



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

Gustavo Francisco Petro Urrego

Presidente de Colombia

Francia Elena Márquez Mina

Vicepresidenta de Colombia

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Irene Vélez Torres

Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible (e)



Edith Bastidas Calderón

Viceministra de Políticas y Normalización Ambiental

Lilia Tatiana Roa Avendaño

Viceministra de Ordenamiento Ambiental del Territorio

Carmen Stibel Duarte Torres

Directora de Cambio Climático y Gestión de Riesgo

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEAM)

Ghisliane Echeverry Prieto

Directora general

Juan Fernando Acosta Mirkow

Secretario general

Elizabeth Patiño Correa

Subdirectora de Estudios Ambientales

Raymond Alexander Jiménez Arteaga

Subdirector de Ecosistemas e Información Ambiental

Fabio Andrés Bernal Quiroga

Subdirector de Hidrología

Diana Carolina Rueda Dimate

Subdirectora de Meteorología



Rodney Poveda Fernández

Jefe de Oficina del Servicio de Pronóstico y Alertas (e)

Olga Marcela Vargas Valenzuela

Jefe de Oficina Asesora de Planeación

Wílmer Espitia Muñoz

Jefe de Oficina de Informática

Gilberto Antonio Ramos Suárez

Jefe de Oficina Asesora Jurídica

Adriana María Ocampo Loaiza

Jefe de Oficina de Control Interno

Miguel Ángel Ayala Tovar

Coordinador del Grupo de Comunicaciones y Prensa

Equipo técnico

Autores

Adriana María Zapata Maya

Líder temático Respel

Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo

Subdirección de Estudios Ambientales (Ideam)

Maria Camila Torres Rojas

Ingeniera Ambiental

Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo

Subdirección de Estudios Ambientales (Ideam)



Jorge Orlando Mendoza Ruiz

Msc. Estadística

Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo

Subdirección de Estudios Ambientales (Ideam)

Colaboradores

Julián Andrés Rodríguez Rodríguez

Contratista

Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo

Subdirección de Estudios Ambientales (Ideam)

Equipo editorial

Andrés Felipe Tapiero Ríos

Coordinación editorial - Grupo de Comunicaciones y Prensa - Ideam

Corrección de estilo - Grupo de Comunicaciones y Prensa - Ideam

Diseño editorial y diagramación - Grupo de Comunicaciones y Prensa - Ideam

Fotografías: propias

Cítese como:

Torres, M.C., Zapata Maya, A. y Mendoza Ruiz, J. (2025). *Informe nacional de residuos o desechos peligrosos 2024*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam).

ISSN (digital): 2665-2285

Depósito legal que establece la Ley.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales. No comercializable. Distribución gratuita.

© Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam)

Calle 25D 96B-70, Bogotá, D. C.

PBX: +57 (601) 352 7160

contacto@ideam.gov.co



VERSIÓN EN DIAGRAMACIÓN



Contenido

Agradecimientos	11
Lista de acrónimos y abreviaturas	12
Autoridades ambientales de Colombia	13
Glosario.....	15
Resumen ejecutivo	19
Introducción.....	20
1. Generalidades	22
1.1. ¿Qué es un residuo peligroso?	22
1.2. Generación de residuos peligrosos a nivel internacional	23
1.3. Antecedentes legales.....	27
1.4. Registro de Generadores de Residuos Peligrosos y Registro único Ambiental (RUA).....	30
2. Generación de residuos peligrosos.....	35
2.1 Generación nacional	35
2.2. Distribución geográfica de la generación de residuos peligrosos por autoridad ambiental, departamento y municipio	38
2.3. Generación de residuos peligrosos por categoría de generador	45
2.4. Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuos	47
2.5. Generación de residuos peligrosos de interés especial.....	54
2.6. Generación de residuos peligrosos por actividad económica (CIU) y por sectores económicos	60
3. Manejo de residuos peligrosos.....	69
3.1 Aprovechamiento o valorización de residuos peligrosos	74
3.2 Tratamiento de residuos peligrosos	81
3.3 Disposición final de residuos peligrosos.....	88
Conclusiones	102
Recomendaciones	105
Anexo 1. Cifras de generación de residuos peligrosos en el mundo 2015 -2023	107



Anexo 2. Normativa de residuos peligrosos en Colombia.....	113
Anexo 2.1 Convenios internacionales relacionados con residuos peligrosos (leyes que los acogen).....	113
Anexo 2.2 Normas marco de residuos peligrosos	113
Anexo 2.3 Marco normativo asociado a algunos residuos peligrosos.....	115
Anexo 3. Metodología de elaboración del informe	120
Anexo 4. Generación y manejo por sectores productivos	130

VERSIÓN EN DIAGRAMACIÓN

Listado de figuras

Figura 1. Características de peligrosidad	22
Figura 2. Países partes del Convenio de Basilea	23
Figura 3. Generación de residuos peligrosos - 2023	25
Figura 4. Generación de Rspel en Colombia, 2019-2024	35
Figura 5. Producción de petróleo BPDC promedio (barriles por día calendario)	36
Figura 6. Establecimientos que reportaron información en el Registro de Generadores de Rspel, 2019-2024	37
Figura 7. Establecimientos que declararon su generación a través de la plataforma del Registro de Generadores de Rspel y del RUA (sector manufacturero), 2024.....	37
Figura 8. Ubicación por departamentos de la mayor generación Rspel 2024 y % de la generación por departamento	39
Figura 9. Generación del 55 % de la generación Rspel nacional por municipios.....	40
Figura 10. Ubicación del 50 % de la generación de Rspel por jurisdicción de autoridad ambiental.....	41
Figura 11. Cantidad de establecimientos por categorías de generación, 2022-2024.....	47
Figura 12. 10 tipos de Rspel de mayor generación (t), 96 % del total de 2024 (t).....	49
Figura 13. Generación desagregada Y9-A4060 (t - %).....	51
Figura 14. Generación por subcorrientes Y1-A4020 (t - %).....	52
Figura 15. Generación de residuos de atención en salud Y1-A4020 2020 -2024	52
Figura 16. Tipo de tratamiento de residuos de atención en salud.....	53
Figura 17. Generación por subcorrientes Y8-A3020 (t - %).....	54
Figura 18. Generación de residuos peligrosos de interés especial, 2024.....	55
Figura 19. Generación por subcorrientes Y4-A4030	56
Figura 20. Generación por subcorrientes Y10-A3180	58
Figura 21. Generación por subcorrientes de mercurio - Y29	59
Figura 22. Principales actividades económicas con la mayor generación Rspel 2021 - 2024.....	62
Figura 23. Generación Rspel por sector económico 2024.....	65
Figura 24. Número de establecimientos por sector.....	66
Figura 25. Sectores productivos con mayor número de establecimientos en el reporte 2024	67
Figura 26. Sectores económicos que reportan el 96 % de la generación Rspel 2024.....	67
Figura 27. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final de Rspel, 2022-2024 (t)	70
Figura 28. Tendencia de los tres tipos de gestión en % 2020 -2024.....	70
Figura 29. Tipo de gestión de Rspel por las 10 principales actividades económicas de mayor generación (%)	71
Figura 30. Tipo de gestión por las 10 corrientes de mayor generación de Rspel (%)	72



