladas de los municipios que mayor cantidad generaron en el Periodo de Balance 2021 según el reporte del aplicativo web. ....	19
<b>Gráfico 10.</b> Porcentaje del reporte de los municipios con mayor generación de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia. ....	20
<b>Gráfico 11.</b> Porcentaje de la cantidad de residuos peligrosos según el tipo de manejo recibido en el periodo de balance 2021. ....	22
<b>Gráfico 12.</b> Cantidad de residuos peligrosos reportada como almacenada en el periodo de balance 2021 por tipo de residuo, (toneladas). ....	24
<b>Gráfico 13.</b> Cantidad reportada para los diez tipos de residuos peligrosos más aprovechados en el periodo de balance 2021 por tipo de residuo. ....	26
<b>Gráfico 14.</b> Cantidad en toneladas, de residuos peligrosos aprovechados en el periodo de balance 2021 por tipo de aprovechamiento. ....	28
<b>Gráfico 15.</b> Cantidad reportada para los tipos de residuos peligrosos más gestionados a través de tratamiento en el periodo de balance 2021. ....	29
<b>Gráfico 16.</b> Porcentaje de los tipos de tratamiento de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 reportados por los generadores. ....	31
<b>Gráfico 17.</b> Cantidad dispuesta en el periodo de balance 2021 por los diez residuos más gestionados en este manejo. ....	32
<b>Gráfico 18.</b> Porcentaje por cada manejo de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 para las diez actividades económicas – (Códigos CIIU) de mayor generación. ....	34
<b>Gráfico 19.</b> Manejo de residuos peligrosos para cada tipo de residuo peligroso de interés especial en el periodo de balance 2021, en kilogramos. ....	36

## 1. EQUIPO DE TRABAJO

### **DIRECCIÓN GENERAL:**

MARCO ANTONIO SUAREZ GUTIÉRREZ, Director General

### **DIRECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL:**

PAOLA JANETH PATIÑO TRIANA, Directora Técnica Ambiental

### **GRUPO CALIDAD AMBIENTAL:**

Jorge Eliecer Ortiz, Ingeniero sanitario, Coordinador de grupo

Ricardo Murillo Arroyo, Ingeniero sanitario, Profesional especializado

Carolina Álvarez Echeverry, Ingeniera sanitaria, Profesional apoyo técnico

La inscripción, actualización, cancelación de los usuarios, así como la consolidación y análisis de los datos que han sido reportados por los establecimientos 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”*, compilado hoy en el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

De igual manera, lo consignado en el capítulo 8B del aplicativo web del 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 de Seguimiento y Control del Proceso de Gestión Ambiental en el Territorio, de la Dirección de Gestión Ambiental de la Corporación.

## **2. NORMATIVA**

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.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC como autoridad ambiental a cargo de promover el desarrollo sostenible desde la dimensión ambiental y en ejercicio de sus funciones de inspección, vigilancia y control ambiental, implementa en su jurisdicción los aplicativos web del SIUR, el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos y el RUA Manufacturero de conformidad con la Resolución 1362 de 2007 y la Resolución 1023 de 2010.

En relación con el manejo de los residuos peligrosos en la región, la información diligenciada en estos aplicativos, ha permitido conocer datos sobre los tipos de residuos peligrosos generados por los establecimientos en el departamento, la cantidad generada y el tipo de manejo o gestión que se está dando a este tipo de residuos, lo que permite a nivel regional y nacional establecer estrategias dirigidas a los sectores industriales y de servicios de mayor interés ambiental, orientadas a la prevención, minimización, aprovechamiento y/o valorización de estos residuos de manera que se logren avances en la adecuada gestión de este tipo de residuos de forma organizada.

Por tal motivo, 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 2021. 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, y teniendo en cuenta la información analizada y validada por parte de las Direcciones Ambientales Regionales, para su correspondiente transmisión al IDEAM.

En los aplicativos del SIUR se reportaron alrededor de 18800 toneladas de residuos peligrosos generadas por 992 establecimientos en el periodo de balance 2021. 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 tipo de generador, estado de la materia, tipo de residuo, actividad económica y municipio.
- b)** Cantidad anual y tipo de residuos o desechos peligrosos por tipo de gestión o manejo (almacenados, aprovechados, tratados y dispuestos).
- c)** Manejo de residuos peligrosos considerados de interés especial.

Los tipos de residuos descritos en las tablas y gráficos del presente informe son basados 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, etc, los cuales son enlistados como Corrientes Y. Por otro lado, los residuos que se clasifican de acuerdo a la letra A (Actividades) son aquellos provenientes de procesos que usen sustancias peligrosas.

## 4. CANTIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADAS EN EL PERIODO DE BALANCE 2021

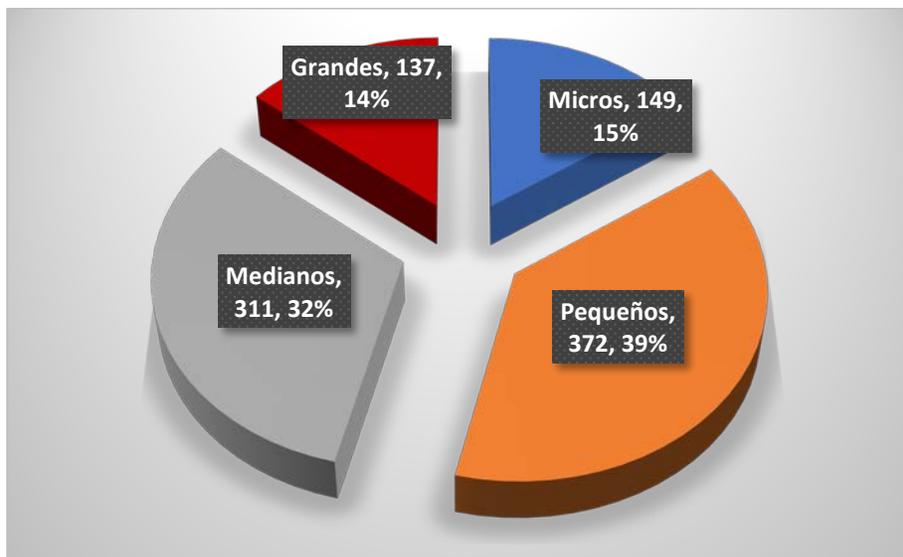
La cantidad generada de residuos peligrosos que fue reportada por parte de los establecimientos inscritos en el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables - SIUR en el Registro Único Ambiental sector manufacturero y del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos en el periodo de balance 2021 en la jurisdicción de la CVC, fue de aproximadamente 18800 toneladas.

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

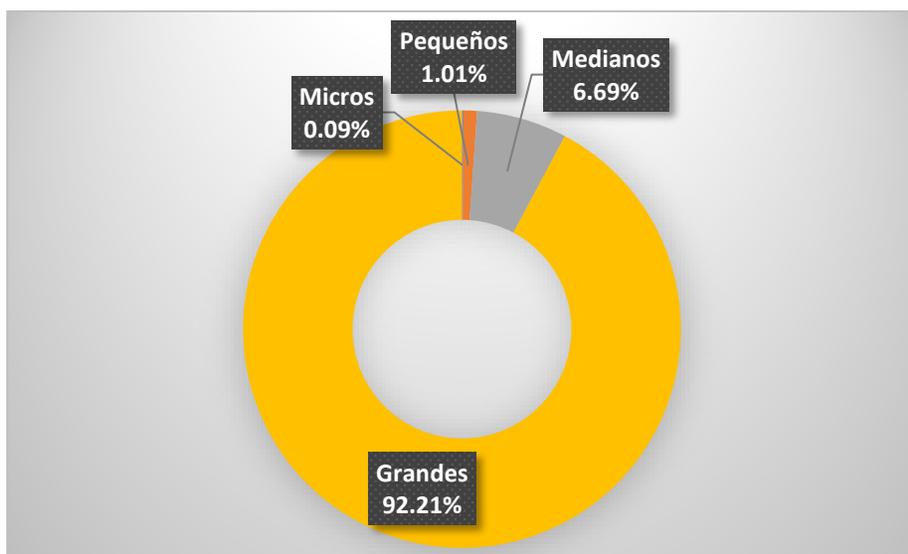
Los generadores de residuos peligrosos se clasifican en cuatro grupos (micros, pequeños, medianos y grandes) de acuerdo a la cantidad de residuos que generan, donde los micros son los generadores que aparecen en la normatividad como no obligados a reportar puesto que generan menos de 10 kg de residuos peligrosos al mes en promedio. En número de establecimientos, fueron los pequeños y medianos los que mayor cantidad representan en el periodo de balance 2021 como se aprecia en el gráfico 1.

Sin embargo, y tal como se muestra en el gráfico 2 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 jurisdicción de CVC en el periodo de balance 2021, aportando el 92.21% (17400 Ton aprox.).

**Gráfico 1.** Porcentaje y número de establecimientos generadores de residuos peligrosos que reportaron en el Periodo de Balance 2021 clasificados por tipo de generador (Tamaño según generación).



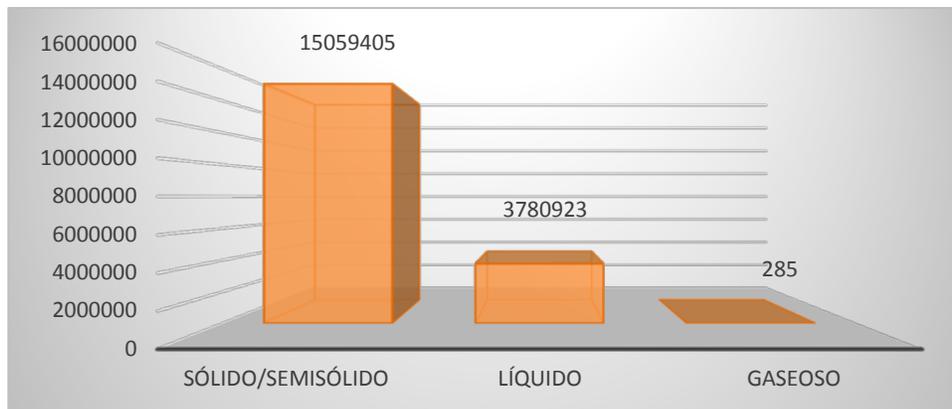
**Gráfico 2.** Aporte de residuos peligrosos por cada tipo de generador en el periodo de balance 2021.



#### 4.2. 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 2021 fueron en estado sólido con una cantidad igual a 15000 toneladas aprox. correspondiente casi del 80% del total de residuos generados, en menor proporción se tiene el reporte de residuos peligrosos en estado líquido con aproximadamente 3700 toneladas (20%) y tan solo 0.2 toneladas (0,001%) en estado gaseoso, tal como se muestra en el gráfico 3.

**Gráfico 3.** Cantidad en kilogramos de residuos peligrosos generados en el Periodo de Balance 2021 clasificados por estado de la materia.



Aunque la mayoría de los residuos peligrosos que se generan se encuentran en estado sólido, como en años anteriores, 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, pinturas, solventes, entre otros, podrían tener una mayor generación que la reportada por los establecimientos. Sin embargo, esta diferencia ha disminuido al compararse con periodos anteriores, lo que evidencia una mejoría en el diligenciamiento por parte de los establecimientos. Situación que también se evidencia por el aumento en el reporte de residuos peligrosos de tipo gaseoso.

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

En los aplicativos web, tanto del Registro de Generadores de Residuos Peligrosos como del RUA Manufacturero, 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 2021 los tipos de residuos que más se generaron fueron los siguientes.

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.

Y8.1 - Aceite lubricante usado (ej. aceite lubricante mineral, sintético, hidráulico usado).

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

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

Y35 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones básicas o bases en forma sólida.

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

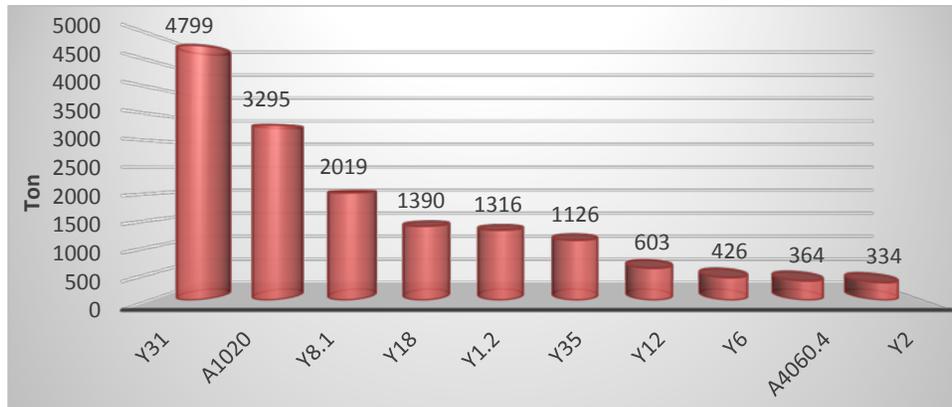
Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.

A4060.4 - Mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo con contenido de sólidos <15% e hidrocarburo >3%).

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

Dentro de estos diez tipos de residuos, se encuentra que los cinco primeros fueron los mismos que más se generaron en el periodo de balance anterior, el año 2020, y también coinciden los primeros cuatro con el año 2019. 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.

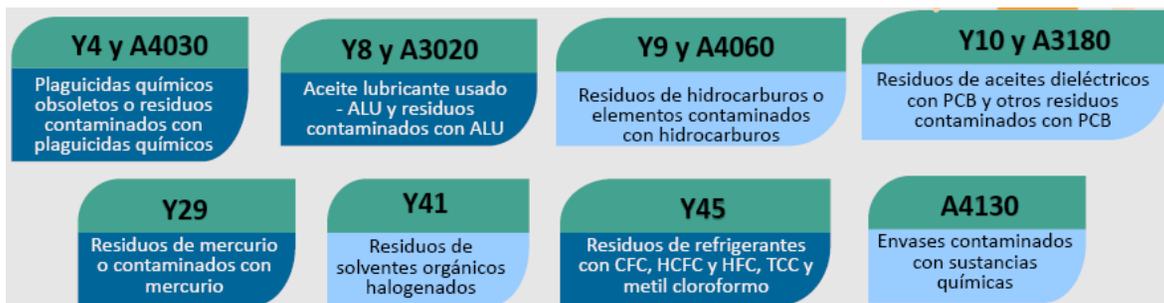
**Gráfico 4.** Cantidades reportadas para los diez tipos de residuos peligrosos más generados en el periodo de balance 2021.



Para el periodo 2021 se evidencia que disminuyeron las diferencias entre los tres primeros residuos más generados puesto que disminuyó la generación de Y31 y aumentó la de A1020 y Y8, con respecto al año 2020.

Durante el presente año el Ideam y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible desagregaron algunas corrientes de residuos para facilitar la escogencia de las mismas por parte de los generadores en los aplicativos web del SIUR, además de obtener un mayor detalle en los residuos peligrosos que se están generando en el país.

Por tal razón, en el presente informe aparecen algunos tipos de residuos con una subclasificación más detallada como se apreció en el gráfico 4, aunque se debe especificar que el presente año es de transición mientras los generadores y gestores se capacitan en el tema y para el siguiente periodo ya será de obligatorio reporte. Los tipos de residuos que fueron desagregados se presentan a continuación:

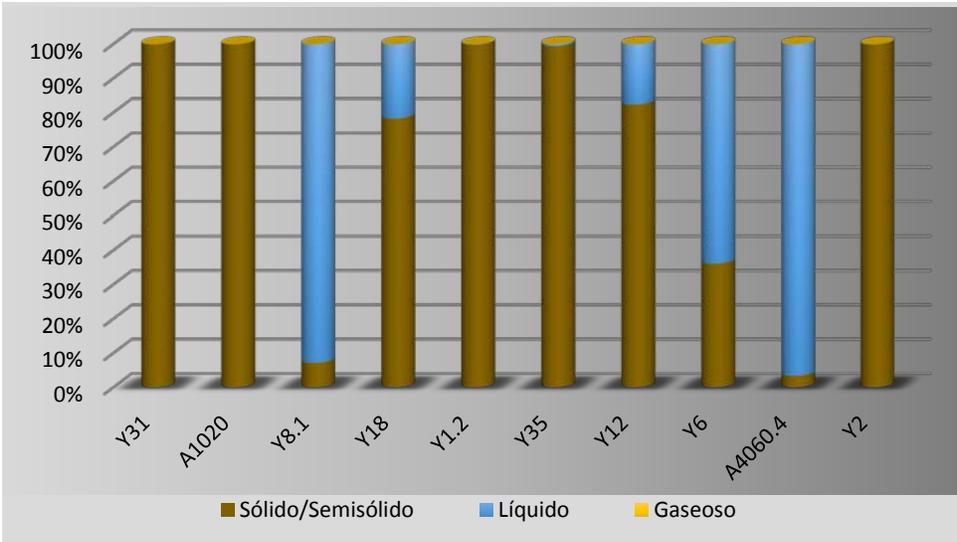


Fuente: Ideam-Mads 2022.

Debido a esta subclasificación, la Corporación realizó durante el año 2022 charlas de socialización tanto virtuales como presenciales dirigidas a los generadores en jurisdicción de la CVC, publicación de información en la página web, envío de correos electrónicos masivos por medio de los aplicativos web y la elaboración de la Circular No. 051 de 2022 donde se informa tanto a generadores como gestores sobre la desagregación de algunos de los tipos de residuos peligrosos y su obligatoriedad de implementación para el siguiente periodo de balance.

En el gráfico 5 se evidencia el porcentaje que representan los diez tipos de residuos peligrosos más generados para cada estado de la materia y en la Tabla 1 se presenta en mayor detalle, donde se evidencia que estos tipos de residuos no tuvieron reporte en el estado gaseoso, pues la mayor parte de los residuos peligrosos gaseosos se generaron en la corriente Y32 (Desechos que tengan como constituyentes compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico) el cual no es uno de los diez residuos que más se reportaron.

**Gráfico 5.** Aporte de generación (%) de los principales tipos de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia.



El aporte en porcentaje por estado de la materia fue muy similar al del periodo de balance anterior para los tipos de residuos que se generaron en mayor cantidad.

**Tabla 1.** Cantidad reportada (kg) en los diez tipos de residuos más generados en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia.