Figura 31. Principales cinco actividades que reportan las mayores cantidades de aprovechamiento de Respel.....	76
Figura 32. Principales cinco corrientes que reportan el aprovechamiento de Respel 2024.....	77
Figura 33. Los cinco principales subtipos de aprovechamiento de Respel.....	79
Figura 34. Departamentos donde se reporta el mayor aprovechamiento de Respel.....	80
Figura 35. Principales actividades económicas que reportan tratamiento de Respel 2024	83
Figura 36. Cinco principales tipos de Respel tratados.....	84
Figura 37. Subtipos de tratamiento Respel y cantidades 2024 (t)	85
Figura 38. Ubicación de los departamentos donde se reporta el mayor nivel de tratamiento	87
Figura 39. Cinco principales actividades económicas que gestionan los Respel por disposición final 2024	89
Figura 40. Cinco principales tipos de Respel gestionados por disposición final (t) 2024	90
Figura 41. Disposición final por departamentos	91
Figura 42. Cantidad de empresas gestoras de Respel por departamento 2024.....	93
Figura 43. Ubicación de las mayores cantidades gestionadas por gestores de residuos peligrosos por departamento - 2024.....	94
Figura 44. Ubicación de la gestión de Respel y número de gestores por departamentos	97
Figura 45. Municipios donde se ubica la mayor gestión por empresas gestoras (2023-2024).....	98
Figura 46. Ubicación más representativa de la cantidad de establecimientos generadores y empresas gestoras por departamento, municipio y autoridad ambiental (2024).....	100
Figura 47. Ubicación de la gestión y generación más representativa en cantidad por departamento, municipio y autoridad ambiental (2024)	101
Figura 48. Transmisión nacional de reportes del Registro de Generadores de Respel, 2012-2024.....	123
Figura 49. Estado de transmisión de información al Registro de Generadores de Respel por parte de las autoridades ambientales en 2024, con fecha de corte al 4 de noviembre de 2025	124



Listado de tablas

Tabla 1. Principales actividades económicas relacionadas con la mayor generación Respel	40
Tabla 2. Generación Respel por autoridad ambiental 2020 -2024.....	42
Tabla 3. Generación de Respel y cantidad de establecimientos por categoría de generador, 2022-2024	46
Tabla 4. Generación de Respel y cantidad de establecimientos por categoría de generador, 2023-2024, Secretaría Distrital de Ambiente.....	47
Tabla 5. Desagregación y % del total de la corriente Y9 -A4060 y su gestión.....	50
Tabla 6. Desagregación corriente Y1 -A4020 y tipo de gestión	51
Tabla 7. Desagregación corriente Y8 -A3020 y tipo de gestión	53
Tabla 8. Generación y gestión de corriente Y4 –A4030 desagregada	56
Tabla 9. Generación y gestión de corriente Y10 –A3180 desagregada	57
Tabla 10. Generación y gestión de corriente Y29 desagregada	58
Tabla 11. Principales actividades de mayor generación Respel (t) 2024.....	62
Tabla 12. Generación de Respel del sector de hidrocarburos (t), 2021-2024	63
Tabla 13. Rangos de CIU y sectores económicos	64
Tabla 14. Manejo dado por el generador y por terceros del Respel de las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9 -A4060) - %	74
Tabla 15. Operaciones de aprovechamiento de Respel	78
Tabla 16. Tipos de tratamiento en el Registro de Generadores de Respel.....	84
Tabla 17. Tratamiento térmico y subtipos 2023 -2024.....	86
Tabla 18. Gestión por los 10 principales departamentos y por tipo de gestión (t y %)	95
Tabla 19. Municipios donde se gestionan las mayores cantidades de residuos peligrosos 2023 -2024	98
Tabla 20. Transmisión de información por periodo de balance, 2012-2024	122
Tabla 21. Estado de reportes por autoridad ambiental: registros abiertos, cerrados y transmitidos 2024	124
Tabla 22. Equivalencias entre corrientes Y y A de Respel	126



Agradecimientos

A los establecimientos generadores que cumplieron con su obligación de reportar anualmente la generación y el manejo de residuos peligrosos (Respel) para la vigencia 2024, y a los profesionales de las Corporaciones Autónomas Regionales, de desarrollo sostenible y de las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos, por su compromiso con la revisión y transmisión de la información del Registro de Generadores de Respel al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam).

Al ingeniero Julián David Páez —coordinador del Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad de la Subdirección de Estudios Ambientales—, por su apoyo en la publicación del presente informe. Al ingeniero Diego Escobar Ocampo —coordinador del Grupo de Sustancias Químicas, Residuos Peligrosos y Unidad Técnica Ozono (UTO) de la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente)— y a su grupo de trabajo por sus observaciones y aportes. Igualmente al ingeniero Julián Andrés Rodríguez Rodríguez, quien ha brindado soporte informático a las herramientas de captura del Registro de Generadores de Respel y del nuevo RUA.

Finalmente, agradecemos a todas aquellas personas que, de una u otra forma, participaron en la realización de este documento.



Lista de acrónimos y abreviaturas

CIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
ECDC	Centro Europeo para el Control y la Prevención de Enfermedades
EPA	Establecimiento público ambiental
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IPS	Institución prestadora de servicios de salud
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Mt	Megatonelada
Minsalud	Ministerio de Salud y Protección Social
Minvivienda	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
NIT	Número de identificación tributaria
OMS	Organización Mundial de la Salud
PBB	Bifenilos polibromados
PCB	Bifenilos policlorados
PCN	Naftalenos policlorados
PCT	Terfenilos policlorados
PIB	Producto interno bruto
PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
RAEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
RcRBOI	Residuos con riesgo biológico o infeccioso
REPSS	Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud
Respel	Residuos peligrosos
RUA Manufacturero	Registro Único Ambiental Manufacturero



Autoridades ambientales de Colombia

AMVA	Área Metropolitana del Valle de Aburrá
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
CAM	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
CAR	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
Carder	Corporación Autónoma Regional de Risaralda
Cardique	Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique
Carsucre	Corporación Autónoma Regional de Sucre
CAS	Corporación Autónoma Regional de Santander
CDA	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico
CDMB	Corporación Autónoma Regional de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga
Codechocó	Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó
Coralina	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina
Corantioquia	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia
Cormacarena	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena
Cornare	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare
Corpamag	Corporación Autónoma Regional del Magdalena
Corpoamazonia	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia
Corpoboyacá	Corporación Autónoma Regional de Boyacá
Corpocaldas	Corporación Autónoma Regional de Caldas
Corpocesar	Corporación Autónoma Regional del Cesar
Corpochivor	Corporación Autónoma Regional de Chivor
Corpoguajira	Corporación Autónoma Regional de La Guajira
Corpoguvio	Corporación Autónoma Regional de Guavio
Corpomojana	Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge



Corponariño	Corporación Autónoma Regional de Nariño
Corponor	Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental
Corporinoquía	Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía
Corpourabá	Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá
Cortolima	Corporación Autónoma Regional del Tolima
CRA	Corporación Autónoma Regional del Atlántico
CRC	Corporación Autónoma Regional del Cauca
CRQ	Corporación Autónoma Regional del Quindío
CSB	Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar
CVC	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
CVS	Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge
Dadsa	Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental
Dagma	Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente
EPA Cartagena	Establecimiento Público Ambiental de Cartagena
EPA Barranquilla Verde	Establecimiento Público Ambiental Barranquilla Verde
EPA Buenaventura	Establecimiento Público Ambiental Distrito de Buenaventura
SDA	Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá D. C.



Glosario

Aprovechamiento o recuperación de Respel: es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

Aprovechamiento o recuperación realizada por el generador o aprovechamiento interno: son las operaciones o los procesos de aprovechamiento o recuperación de los residuos peligrosos realizados al interior del establecimiento donde fueron generados.

Aprovechamiento o recuperación realizado por terceros o aprovechamiento externo: son las operaciones de aprovechamiento o recuperación realizadas por terceros (gestores autorizados), adelantadas por fuera del establecimiento en donde fueron generados los residuos peligrosos.

COVID-19: es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. El virus puede propagarse desde la boca o nariz de una persona infectada en pequeñas partículas líquidas cuando tose, estornuda, habla, canta o respira. Estas partículas van desde las gotículas respiratorias más grandes hasta los aerosoles más pequeños.

Coprocesamiento: uso de materiales de desecho en los procesos de fabricación, con el propósito de recuperar energía y recursos, y reducir el uso de combustibles y materias primas convencionales, mediante su sustitución.

Disposición final de Respel (Minambiente, 2015): es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y el ambiente.

Gestor de Respel (Ley 1252 de 2008): es una persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de Respel, dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.

Gran generador: es la persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 1.000 kilogramos al mes calendario, teniendo en cuenta los periodos de



generación del residuo y con promedios ponderados y media móvil de los últimos seis meses.

Incineración: es un tratamiento térmico que consiste en el proceso de oxidación térmica mediante combustión controlada de residuos en estado líquido, sólido o gaseoso.

Microgenerador: persona natural o jurídica que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad menor a 10 kg/mes calendario, considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis meses de las cantidades pesadas.

Mediano generador: es la persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 100 kilogramos al mes y menor a 1.000 kilogramos al mes calendario, teniendo en cuenta los periodos de generación del residuo y con promedios ponderados y media móvil de los últimos seis meses.

Operaciones de eliminación: son aquellas especificadas en el Anexo IV del Convenio de Basilea. La Sección A comprende las operaciones de disposición o que no conducen a la recuperación (códigos D) y, la Sección B, las operaciones que conducen a la recuperación de materiales (códigos R).

Pequeño generador: es la persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 10 kilogramos al mes y menor a 100 kilogramos al mes calendario, teniendo en cuenta los de generación del residuo y con promedios ponderados y media móvil de los últimos seis meses.

Registro de Generadores de Respel: es la herramienta informática de captura mediante la cual se hace el levantamiento de datos de manera normalizada, homogénea y sistemática, sobre la generación y gestión anual de residuos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país.

Residuo o desecho: cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades impiden que sea usado de nuevo en la actividad que lo generó, o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.



Residuo peligroso: es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerarán residuos peligrosos los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso: un residuo o desecho con riesgo biológico o infeccioso se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos, como microorganismos, y otros agentes con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o los animales. Para el caso de actividades sujetas al Decreto 351 de 2014 (compilado en el Decreto 780 de 2016), estos residuos se subclasifican en anatomopatológicos, biosanitarios, cortopunzantes y de animales.

Anatomopatológicos: residuos como partes del cuerpo, muestras de órganos, tejidos o líquidos humanos generados en la realización de necropsias, procedimientos médicos, remociones quirúrgicas, análisis de patologías, tomas de biopsias o muestras biológicas para análisis químicos, microbiológicos, citológicos o histológicos.

Biosanitarios: elementos o instrumentos utilizados y descartados durante la ejecución de actividades de atención y prevención en salud, que tienen contacto con fluidos corporales de alto riesgo, como gasas, apósitos, tapabocas, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, sistemas cerrados y abiertos de drenajes, medios de cultivo o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca.

Cortopunzantes: aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden ocasionar un accidente, como limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, pipetas, hojas de bisturí, vidrios o materiales de laboratorio, como tubos capilares, de ensayo, para toma de muestras, láminas portaobjetos, laminillas cubreobjetos, aplicadores, citocepillos, cristalería entera o rota, entre otros.

De animales: residuos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas. Se incluyen en esta categoría los decomisos no aprovechables generados en las plantas de beneficio.



Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (Congreso de la República de Colombia, 2013)¹: son los aparatos eléctricos o electrónicos que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en el que se desecha, salvo que, individualmente, sean considerados peligrosos; en ese caso, recibirán el tratamiento previsto para tales residuos.

Tratamiento de Respel (Minambiente, 2015): es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante las cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta su riesgo y grado de peligrosidad, para incrementar las posibilidades de aprovechamiento o valorización, o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

¹ Por lo general, los RAEE no son Respel *per se*. Sin embargo, estos pueden contener componentes, sustancias o mezclas peligrosas, como las lámparas fluorescentes que contienen mercurio, las pilas o los acumuladores que contienen mercurio, plomo, cadmio, entre otros, y los tubos de rayos catódicos con óxido de plomo, entre otros. Asimismo, los computadores y periféricos en su conjunto no son Respel, pero pueden tener algunos componentes —como pilas, tubos fluorescentes o TRC— que sí lo son.



Resumen ejecutivo

En el 2024, de acuerdo con el reporte de 20.260 establecimientos, ubicados en los 32 departamentos (incluyendo Bogotá D. C.) y en 918 de los 1.103 municipios, la generación de residuos peligrosos fue de 540.482,9 t, disminuyendo un 25 % con respecto al 2023; lo cual está posiblemente relacionado con la disminución de la producción de hidrocarburos en el año 2024 y la menor cantidad de establecimientos del sector manufacturero que reportaron.

Los municipios donde se reporta la mayor generación fueron (Arauca) y Barrancabermeja (Santander); y en las jurisdicciones de las siguientes autoridades ambientales: Corporinoquía, Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), Cormacarena, CAS.

El 67 % de la generación Respel está relacionada con tres corrientes de residuos las cuales son las que históricamente han predominado como las más generadas en el país: a) residuos de mezclas de hidrocarburos y agua; b) desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas; y c) desechos de aceites minerales. En línea con lo anterior, el 62 % de la generación total de Respel fue relacionada con las actividades económicas de extracción de petróleo crudo, las actividades de apoyo para extracción de petróleo y gas natural, y las actividades de hospitales y clínicas con internación.

En cuanto a la gestión de Respel, predominó de nuevo el tratamiento como operación de eliminación, con el 67 %; seguido de la disposición final, con el 18%; y, por último, el aprovechamiento, con el 15 %; sin embargo en la presente vigencia disminuye en cantidad y proporción la disposición final y aumenta el aprovechamiento.

De acuerdo con el registro, durante 2024 los Respel en el país fueron gestionados en un 93 % por medio de las empresas gestoras con licencia ambiental vigente para almacenar, aprovechar, tratar o disponer este tipo de desechos; y, un 7 %, se realizó por medio del mismo establecimiento generador. En Colombia, se tiene una oferta de gestores en aumento, de 300 empresas ubicadas en 28 de los 32 departamentos y 87 municipios; particularmente, el 60 % de esta oferta se ubica principalmente en los departamentos de Valle del Cauca, Cundinamarca, Atlántico, Antioquia y Bogotá D.C.

Para los datos de la vigencia (2024) las fuentes de información fueron el registro de generadores de residuos peligrosos y el RUA que por primer año, captura las cifras del sector manufacturero de acuerdo a la resolución 839 de 2023. A partir del 1.º de febrero de 2026, se espera que todos los sectores económicos reporten en el RUA su información ambiental del año 2025, incluyendo la de generación y manejo de residuos peligrosos.