Corriente de Residuo o Desecho Peligroso	Sólido/ Semisólido	Líquido	Gaseoso
Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo.	4799146.4	124.2	0
A1020 - Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: - Antimonio.	3295455.23	0	0
Y8.1 - Aceite lubricante usado (ej. aceite lubricante mineral, sintético, hidráulico usado).	146296.22	1872235.5	0
Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	1088424.21	301184.1	0
Y1.2 - Desechos clínicos BIOSANITARIOS resultantes de la atención en salud en Hospitales, consultorios, clínicas y otros.	1314656.85	1226.6	0
Y35 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones básicas o bases en forma sólida.	1120455.35	5833.7	0
Y12 - Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.	496967.14	106088.51	0
Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.	154066.89	272043.53	0
A4060.4 - Mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo con contenido de sólidos <15% e hidrocarburo >3%).	12513.64	351247.29	0
Y2 - Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.	333540.15	98.4	0

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

En el gráfico 6 se relacionan los tipos de residuos peligrosos considerados de interés especial debido a sus mayores efectos en la salud y ambiente y como parte de las nuevas políticas en el país, entre ellas se encuentran:

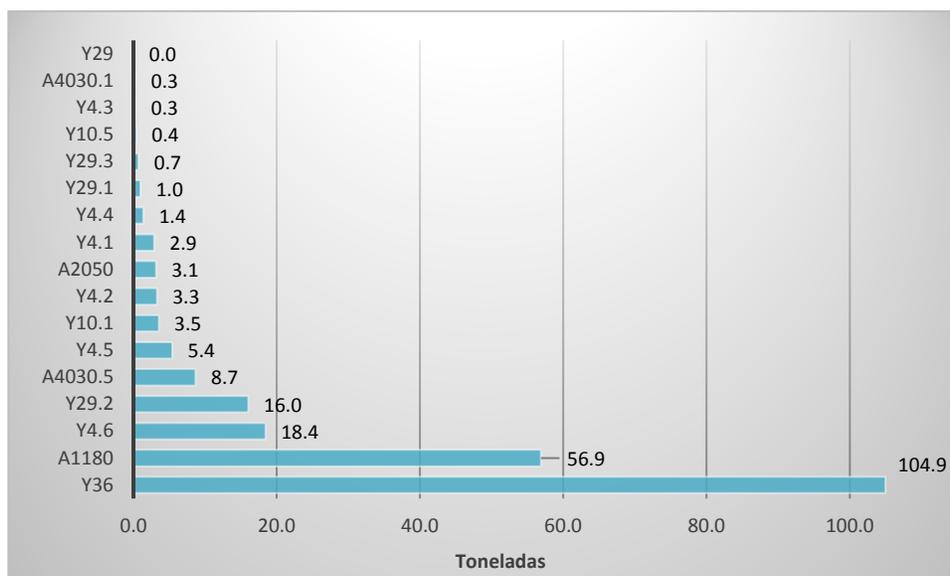
- **(Y4 + A4030)** Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.
- **(A1180)** Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de éstos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías, incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB.

- **(Y10)** 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 estos tipos de residuos de interés especial la que reportó la mayor cantidad de residuos peligrosos generados fue la corriente Y36 con casi 105 toneladas, mientras que las corrientes que menos cantidad reportaron fueron la Y10 y la A2050, pues debe tenerse en cuenta que varios de los tipos de residuos de manejo especial fueron desagregados y mientras se culmina el año de transición para su implementación algunas de las corrientes subdivididas pueden tener cantidades muy pequeñas.

El comportamiento en la generación de estos residuos fue similar al del periodo de balance anterior, excepto porque la Y36 que estaba en primer lugar, ahora pasó al primero pues la generación aumentó de 69 a 105 toneladas.

**Gráfico 6.** Cantidad generada por los tipos de residuos de interés especial en el periodo de balance 2021.



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

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 (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110).

Y4.6 - Otros residuos de plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos no clasificados previamente.

Y29.2 - Desechos que contienen mercurio o compuestos de mercurio (ej. Lámparas fluorescentes compactas o lineales, lámparas de vapor de mercurio, amalgama dental, termómetros de mercurio, manómetros no electrónicos).

A4030.5 - Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos.

Y4.5 - Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos.

Y10.1 - Equipos desechados: equipos que hayan contenido o contengan aceites dieléctricos con una concentración mayor a 50 ppm de PCB o carcazas cuando la superficie sólida presente un contenido de PCB mayor o igual a 10 microgramos/dm<sup>2</sup>.

Y4.2 - Elementos o materiales contaminados con plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos (ej. EPP, estopas, trapos, cauchos, aserrín, arena, materiales de embalaje).

A2050 - Desechos de amianto (polvo y fibras).

Y4.1 - Plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos obsoletos (ej. fuera de especificaciones, caducados o en desuso).

Y4.4 - Residuos de bolsas plásticas impregnadas de plaguicidas o biocidas (ej. residuos de bolsas utilizadas en cultivos de plátano y banano).

Y29.1 - Desechos que constan de mercurio o compuestos de mercurio (Ej. mercurio metálico, desechos de cloruro de mercurio, sulfuro de mercurio).

Y29.3 - Desechos contaminados con mercurio o compuestos de mercurio (Ej. tierra, relaves, materiales o elementos contaminados con mercurio, trapos, estopas).

Y10.5 - Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados con terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).

Y4.3 - Tierra o sedimentos impregnados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos.

A4030.1 - Plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos obsoletos (ej. fuera de especificaciones, caducados o en desuso).

Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio.

#### **4.5. Generación de residuos peligrosos por actividad productiva - CIIU**

Según la actividad productiva de las empresas y establecimientos, el aplicativo web incluye la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) adaptada para Colombia. Para el periodo de balance 2021 las diez (10) actividades económicas que más generaron residuos peligrosos fueron las siguientes:

2720 - Fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos

2410 - Industrias básicas de hierro y de acero

2599 - Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.

8610 - Actividades de hospitales y clínicas, con internación

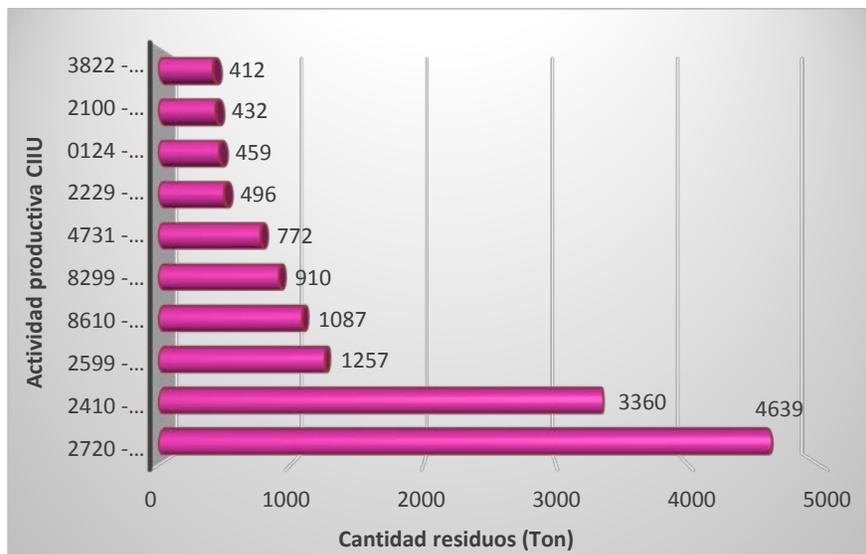
8299 - Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas n.c.p.

- 4731 - Comercio al por menor de combustible para automotores
- 2229 - Fabricación de artículos de plástico n.c.p.
- 0124 - Cultivo de caña de azúcar
- 2100 - Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico
- 3822 - Tratamiento y disposición de desechos peligrosos

Estas actividades económicas están relacionadas principalmente con sectores industriales manufactureros y actividades prestadoras de servicios de salud, de venta de combustible y de tratamiento de residuos. En comparación con el año anterior, entre las diez actividades anteriores, ocho se repitieron y solo dos (Fabricación de otros productos elaborados de metal y otras actividades de servicio de apoyo a las empresas) no se presentaron en el periodo pasado.

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.** Cantidad de residuos peligrosos generados por las principales actividades económicas en el Periodo de Balance 2021.

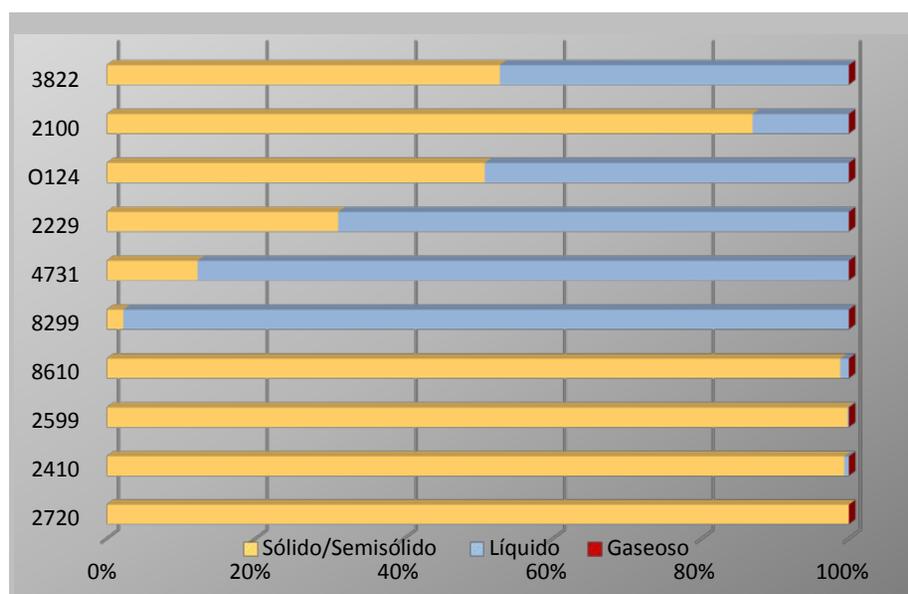


Las dos actividades más generadoras de residuos peligrosos fueron las mismas que para el periodo de balance anterior, aunque la diferencia

entre ellas disminuyó puesto que la cantidad del código 2720 disminuyó y la del 2410 aumentó.