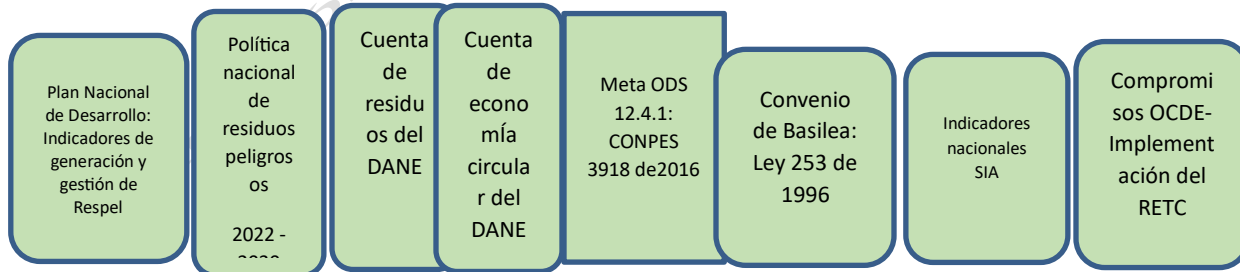
Introducción

Para la vigencia 2024, el reto para los actores de la información de generación y manejo de residuos peligrosos fue el consolidar las cifras del nuevo RUA que es su primer año de diligenciamiento y del registro de generadores de residuos peligrosos, el cual se encuentra en su último año de reporte (2025), lo que implica nuevos procesamientos y procedimientos de verificación. Lo anterior en cumplimiento a la resolución 839 de 2023, la cual reglamenta el Registro Único Ambiental —registro administrativo que entró en funcionamiento en el mes de junio de 2024. Por lo tanto, presentamos en el presente documento los datos consolidados de 20.560 establecimientos que cumplieron la obligación del reporte de la información en el registro de generadores y en el RUA. Estas cifras fueron validadas y transmitidas al Ideam por las 41 autoridades ambientales.

Lograr tener estas cifras pormenorizadas es una fortaleza técnica para el país, que permite —además de obtener un panorama de la generación y el manejo de residuos peligrosos actualizado— dar cumplimiento a compromisos ambientales internacionales, como el reporte anual de información técnica ante el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación; este Convenio fue ratificado en Colombia por medio de la Ley 253 de 1996.

Con la resolución 839 de 2023, la cual reglamenta el Registro Único Ambiental —registro administrativo que entró en funcionamiento en el mes de junio de 2024—, este es el último año donde la única fuente de los datos del informe nacional de generación y manejo de residuos peligrosos es el registro de generadores de residuos peligrosos. Desde el año 2025 y en adelante, la información de residuos peligrosos tendrá en cuenta lo reportado en la nueva herramienta de captura del RUA; que para el año 2025 habilita el reporte para los establecimientos del sector manufacturero y, en el 2026, para todos los sectores productivos.

Es importante indicar que la operación estadística del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos del Ideam es fuente oficial de información de varias entidades y planes nacionales, como los que se muestran a continuación:



Así, en el presente documento el lector encontrará lo siguiente:

- En el **primer capítulo** de este informe se presenta el concepto de Respel y de las características de peligrosidad, se relaciona la generación de estos residuos en algunos



países que reportan al Convenio de Basilea, se detallan los antecedentes legales y se describe las fuentes de información que son el Registro de generadores de residuos peligrosos y el Registro Único Ambiental donde reportó información el sector manufacturero. Por esta razón, en el presente año el Instituto, las autoridades ambientales y, en general, las entidades y los empresarios se preparan para asumir este importante reto, que busca finalmente obtener estadísticas robustas de indicadores ambientales de los sectores productivos y la implementación del Registro de Emisiones de Transferencias y Contaminantes; un compromiso del país ante la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

- En el **segundo capítulo**, se presenta la información más relevante sobre la generación y el manejo de Respel a nivel nacional, departamental, municipal y por autoridad ambiental. Incluye las principales corrientes de generación y su gestión, así como las actividades y los sectores económicos más relevantes, de acuerdo con la clasificación establecida por el DANE. En este capítulo también se encuentran datos y análisis sobre la generación de Respel de interés especial, como los desechos de biocidas y productos fitofarmacéuticos; de montajes eléctricos y electrónicos; de sustancias y artículos que contengan o estén contaminados por contaminantes orgánicos persistentes, como los bifenilopoliclorados (PCB), y de desechos que tengan como constituyentes mercurio o asbesto, polvo y fibras.
- El **tercer capítulo** se enfoca en el manejo de Respel. En este se reportan las principales cifras y análisis del aprovechamiento, tratamiento y disposición final, a nivel interno y externo, así como la información sobre la ubicación de los sitios donde se realiza la gestión de Respel por terceros o gestores autorizados —es decir, con licencia o plan de manejo ambiental para gestionar estos residuos.
- En el **cuarto capítulo** se presentan las conclusiones y recomendaciones en relación con los resultados.
- En los **anexos** están disponibles, entre otros, las cifras de generación de los países que se reportan al Convenio de Basilea, el listado de residuos peligrosos y su desagregación y la metodología de elaboración del informe.

El Ideam también expone indicadores y tablas estadísticas específicas de Respel de todas las actividades económicas que reportan, tipos de Respel y de gestión, entre otros. La información de los años 2007 - 2024 puede ser consultada en el siguiente enlace:

[Sistema de Información Ambiental - IDEAM](#)

Esperamos que este informe sea de utilidad y se convierta en fuente importante de información en el tema de residuos peligrosos en Colombia.

1. Generalidades

1.1. ¿Qué es un residuo peligroso?

En Colombia, se consideran residuos peligrosos (Respel) los siguientes:

1. Aquellos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radiactivas pueden causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Asimismo, se considerarán residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.²
2. Aquellos que se encuentren listados en los anexos I y II, del Título 6 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 del sector ambiente y desarrollo sostenible, a menos que presenten una característica de peligrosidad.

Sin embargo, en el Registro no se tienen en cuenta los residuos radioactivos, ya que están excluidos por el Convenio de Basilea, al estar sometidos a otros sistemas de control internacional. En Colombia, el control sobre los residuos radioactivos lo realiza el Ministerio de Minas y Energía.

Figura 1. Características de peligrosidad

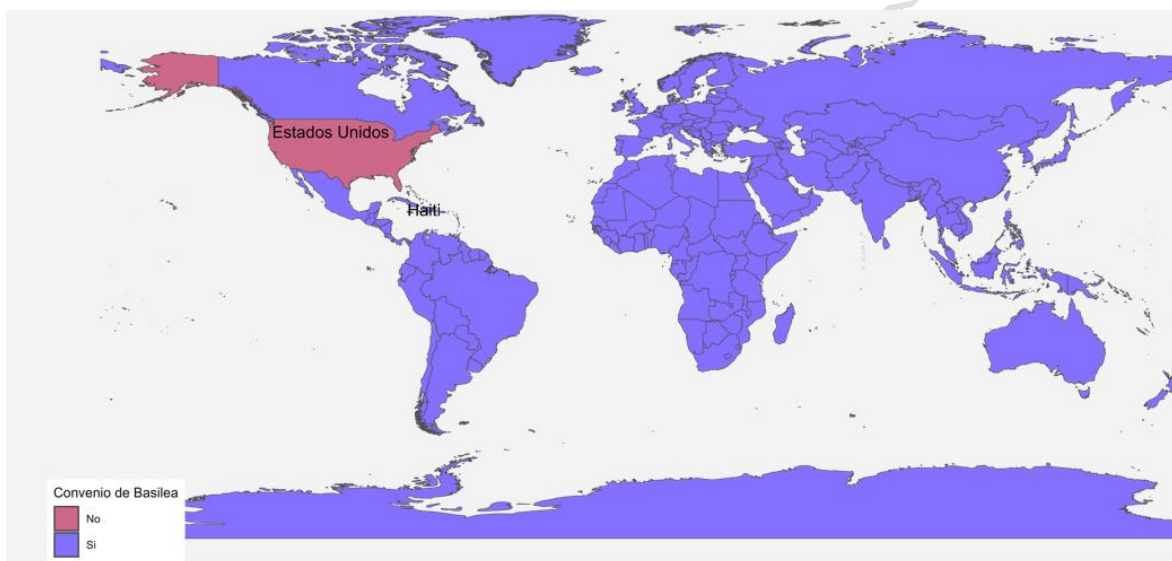


² Artículo 3 de la Ley 1252 del 27 de noviembre de 2008.

1.2. Generación de residuos peligrosos a nivel internacional

Una de las principales fuentes de información de la generación y manejo de residuos peligrosos en el mundo es el Convenio de Basilea, que es un tratado multilateral que ha sido ratificado a la fecha por 191 países (Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal, 2024) de los 193 existentes, incluyendo a Colombia (que aprobó el Convenio por medio de la Ley 253 de 1996) y a San Marino, país europeo que se considera el último en ratificarlo (2023). Cabe resaltar que Estados Unidos y Haití no hacen parte de este importante tratado internacional (ver Figura 2).

Figura 2. Países partes del Convenio de Basilea



El Convenio de Basilea se suscribió en Basilea (Suiza) en marzo de 1989 y entró en vigor el 5 de mayo de 1992, para mejorar la gestión de residuos peligrosos, evitar los movimientos transfronterizos de residuos hacia países que no tuvieran las condiciones o la capacidad de gestionarlos adecuadamente, y para tener información sobre la generación y gestión de residuos a nivel mundial, entre otros. El Convenio parte del principio de que existe una responsabilidad de los países generadores de desechos peligrosos en su manejo y transporte. En ese sentido, busca evitar que sean enviados a aquellos estados que no cuentan con la capacidad técnica, administrativa o legal para manejarlos.

Los principales objetivos del Convenio son (Basel Action Network [BAN], 2023):

- Reducir y minimizar los residuos en la fuente.
- El manejo de residuos dentro del país en el que se generan.
- Reducir al mínimo el movimiento transfronterizo de residuos.
- La gestión ambiental racional para el manejo adecuado de residuos.
- Controlar estrictamente el comercio de residuos, a través del mecanismo de notificación y consentimiento.

En Colombia, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), realiza la evaluación y el seguimiento de las solicitudes de autorización para movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros desechos, desde y hacia el territorio colombiano. Igualmente, es la entidad encargada de pronunciarse en relación con las solicitudes de tránsito e importación de residuos peligrosos, la cual está prohibida de acuerdo con el artículo cuarto de la Ley 1252 de 2008.

A la fecha, el Convenio de Basilea ha presentado algunas enmiendas o modificaciones, como:

1. La enmienda de prohibición (entró en vigor el 5 de diciembre de 2019): prohíbe a los Estados miembros de la OCDE, la Unión Europea (EU) y Liechtenstein la exportación de desechos peligrosos hacia otros países, principalmente a países en desarrollo o con economías en transición.³
2. Enmienda sobre residuos plásticos: consiste en tres cambios de anexos del convenio de Basilea para incluir los desechos plásticos peligrosos en las corrientes de control.
3. Enmienda de RAEE: residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. La decimoquinta reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio de Basilea (segmento presencial de la COP-15, 6-17 de junio de 2022) adoptó enmiendas a los Anexos II, VIII y IX del Convenio, con los objetivos de ampliar el control de los movimientos transfronterizos de desechos electrónicos y hacer que todos los desechos electrónicos y eléctricos estén sujetos al procedimiento de consentimiento informado previo (CFP).⁴

En relación a ello, la utilización de la corriente A1181 en reemplazo de la corriente A1180, aplica para implementación del “Convenio de Basilea sobre el Control del Movimiento Transfronterizo y su Eliminación” aprobado en el país mediante la Ley 253 de 1996 (Resolución 1519 de 23 de octubre de 2025); sin embargo su reporte en el RUA solo será obligatorio una vez sea el Anexo II del Título 6 (listado de corrientes de residuos peligrosos), para reemplazar la corriente A1180 por la corriente

³ https://www.anla.gov.co/01_anla/documentos/permisos_y_autorizaciones/18-01-2020-anexo-1_enmienda_de_prohibicion.pdf, verificado el 30 de noviembre de 2025.

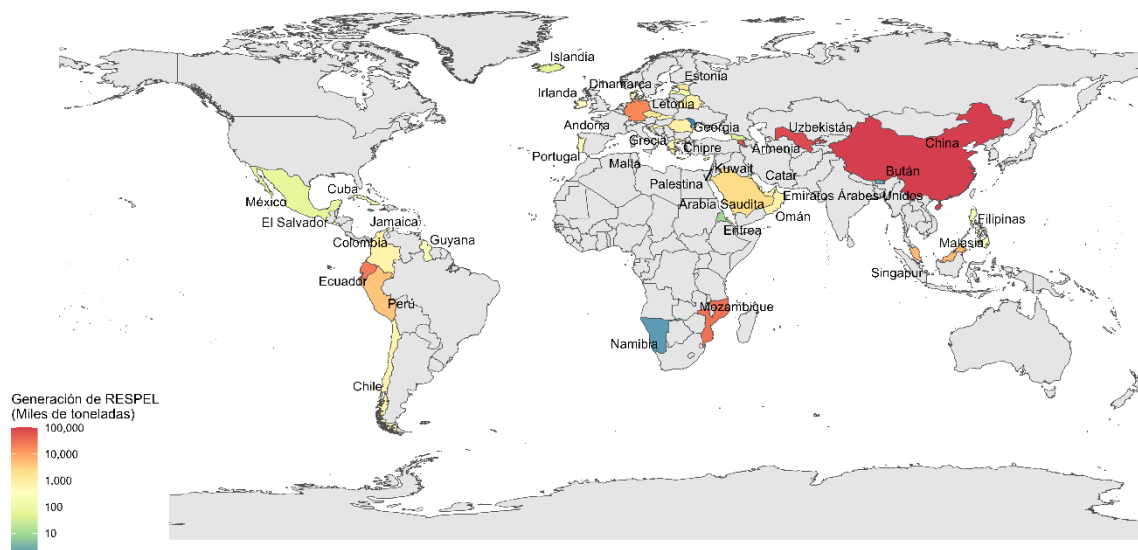
⁴ [Visión general](#), recuperado el 18 de diciembre de 2024.

A1181, con el fin de armonizar la clasificación nacional de residuos peligrosos con las listas de residuos peligrosos del Convenio de Basilea.