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. Dentro de las diez actividades más generadoras de residuos peligrosos no se reportó ninguno en estado gaseoso, puesto que solo la actividad de generación de energía eléctrica tuvo una cantidad de 277 kg en este estado de la materia.

**Gráfico 8.** Porcentaje de las actividades económicas con mayor generación de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia.



**Tabla 2.** Cantidad reportada (kg) para las actividades económicas con mayor generación de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia.

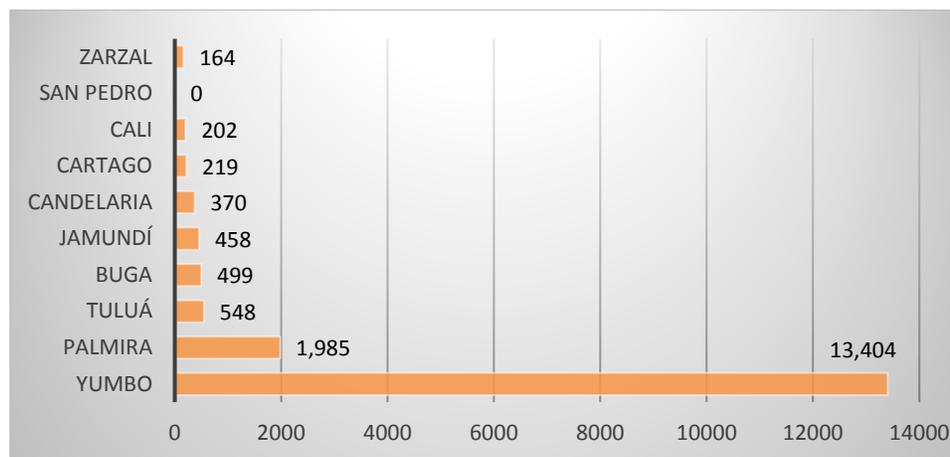
Actividad Productiva CIIU 4.0 A.C.	Sólido/Se misólido	Líquido	Gaseoso
2720 - Fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos	4638777.6	0	0
2410 - Industrias básicas de hierro y de acero	3338333.44	21220	0
2599 - Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.	1254278.25	2510.7	0
8610 - Actividades de hospitales y clínicas, con internación	1074115.27	12724	0
8299 - Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas n.c.p.	20339	890119	0

Actividad Productiva CIIU 4.0 A.C.	Sólido/Se misólido	Líquido	Gaseoso
4731 - Comercio al por menor de combustible para automotores	94152.3	677888.87	0
2229 - Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	154418.5	341777.63	0
0124 - Cultivo de caña de azúcar	233188.16	225571.2	0
2100 - Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	374863.48	56839.6	0
3822 - Tratamiento y disposición de desechos peligrosos	217770.4	194244.4	0

#### 4.6. Generación de residuos peligrosos por municipio

En cuanto a la clasificación por municipio, la generación de residuos peligrosos para el periodo de balance 2021, 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 como también es el caso de los siguientes tres municipios (Palmira, Tuluá y Buga). 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. Igualmente se debe recordar que en el caso de Cali, es solo la jurisdicción de la zona rural puesto que la zona urbana es de seguimiento de la autoridad ambiental distrital Dagma.

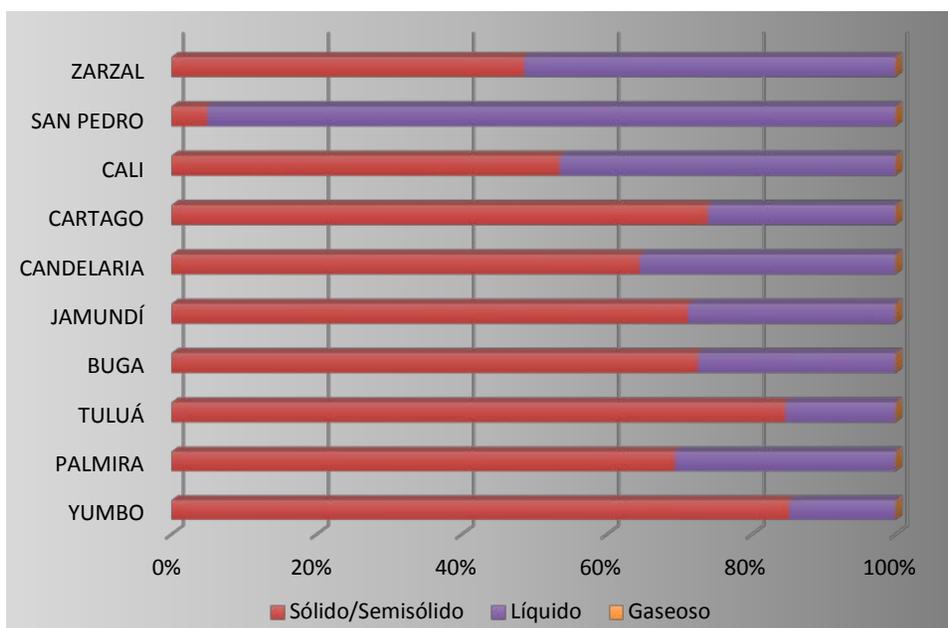
**Gráfico 9.** Cantidad de residuos peligrosos en toneladas de los municipios que mayor cantidad generaron en el Periodo de Balance 2021 según el reporte del aplicativo web.



En relación con el periodo de balance 2020, fueron los mismos municipios con mayor generación, excepto por Zarzal que no estuvo el año anterior y en su lugar fue El Cerrito.

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. Yumbo y Palmira fueron los únicos municipios de los diez más generadores que reportaron residuos peligrosos en estado gaseoso en el periodo de balance 2021, pero que por su poca cantidad no se evidencia en la gráfica. Con respecto al año anterior, el comportamiento por estado de la materia fue similar.

**Gráfico 10.** Porcentaje del reporte de los municipios con mayor generación de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia.



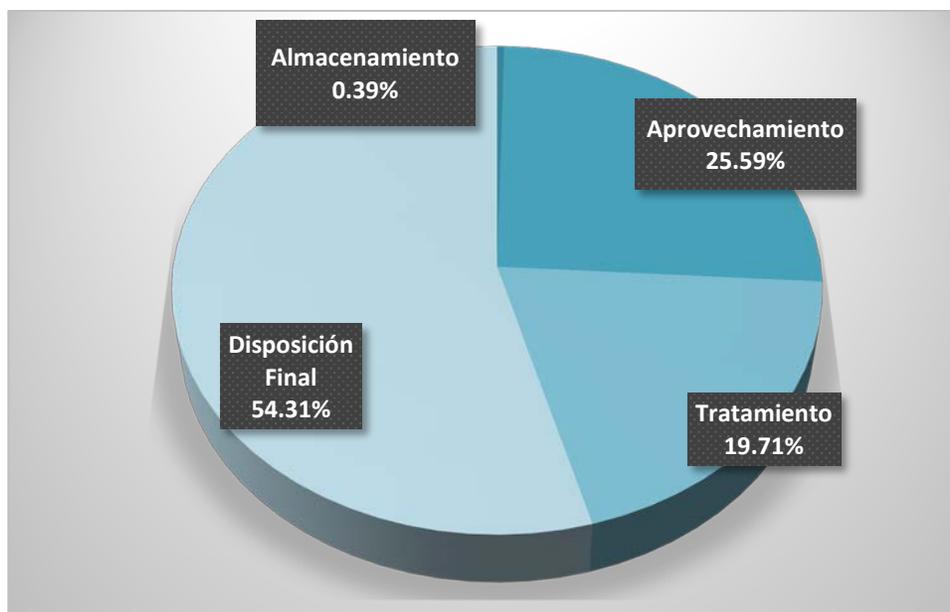
**Tabla 3.** Cantidad reportada (kg) en los municipios del Valle del Cauca con mayor generación en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia.

Municipio	Sólido/Semisólido	Líquido	Gaseoso
YUMBO	11409162.48	1994753.3	5
PALMIRA	1376159.92	608355.4	2.5
TULUÁ	463393.63	84497.25	0
BUGA	361998.75	136887.88	0
JAMUNDÍ	325955.24	132019.05	0
CANDELARIA	238635.66	131349.53	0
CARTAGO	162079.83	57181.8	0
CALI	108120.02	93927.56	0
SAN PEDRO	9124.11	176382	0
ZARZAL	79804.1	84428.75	0

## 5. MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN EL PERIODO DE BALANCE 2021

En los aplicativos web del SIUR, 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 le dieron los establecimientos a 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.** Porcentaje de la cantidad de residuos peligrosos según el tipo de manejo recibido en el periodo de balance 2021.