Una de las obligaciones para los países miembro que hacen parte del Convenio de Basilea consiste en reportar su información de generación y manejo de Respel por año vencido (artículo 13 del Convenio de Basilea). Por ejemplo, los países tienen plazo para reportar las cifras del año 2024 en diciembre del 2025.

Teniendo esto en consideración, en este informe se presentan las cifras más actualizadas disponibles⁵ de los países (Figura 3); es decir, las correspondientes al año 2023 (ver Anexo 1. Cifras de generación de residuos peligrosos en el mundo 2015-2023).

Figura 3. Generación de residuos peligrosos - 2023



Cabe destacar que, en 2023, de los 191 países, 50 cumplieron con la obligación de presentar el informe anual (26 %); no obstante, se incrementó el reporte en un 1 % más que el 2022 (4 países reportaron en dicho año). De Suramérica, reportaron Perú, Ecuador, Chile (por

⁵ Ver cifras del Convenio de Basilea en <https://www.basel.int/Countries/NationalReporting/NationalReports/BC2022Reports/tabid/9704/Default.aspx>



primera vez) y Colombia. De la generación de estos países, se observa que en Perú sigue aumentando la generación (42 % con respecto al año 2022)(de acuerdo con el Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol)) y, en Colombia, se reporta un aumento del 10% (ver Anexo 1).

VERSIÓN EN DIAGRAMACIÓN



1.3. Antecedentes legales

En Colombia⁶, el desarrollo normativo con respecto a los residuos peligrosos tiene importantes fortalezas; entre ellas:



⁶ Si bien este informe corresponde a la vigencia 2023, en esta sección se incluyen los temas normativos a la fecha de elaboración del documento, para dar a conocer la normatividad actualizada.



Igualmente, en Colombia se han ratificado importantes convenios internacionales —como el de Basilea (sobre el movimiento transfronterizo de Respel), Rotterdam (plaguicidas), Estocolmo (sobre contaminantes orgánicos persistentes) y Minamata (mercurio)— y se ha establecido una normatividad específica relacionada por tipos de Respel, como el manejo de residuos de PCB, residuos de riesgo biológico infecciosos y planes posconsumo de envases de plaguicidas, baterías usadas, plomo ácido y medicamentos vencidos, entre otros.

También, en los años 2021 y 2022, se establecieron normativas regionales que tienen como objetivo reglamentar situaciones particulares en los territorios, para controlar los riesgos derivados de la generación de sus residuos peligrosos.

La Secretaría Distrital de Ambiente, con la Resolución 5262 del 16 de diciembre de 2021, establece la obligatoriedad de los microgeneradores de residuos de atención en salud de inscribirse en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos. Por esta razón, entre 2021 y 2024, la inscripción de generadores en el registro se incrementó en 5.246 establecimientos (57 %). Así, esta es la autoridad ambiental con mayor número de establecimientos inscritos y con mayor incremento en establecimientos activos.

Por otra parte, la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) expidió en el año 2022 la Resolución 00357 del 13 de junio de 2022, que reglamenta medidas ambientales para quienes desarrollen proyectos *in situ* de tratamiento, aprovechamiento, recuperación o disposición final de residuos o desechos peligrosos de la corriente Y9; es decir, las mezclas de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua, que es, históricamente, el tipo de Respel de mayor generación a nivel nacional y, específicamente, de la jurisdicción.

En la normativa nacional también se tienen los planes posconsumo, que son estrategias dirigidas a promover la gestión adecuada de algunos residuos. Se basa en el concepto de la responsabilidad extendida del productor (REP), la cual se puede definir como un instrumento que obliga a los fabricantes e importadores de ciertos productos de consumo masivo a organizar, desarrollar y financiar la gestión integral de los residuos derivados de sus productos, una vez el consumidor final los desecha o descarta (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2025). A la fecha, están reglamentados seis planes posconsumo, de los cuales cuatro son de residuos peligrosos. En el año 2025, se actualizó la reglamentación de los Sistemas de Recolección y Gestión de las Baterías Usadas Plomo Ácido – BUPA, por medio de la resolución 0799 de 2025.

El consolidado de las normativas de residuos peligrosos en Colombia puede ser consultado en el **Anexo 2. Normativa de residuos peligrosos en Colombia**, en el cual se encuentran cuatro apartes.



VERSIÓN

1.4. Registro de Generadores de Residuos Peligrosos y Registro Único Ambiental (RUA)

El Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, y el Registro Único Ambiental, son las herramientas que permiten la captura de información, de manera sistemática y normalizada, relacionada con la generación y el manejo de residuos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país.

Por medio de estos registros, se producen estadísticas de la generación y gestión de Respel por:



Tipos de Respel: de acuerdo con las 104 corrientes establecidas en el Convenio de Basilea, en 13 de ellas se estableció una desagregación con el objetivo de que el generador identifique de mejor manera su residuo y efectúe una correcta clasificación de este. Ver **Anexo 1. Decreto 1076 de 2015**



Actividad económica que los genera, clasificada por código CIIU 4AC -2020 (clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas).



Jurisdicción de la autoridad ambiental del municipio y el departamento: donde se ubica el establecimiento generador.



Tipos de gestión: aprovechamiento, tratamiento y disposición final.

En la producción de datos existen cuatro actores: los establecimientos, las 40 autoridades ambientales, la ANLA y el Ideam. Las competencias de cada uno están definidas en la Resolución 1362 de 2007, la cual estará vigente hasta el 31 de diciembre de 2025, de



acuerdo con la Resolución 839 de 2023 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: y la resolución 839 de 2023, reglamentaria del RUA.



Los establecimientos obligados a reportar son los generadores que tengan una media móvil de los últimos seis meses mayor a 10 kilogramos por mes de Respel. Si el establecimiento genera menos de esta cantidad, se considera exento de la obligación, a menos que la autoridad ambiental así lo exija.⁷ Los generadores que no están obligados a rendir reporte, pero que de manera voluntaria o por requerimiento de la autoridad ambiental reportan sus cifras de Respel en el registro, son denominados microgeneradores, de acuerdo con la Resolución 591 de 2024.

Los establecimientos deben inscribirse en el RUA o en el Registro de Generadores de Respel ante la autoridad ambiental de la jurisdicción en la cual se encuentra ubicado el establecimiento, según corresponda de acuerdo con la actividad económica principal:

Inscripción en el RUA (Resolución 839 de 2023)	Si el código CIU Rev. 4 A. C. del establecimiento se encuentra entre 1011-3320 , debe inscribirse en el nuevo RUA, en el siguiente enlace: https://rua.ideam.gov.co/rua/login.jsf Los siguientes son los plazos para realizarlo:
---	--

⁷ Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.6.1.6.2, parágrafo 1º: “los generadores de residuos o desechos peligrosos que generen una cantidad inferior a 10 kg/mes están exentos del registro. No obstante, la autoridad ambiental, con base en una problemática diagnosticada y de acuerdo a sus necesidades, podrá exigir el registro de estos generadores, para lo cual deberá emitir el acto administrativo correspondiente”.