Como se observa en el gráfico anterior, la mayor cantidad de residuos peligrosos fueron gestionados por sus generadores directamente a disposición final (54%), mientras que solo el 25% de estos residuos son llevados para aprovechamiento y/o valorización, lo cual es contrario a la jerarquización ideal del residuo y que se encuentra como uno de los principales objetivos de la Política Ambiental de Residuos Peligrosos en Colombia.

Aunque, esta situación ha mejorado un poco en los últimos años, donde se ha notado un aumento en el aprovechamiento y disminución en la disposición final; por ejemplo el aprovechamiento del periodo anterior fue del 17%. Sin embargo, todavía falta acercarse al cumplimiento de la meta que tiene el país, al respecto.

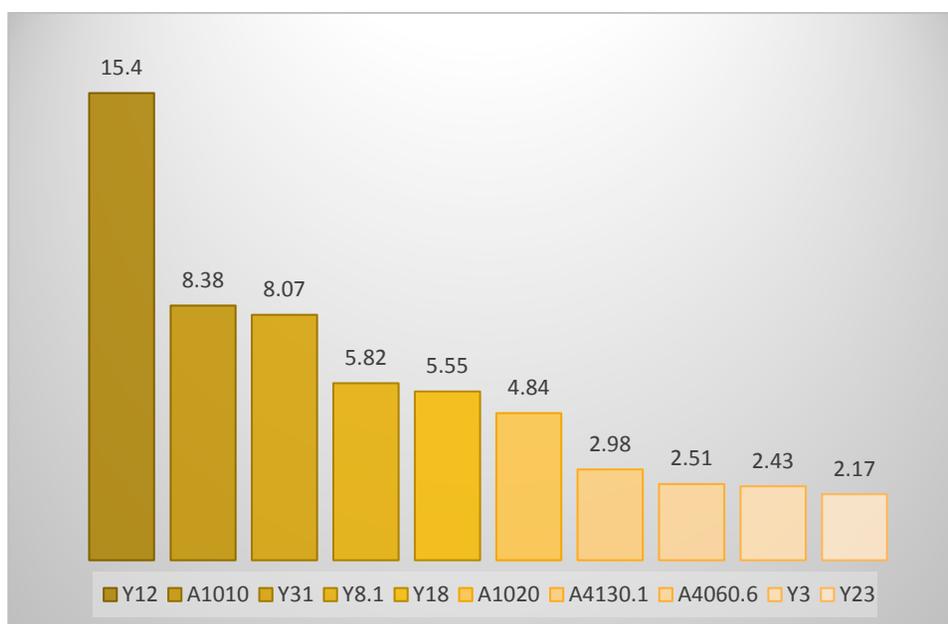
Así mismo, debe tenerse en cuenta que parte de los residuos tratados luego serán llevados para disposición final como es el caso de los residuos hospitalarios que fueron esterilizados o las cenizas resultantes del proceso de incineración, por ejemplo. En cuanto a los residuos que fueron almacenados, la cantidad reportada es muy pequeña debido a que este tipo de manejo es seleccionado por los generadores en casos donde los residuos fueron almacenados por varios meses mientras se gestiona el manejo final que se les implementará.

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

### **5.1.1. Almacenamiento**

Tal como se presentó en el gráfico anterior, solo cerca del 0,4% de los residuos generados fueron almacenados durante el periodo de balance 2021 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 reportada como almacenada en el periodo de balance 2021 por tipo de residuo, (toneladas).



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

A1010 - Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de cualquiera de las sustancias siguientes: Antimonio, Arsénico, Berilio, Cadmio, Plomo, Mercurio, Selenio, Telurio, Talio, pero excluidos los desechos que figuran específicamente en la lista B.

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

Y8.1 - Aceite lubricante usado (ej. aceite lubricante mineral, sintético, hidráulico usado).

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

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

A4130.1 - Otros envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con productos o sustancias químicas peligrosas, DIFERENTES a plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos (Y4.5/A4030.5), hidrocarburos (Y9.5/A4060.5), aceites usados (Y8.6/A3020.6), PCB (Y10.4/A3180.4), sustancias CFC, HCFC, HFC y halones (Y45.6).

A4060.6 - Otros desechos de mezclas y emulsiones de hidrocarburos y agua no clasificados previamente

Y3 - Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos.

Y23 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de zinc.

Según se aprecia en la anterior gráfica, el residuo que más se almacenó durante el periodo de balance 2021 corresponde a los generados en actividades relacionadas con la producción, preparación y utilización de tintas, pinturas y similares el cual tuvo una cantidad menor que la reportada en el periodo anterior (178 toneladas).

El comportamiento del almacenamiento de residuos peligrosos según este reporte fue diferente al del periodo de balance 2020 pues las cantidades

de disminuyeron y la mayoría de tipos de residuos más almacenados fueron otros, excepto por la corriente Y12 que también ocupó el primer lugar.

De igual forma, en la tabla 4 se presentan las cantidades de los diez residuos más almacenados por cada estado de la materia durante el periodo de balance 2021, donde se aprecia que la mayoría de los residuos almacenados son sólidos, la cantidad para los residuos gaseosos fue de cero, mientras para los residuos líquidos fue mayor que para los sólidos solo en el caso de las corrientes Y8.1 y A4060.6.

**Tabla 4.** Cantidad reportada (kg) para los diez residuos más almacenados en el periodo de balance 2021 por cada estado de la materia.

Tipo de residuo peligroso	Sólido/Semisólido	Líquido	Gaseoso	TOTAL
Y12	15363.84	0	0	15363.8
A1010	8375.74	0	0	8375.7
Y31	8065.98	0	0	8066.0
Y8.1	29	5788.3	0	5817.3
Y18	5446.14	105.3	0	5551.4
A1020	4840.6	0	0	4840.6
A4130.1	2982.72	0	0	2982.7
A4060.6	6.7	2500	0	2506.7
Y3	2431.6	0	0	2431.6
Y23	2168.45	0	0	2168.5

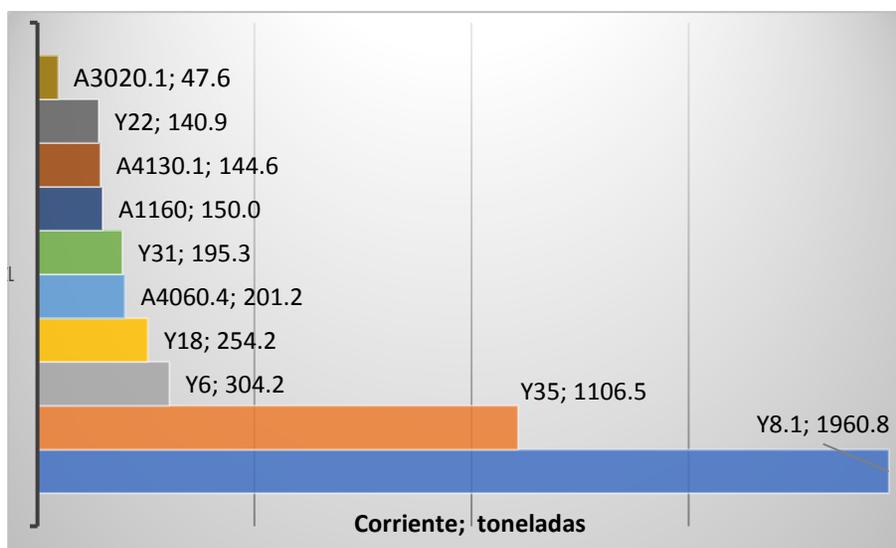
### 5.1.2. Aprovechamiento y/o valorización

Tal como se evidenció en el gráfico 11, el aprovechamiento aún no cuenta con un porcentaje importante para el manejo adecuado de los residuos peligrosos si se compara con la disposición final que sigue siendo el manejo más común para este tipo de residuos.

A continuación, en el gráfico 13 y en la tabla 5 se presentan los diez tipos de residuos que se reportaron con mayor cantidad de aprovechamiento, donde se aprecia la gran diferencia entre la corriente Y8.1 la cual corresponde a los aceites lubricantes, la Y35 de desechos de soluciones

básicas con el resto de residuos. Este comportamiento no fue tan similar al del periodo de balance anterior, excepto porque la Y8 también ocupó el primer lugar, aunque aumentó esta vez casi 500 toneladas.

**Gráfico 13.** Cantidad reportada para los diez tipos de residuos peligrosos más aprovechados en el periodo de balance 2021 por tipo de residuo.



**Tabla 5.** Tipos de residuos peligrosos reportados con mayor cantidad de aprovechamiento y/o valorización en el periodo de balance 2021 (Kilogramos).

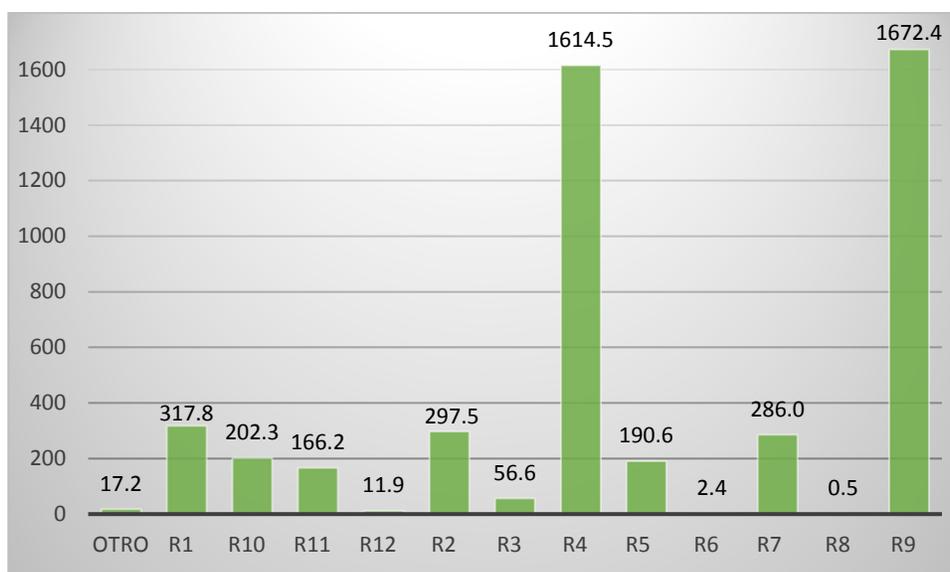
Tipo de residuo peligroso	Sólido/ Semisólido	Líquido	Gaseoso	Total
Y8.1 - Aceite lubricante usado (ej. aceite lubricante mineral, sintético, hidráulico usado).	133182.42	1827577.61	0	1960760.0
Y35 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones básicas o bases en forma sólida.	1106515.1	0	0	1106515.1
Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.	133657	170567	0	304224.0
Y18 - Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.	134970.3	119254	0	254224.3
A4060.4 - Mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo con contenido de sólidos <15% e hidrocarburo >3%).	0	201245	0	201245.0

Tipo de residuo peligroso	Sólido/ Semisólido	Líquido	Gaseoso	Total
Y31 - Desechos que tengan como constituyentes: Plomo, compuestos de plomo.	195265.06	0	0	195265.1
A1160 - Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados.	150012.8	0	0	150012.8
A4130.1 - Otros envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con productos o sustancias químicas peligrosas, DIFERENTES a plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos (Y4.5/A4030.5), hidrocarburos (Y9.5/A4060.5), aceites usados (Y8.6/A3020.6), PCB (Y10.4/A3180.4), sustancias CFC, HCFC, HFC y halones (Y45.6).	144561.86	0	0	144561.9
Y22 - Desechos que tengan como constituyentes: Compuestos de cobre.	137890	3000	0	140890.0
A3020.1 - Aceite lubricante usado (ej. aceite lubricante mineral, sintético, hidráulico usado)	0	47626	0	47626.0

Como en periodos anteriores, la corriente Y8 sigue siendo la más aprovechada según el reporte del aplicativo web, lo que podría estar relacionado con que el país cuenta con una importante oferta de empresas que realizan este tipo de manejo para los residuos de aceites lubricantes comparado con otro tipo de residuos.

A continuación, en el gráfico 14 se muestran las cantidades aprovechadas y/o valorizadas en toneladas por cada una de las tecnologías que incluye los aplicativos web del SIUR 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 14.** Cantidad en toneladas, de residuos peligrosos aprovechados en el periodo de balance 2021 por tipo de aprovechamiento.



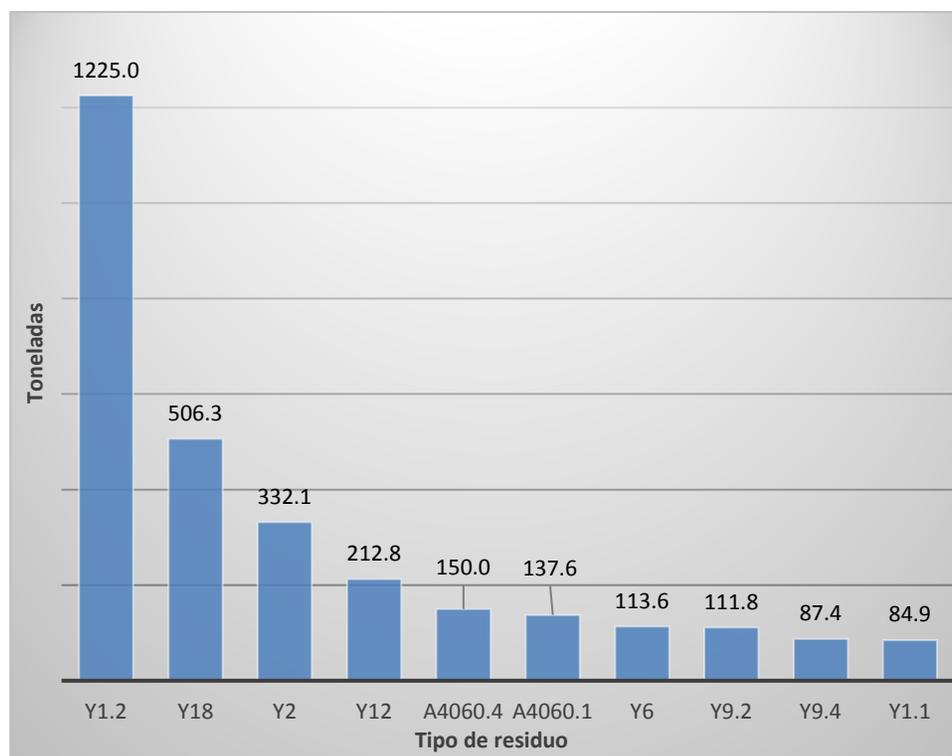
- R1:** Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía.
- R2:** Recuperación o regeneración de disolventes.
- R3:** Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.
- R4:** Reciclado o recuperación de metales 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.

Al comparar con el periodo de balance anterior, los dos tipos de aprovechamiento más gestionados fueron los mismos (R9 y R4), sin embargo, el R9 aumentó casi 700 toneladas para el 2021 y el R4 aumentó un poco más de 1000 toneladas, lo cual es una razón importante para que la cantidad de residuos aprovechadas haya aumentado en comparación el año 2020.

### 5.1.3. Tratamiento

En cuanto a tratamiento, tal como se evidenció en el gráfico 11, la cantidad de residuos tratados sigue siendo menor que la cantidad de residuos que se gestionan directamente por disposición final. Sin embargo, para este periodo comparado con el anterior, aumentó aproximadamente un 4% el manejo por tratamiento, que logra en algo disminuir la cantidad gestionada por disposición final. En el siguiente gráfico se muestran los diez tipos de residuos que en mayor cantidad se están tratando según el reporte del periodo de balance 2021.

**Gráfico 15.** Cantidad reportada para los tipos de residuos peligrosos más gestionados a través de tratamiento en el periodo de balance 2021.



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

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

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

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

A4060.4 - Mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo con contenido de sólidos <15% e hidrocarburo >3%).

- A4060.1 - Lodos y cortes de perforación base aceite, borras y lodos aceitosos.  
 Y6 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.  
 Y9.2 - Elementos o materiales contaminados con hidrocarburos (ej. EPP, estopas, textiles, plásticos, caucho, sierras, geomembranas).  
 Y9.4 - Mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo, con contenido de sólidos <15% e hidrocarburo >3%).  
 Y1.1 - Desechos clínicos anatomopatológicos resultantes de la atención en salud en hospitales, consultorios, clínicas y otros.

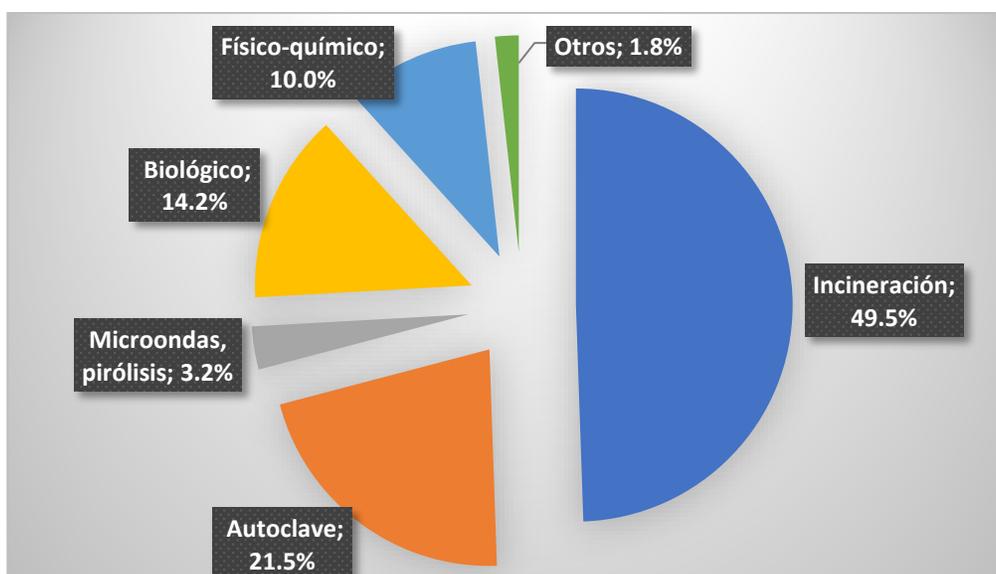
El comportamiento que se presenta en el gráfico 15 es similar al de los periodos anteriores, donde en los tres primeros lugares de los residuos peligrosos que en mayor cantidad fueron tratados también se encontraban las corrientes Y1.2, Y18 y Y2. Sin embargo, la cantidad de Y1.2 aumentó y la de Y18 disminuyó al compararse con el año 2020; y esta disminución es importante teniendo en cuenta que se ha evidenciado por parte del Ideam y el Ministerio de Ambiente que varios de los residuos que los generadores reportan en la corriente Y18 se encuentran mal clasificados y deberían estar en otras corrientes.