	Último dígito del NIT	Plazos
	0-4	Junio 1 al 31 de agosto de 2024
	5-9	Septiembre 1 al 30 de Noviembre de 2024
Inscripción en el RUA (2025)	RUA: en el año 2025 , los demás sectores deberán inscribirse en el siguiente plazo:	
	Último dígito del NIT	Plazos
	0-4	Junio 1 al 31 de agosto de 2025
	5-9	Septiembre 1 al 30 de Noviembre de 2025

A nivel nacional, la información reportada vía web por los establecimientos generadores en el Registro de Generadores de Respel está conformada por tres capítulos, en los cuales se encuentra la siguiente información:

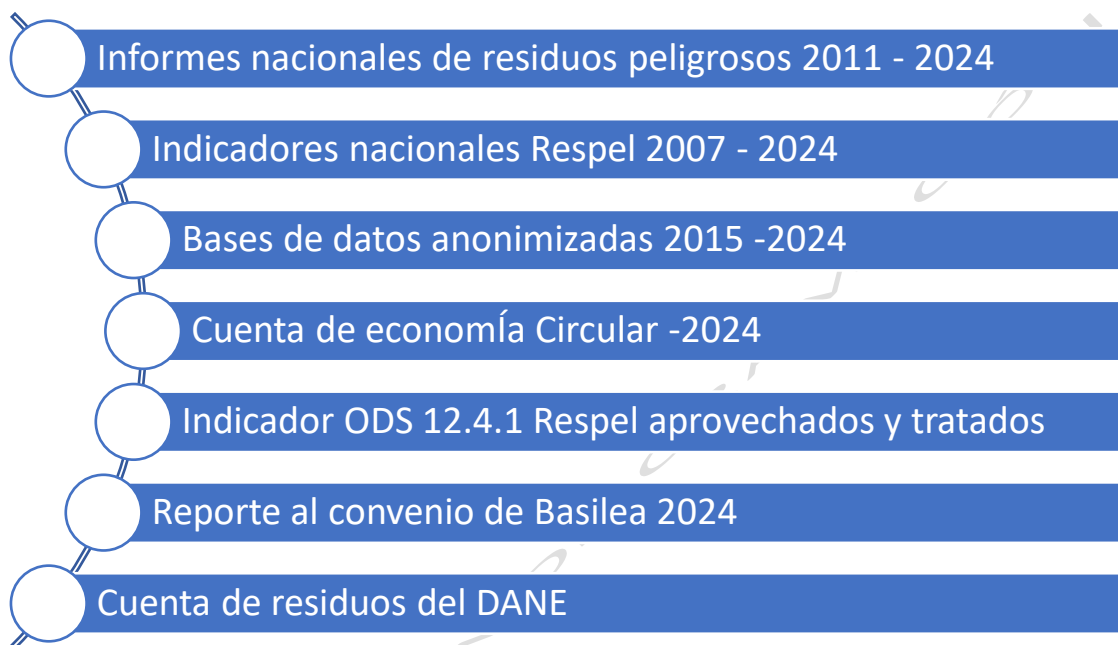
Capítulo I	Identificación de la empresa, entidad u organización (sección 1) del establecimiento generador de Respel (sección 2) y del responsable del diligenciamiento de la información en el Registro (sección 3).
Capítulo II	Tipo y consumo de materias primas y bienes consumibles utilizados por el establecimiento, que pueden incidir en la generación de Respel (sección 1), así como de bienes y servicios ofrecidos por este (sección 2).
Capítulo III	Generación anual de Respel originados en el establecimiento por tipo o corriente, así como el manejo que el generador dio a estos (sección 1); y generación, mes a mes, de enero a diciembre. De manera automática, el sistema calcula la media móvil y lo clasifica como pequeño, mediano o gran generador de Respel. En la sección 2, se pueden anexar y revisar los soportes de gestión.

Esta información fue reportada por el sector manufacturero (CIIU 1011 al 3320) en el nuevo RUA, y los demás sectores en el Registro de generadores de residuos peligrosos (Último año de diligenciamiento).

Después de que se realiza el reporte, los datos fueron validados, verificados y transmitidos al Ideam, por parte de la autoridad ambiental, con plazo del 31 de octubre de 2025.



El Ideam se encarga de administrar, consolidar, analizar, publicar y divulgar las estadísticas, mediante informes nacionales anuales e indicadores ambientales relacionados con el tema, brindando los insumos requeridos para las diferentes entidades, como:



Link de consulta

Informes nacionales Respel 2011-2024

<https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/informes/Nacional%20de%20residuos%20peligrosos>

RUA: 2025 herramienta de captura de la información de residuos peligrosos del sector manufacturero

Como se indicó anteriormente, la Resolución 1362 de 2007, reglamentaria del registro Respel, estará vigente hasta el 31/12/2025, de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 de la Resolución 839 de 2023⁸, que reglamentó el nuevo RUA (Registro Único Ambiental) para todos los sectores productivos.

⁸ Por la cual se sustituye la Resolución número 0941 de 2009 en lo relacionado con el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables (SIUR) y el Registro Único Ambiental (RUA), se adoptan el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del SIUR para los sectores productivos y el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), y se toman otras determinaciones.

De acuerdo con dicha norma, se establecen los siguientes cambios graduales y progresivos para la inscripción y el reporte así:



El RUA le permitirá al país:

- ✓ Implementar el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
- ✓ Contar con bases de datos accesibles al público que captura, recopila y sistematiza información sobre **emisiones al aire, el agua, el suelo y las transferencias de residuos** potencialmente **contaminantes**, dañinos para la salud y el medioambiente, las cuales son emitidas al entorno por actividades industriales o no industriales.
- ✓ Contar con estadísticas de consumo de recursos naturales, aguas, vertimientos, residuos peligrosos y no peligrosos, y emisiones de todos los sectores productivos del país.

A continuación, se presentan los principales datos sobre la generación y el manejo de residuos peligrosos en Colombia del año 2023; siguiendo la metodología descrita en el Anexo 3.

2. Generación de residuos peligrosos

2.1 Generación nacional

Para 2024, la generación de Respel —reportada por 20.260 establecimientos localizados en la jurisdicción de 41 autoridades ambientales, incluida la ANLA— fue de 540.482,9 toneladas; es decir, hubo una disminución del 25% con respecto al reporte de 2023 (ver Figura 4), posiblemente relacionado con la menor producción anual de hidrocarburos (ver figura 5) y con la menor cantidad de establecimientos del sector manufacturero el cual reporta por primer año en el RUA (1.999 establecimientos menos que el año 2023).