En la siguiente tabla se presentan los datos clasificados para cada estado de la materia, donde se evidencia que los sólidos y semisólidos son los que tienen la mayor proporción, excepto por las corrientes A4060, Y6 y Y9.4 que son mayores las cantidades en estado líquido para tratamiento.

**Tabla 6.** Estado de la materia de los residuos peligrosos más tratados en el periodo de balance 2021 (Kilogramos).

Tipo de residuo peligroso	Sólido/Semisólido	Líquido	Gaseoso	Total
Y1.2	1223763.8	1193.6	0	1224957
Y18	345255.4	161048.3	0	506303.7
Y2	332032.8	98.4	0	332131.3
Y12	196785	16049.4	0	212834.6
A4060.4	0	149992.2	0	149992.3
A4060.1	0	137587.8	0	137587.8
Y6	15807.6	97748.4	0	113556.1
Y9.2	107828.0	3940.3	0	111768.3
Y9.4	17980	69370.1	0	87350.1
Y1.1	81747.2	3201.8	0	84949.0

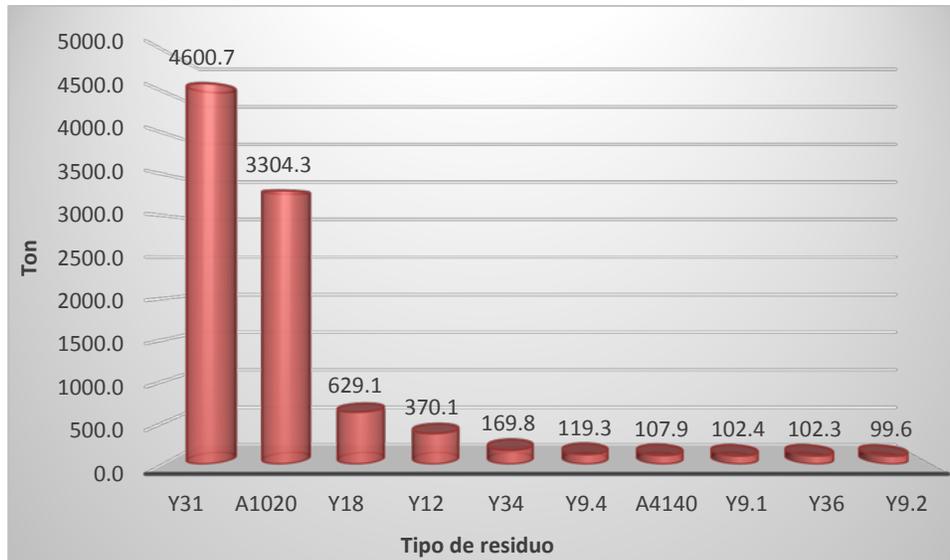
**Gráfico 16.** Porcentaje de los tipos de tratamiento de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 reportados por los generadores.



#### 5.1.4. Disposición final

El tipo de manejo más gestionado por parte de los establecimientos generadores de residuos peligrosos según el reporte de los aplicativos web del SIUR es la disposición final, la cual consiste en confinar o enterrar los residuos de manera que no generen daño al ambiente ni a la salud, por medio de rellenos de seguridad. En la siguiente gráfica se presentan los diez residuos peligrosos que en mayor cantidad fueron dispuestos en el periodo de balance 2021.

**Gráfico 17.** Cantidad dispuesta en el periodo de balance 2021 por los diez residuos más gestionados en este manejo.



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.

Y34 - Desechos que tengan como constituyentes: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.

Y9.4 - Mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo, con contenido de sólidos <15% e hidrocarburo >3%).

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.

Y9.1 - Lodos y cortes de perforación base aceite, borras y lodos aceitosos.

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

Y9.2 - Elementos o materiales contaminados con hidrocarburos (ej. EPP, estopas, textiles, plásticos, caucho, sierras, geomembranas).

Como en periodos anteriores, las corrientes Y31 y A1020 han tenido las cantidades más altas en la gestión por disposición final, aunque la Y31 disminuyó y la A1020 aumentó. También es de recalcar que la corriente Y18 aumentó un poco más del doble (300 toneladas), y como se mencionó antes se debe continuar con el proceso de sensibilización a los establecimientos para seleccionar adecuadamente la corriente de generación, puesto que particularmente esta corriente ha consolidado residuos que no le hacen parte.

En la siguiente tabla se detallan los tres estados de la materia de los diez residuos que en mayor cantidad fueron dispuestos, en la cual se encuentra que la mayoría de residuos son de sólidos o semisólidos, excepto por el caso de la Y34.

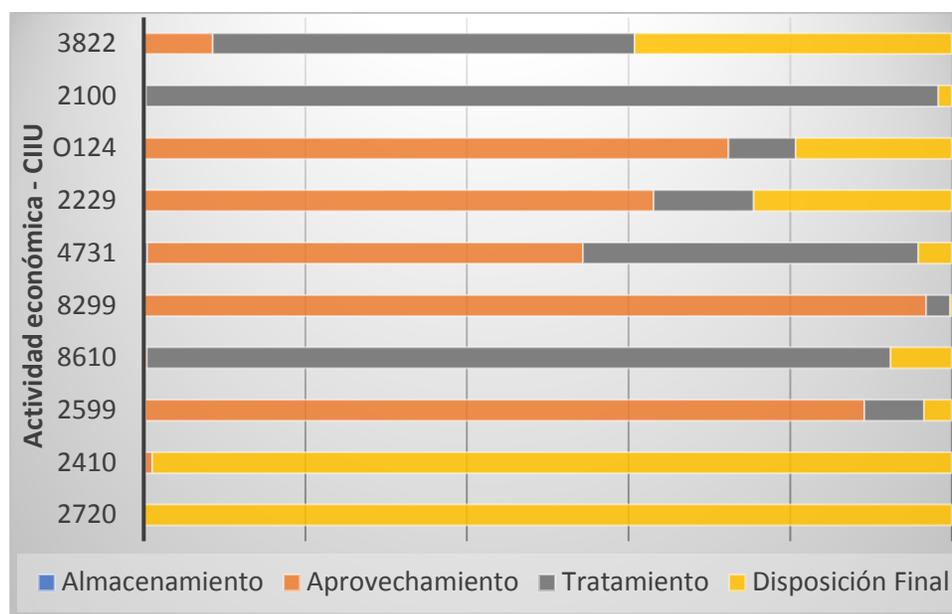
**Tabla 7.** Reporte de las corrientes de residuos peligrosos más dispuestas en el periodo de balance 2021 (Kilogramos), por estado de la materia.

Tipo de residuo peligroso	Sólido /Semisólido	Líquido	Gaseoso	Total
Y31	4600550.3	124.2	0	4600674.5
A1020	3304341	0	0	3304341.0
Y18	608231.6	20851.3	0	629082.9
Y12	280071.8	90035.53	0	370107.3
Y34	58366.12	111406.74	0	169772.9
Y9.4	89122.4	30225.23	0	119347.6
A4140	92932.32	14993.74	7.5	107933.6
Y9.1	74974.7	27455.06	0	102429.8
Y36	102244.67	10	0	102254.7
Y9.2	99632.56	0	0	99632.6

## 5.2. Manejo de residuos o desechos peligrosos de las principales actividades económicas (Código CIIU) en el periodo de balance 2021

En el gráfico 18 se muestra el aporte de cada manejo (Almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y disposición final) en porcentaje, con respecto a las diez actividades económicas -según la clasificación de los códigos CIIU Revisión 4.0-, que más se generaron en el Valle del Cauca jurisdicción de CVC durante el periodo de balance 2021, y en la tabla 8 se detallan las cantidades en kilogramos por cada tipo de manejo.

**Gráfico 18.** Porcentaje por cada manejo de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 para las diez actividades económicas – (Códigos CIIU) de mayor generación



- 2720 - Fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos
- 2410 - Industrias básicas de hierro y de acero
- 2599 - Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.
- 8610 - Actividades de hospitales y clínicas, con internación
- 8299 - Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas n.c.p.
- 4731 - Comercio al por menor de combustible para automotores
- 2229 - Fabricación de artículos de plástico n.c.p.
- 0124 - Cultivo de caña de azúcar
- 2100 - Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico
- 3822 - Tratamiento y disposición de desechos peligrosos

**Tabla 8.** Cantidad en kilogramos por cada manejo de residuos peligrosos en el periodo de balance 2021 para las diez actividades económicas de mayor generación.

Actividad económica CIIU 4.0 A.C.	Almacenamiento	Aprovechamiento	Tratamiento	Disposición final	Total
<b>2720</b>	0	3421	71.6	4635285	4638777.6
<b>2410</b>	4840.6	30336.8	0	3338497.6	3373675
<b>2599</b>	2469.4	1120667.6	92519.1	43456.8	1259112.9
<b>8610</b>	18.2	4019.2	1000286.8	82515	1086839.2
<b>8299</b>	0	881725	26730	2003	910458
<b>4731</b>	3144.1	416955.6	320434.1	31975.3	772509.1
<b>2229</b>	0	304243.4	59528.5	118209.2	481981.1

Actividad económica CIIU 4.0 A.C.	Almacenamiento	Aprovechamiento	Tratamiento	Disposición final	Total
<b>0124</b>	0	331922.6	38147.4	88689.3	458759.3
<b>2100</b>	0	1218	423360.1	7124.9	431703.0
<b>3822</b>	0	35232	215017.2	161765.6	412014.8

Como en el periodo de balance anterior, el año 2020, las actividades de: fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos (2720) e Industrias básicas de hierro y de acero (2410) son las actividades productivas que más generan residuos peligrosos y su comportamiento fue muy similar en ambos periodos para los cuatro tipos de manejos, teniendo en su gran mayoría la disposición final. Las ocho restantes actividades económicas tuvieron algunos cambios, por ejemplo las actividades de hospitales y clínicas, con internación (8610) no apareció dentro de las principales diez en el año anterior, mientras que para el 2021 aparece en el tercer lugar.

Las actividades de hospitales y clínicas, con internación (8610) y la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico (2100), fueron las actividades que mayor cantidad de residuos peligrosos gestionaron a través del tratamiento.

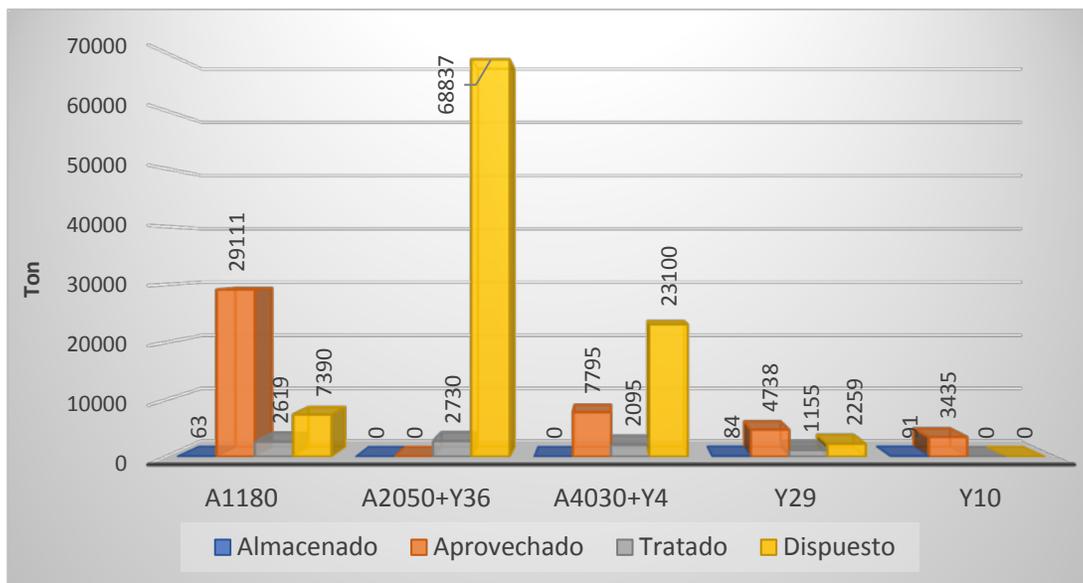
En cuanto a la gestión por medio del aprovechamiento fueron las actividades de: 2599 - Fabricación de otros productos elaborados de metal y 8299 - Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas, las que tuvieron una mayor cantidad de residuos peligrosos.

Aunque en la gráfica no se aprecie por su baja cantidad, las actividades que más almacenaron residuos peligrosos durante el periodo de balance 2021 fueron: 2410 - Industrias básicas de hierro y de acero y 4731 - Comercio al por menor de combustible para automotores.

### 5.3. Manejo o gestión de los residuos peligrosos de interés especial en el periodo de balance 2021.

En el capítulo 4.4 se explicó cuáles son los tipos de residuos peligrosos de interés especial y se presentaron las cantidades reportadas en los aplicativos web por parte de los generadores para cada corriente. Ahora, se presentan las cantidades de estos mismos residuos pero por cada uno de los cuatro manejos (Almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final). En la siguiente gráfica se aprecia el consolidado de esta información.

**Gráfico 19.** Manejo de residuos peligrosos para cada tipo de residuo peligroso de interés especial en el periodo de balance 2021, en kilogramos.



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 (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110).

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

A2050 - Desechos de amianto (polvo y fibras).

Y4 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.

A4030 - Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, con inclusión de desechos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados, en desuso o no aptos para el uso previsto originalmente.

Y29 - Desechos que tengan como constituyentes: Mercurio, compuestos de mercurio.

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

Al compararse con el periodo de balance anterior, el año 2020, se nota que el comportamiento es muy similar, excepto porque para los residuos de montajes eléctricos y electrónicos de desecho (A1180) la cantidad aprovechada disminuyó en alrededor de 30 toneladas y aumentó la disposición final en 7 toneladas. Adicionalmente se debe recalcar que se aumentó en 3 toneladas de aprovechamiento en las cantidades de residuos de la corriente Y10, lo que pudo estar relacionado con las metas del manejo de residuos de PCB y del Inventario Nacional de PCB.

El almacenamiento de este tipo de residuos fue poco, los residuos más aprovechados fueron los de montajes eléctricos y electrónicos, mientras que los residuos de asbesto fueron los que en mayor cantidad se gestionaron a través de tratamiento y disposición final.

## 6. CONCLUSIONES

Según la información reportada por los establecimientos generadores, el comportamiento en cuanto a cantidades y manejo de los residuos peligrosos para el periodo de balance 2021, en general fue similar al del año anterior. Sin embargo, la generación total aumentó de 16700 a 18800 toneladas para todo el año.

De las 18800 toneladas de residuos peligrosos reportadas en el 2021, el 92.21% fue generado por los establecimientos considerados como grandes pues generan más de 1000 kg de residuos peligrosos al mes. Sin embargo, en cuanto a número de establecimientos, los pequeños generadores los cuales reportan entre 10 y 100 kg de residuos peligrosos al mes, los que siguen teniendo el mayor número.

En cuanto al estado de la materia de los residuos peligrosos, del total reportado, casi el 80% correspondieron a residuos de tipo sólido, lo cual es la tendencia que más se presenta en la generación de este tipo de residuos, sin embargo, se ha evidenciado que aún hay dificultades por parte de los generadores al seleccionar el estado de la materia pues algunos residuos líquidos se han clasificado como sólidos. Y la generación de residuos gaseosos sigue siendo muy mínima en comparación con los sólidos y líquidos.

De igual manera que en el periodo anterior, los desechos de plomo fueron los que se reportaron en mayor cantidad (casi 4800 toneladas), relacionado además con la actividad económica que más generó residuos peligrosos, la cual fue la fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos.

En el caso de los residuos de interés especial debido a sus mayores efectos en la salud y ambiente y como parte de las nuevas políticas en el país, los que se reportaron con la mayor cantidad fueron los relacionados con asbesto o amianto a diferencia del año anterior que fueron los de montajes eléctricos y electrónicos. Esta alta generación de residuos de asbesto se podría relacionar con aumento del sector de la construcción

que ha fomentado el desmonte de antiguas edificaciones y con ello la generación de residuos como tejas, tanques y puertas construidas en asbesto, y debido a la reciente normatividad para su adecuado manejo.

Con respecto, a la generación por los municipios en jurisdicción de la Corporación, como en los periodos de balance anteriores, Yumbo sigue siendo el municipio que mayor cantidad de residuos peligrosos genera, lo cual se debe al gran número de empresas que se encuentran en este municipio por ser una de las mayores zonas industriales del país, y además seguido de los municipios de Palmira y Tuluá también por su actividad empresarial al compararse con otros municipios del departamento.

Por otro lado, la opción más utilizada por los generadores para gestionar estos residuos fue la disposición final con un 54.31%, la segunda opción fue el aprovechamiento con un 25.99% y la tercera opción fue el tratamiento con un 19.71%. Que a pesar, de no ser el aprovechamiento la opción que estuvo en el primer lugar de acuerdo a las metas ambientales de la Política Nacional de Residuos Peligrosos, sí se ha incrementado la cantidad gestionada por medio de este manejo a través del tiempo.

En relación con las corrientes de residuos de interés especial, la corriente Y36 que pertenece a los desechos de asbesto fue la que se generó en mayor cantidad (105 toneladas) y en el segundo lugar fueron los residuos de montajes eléctricos y electrónicos- A1180 (57 toneladas).

A pesar de que todavía se presentan algunos inconvenientes en el reporte de la información por parte de los generadores, se ha evidenciado una importante mejora a través de los diferentes periodos de balance, que se evidencia por el aumento en el compromiso de los establecimientos y las actividades de seguimiento y control, la continuidad en las actividades de capacitación y apoyo a las personas encargadas del reporte y manejo de los residuos peligrosos en las empresas, por parte de la Corporación.

## 7. REFERENCIAS

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC. 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. 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. Resolución 1362 de 2007, Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de los Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos. Bogotá, D.C.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 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. Bogotá, D.C.

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.