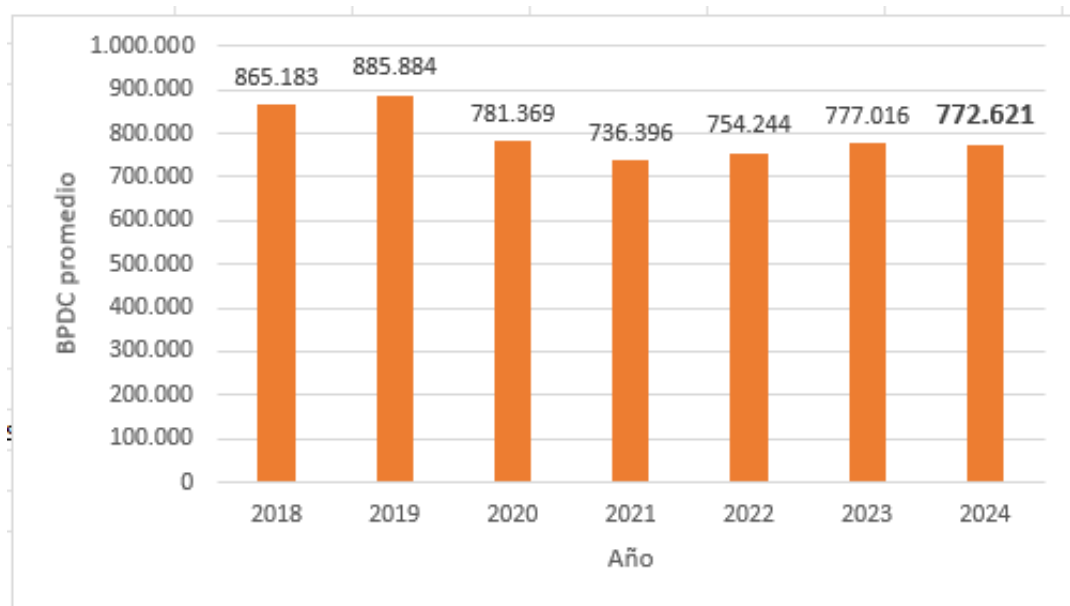
A pesar de ello, el sector de hidrocarburos (extracción, actividades de apoyo de petróleo y gas natural, refinación, transporte por tuberías), sigue representa el sector de mayor aporte en la generación con el 59% de la generación nacional reportada por 601 establecimientos, (25 establecimientos menos que el año anterior).

Figura 4. Generación de Respel en Colombia, 2019-2024



De acuerdo con estadísticas de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, se evidencia a nivel de producción de petróleo un leve aumento anual hasta el año 2024, donde se disminuye levemente la producción de petróleo de 777.016 BPDC promedio en 2023 a 772.621 BPDC en el 2024 (ver Figura 5).

Figura 5. Producción de petróleo BPDC promedio (barriles por día calendario)

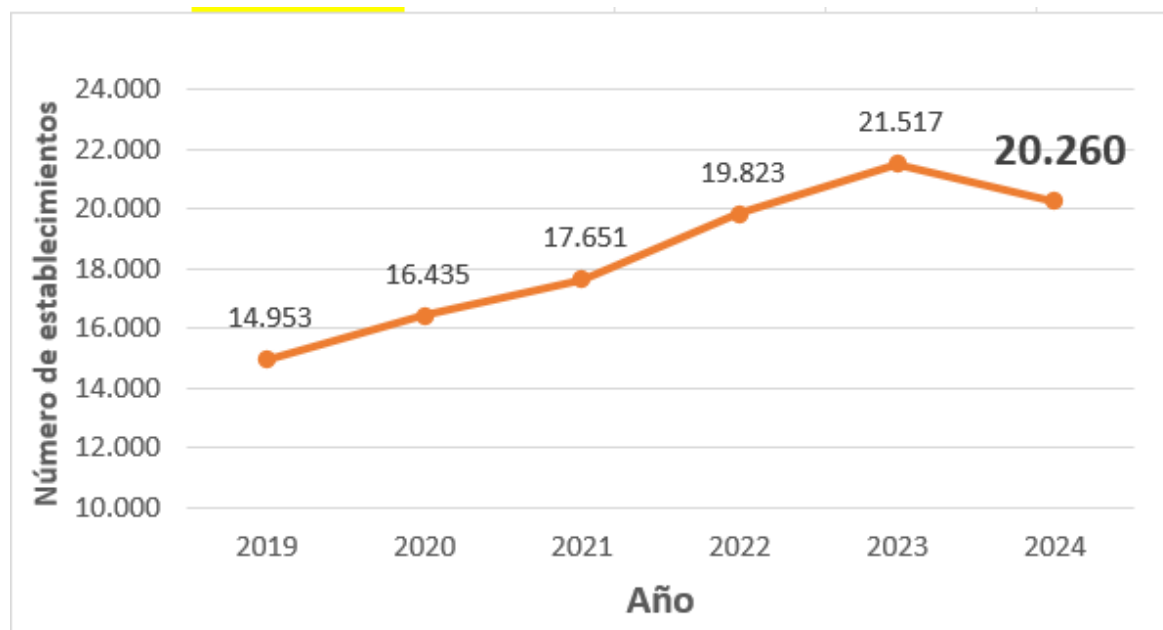


Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos (2025).⁹

Por su parte, el número de establecimientos que reportan **disminuyó** en un 9 %, especialmente aquellos del sector de explotación de minas y canteras que pasó de 624 establecimientos en 2023 a 592 en 2024, sector manufacturero (de 2.966 a 967 establecimientos) ver Figura 6).

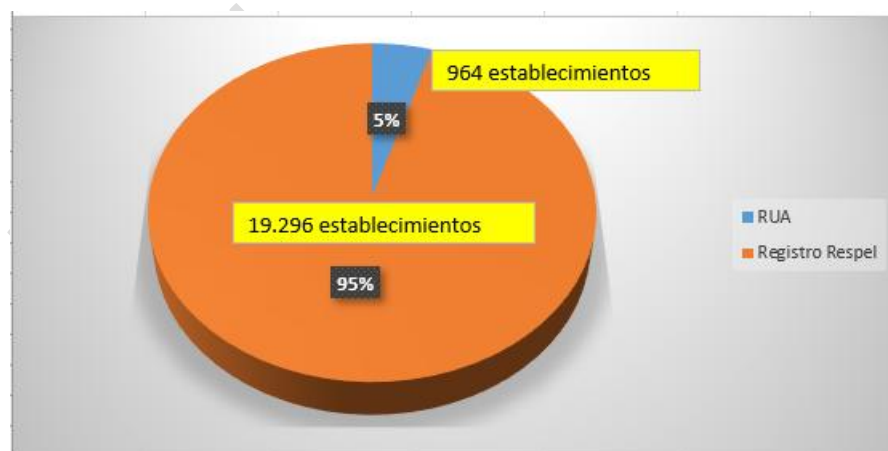
⁹ Recuperado el 1/12/2025 de <https://www.anh.gov.co/es/operaciones-y-regal%C3%ADas/sistemas-integrados-operaciones/estad%C3%ADsticas-de-producci%C3%B3n/>

Figura 6. Establecimientos que reportaron información en el Registro de Generadores de Respel, 2019-2024



Los datos del presente informe incluyen el reporte de 964 establecimientos del sector manufacturero, que representa el 5 % de los establecimientos que reportan (ver Figura 7).

Figura 7. Establecimientos que declararon su generación a través de la plataforma del Registro de Generadores de Respel y del RUA (sector manufacturero), 2024





2.2. Distribución geográfica de la generación de residuos peligrosos por autoridad ambiental, departamento y municipio

La información del año 2024 fue reportada en los 32 departamentos, en 937 de los 1.103 municipios del país, lo que significa un aumento en 19 municipios con respecto al año 2023, que corresponde a la jurisdicción de las 41 autoridades ambientales.

Los tres departamentos donde se ubica la mayor generación de Respel son Arauca, Casanare y Santander, asociado especialmente a las actividades de extracción de petróleo crudo y gas natural, fabricación de productos de la refinación del petróleo y de actividades de hospitales y clínicas con internación (ver Figura 8). Especialmente, en el departamento de Arauca se reportan un incremento del 200% en su generación con respecto al año 2023, específicamente por residuos peligrosos reportados correspondientes a las actividades de perforación y completamiento, producción y facilidades de campos de perforación y producción de petróleo.

VERSIÓN EN DIAGRAMA

Figura 8. Ubicación por departamentos de la mayor generación Respel 2024 y % de la generación por departamento

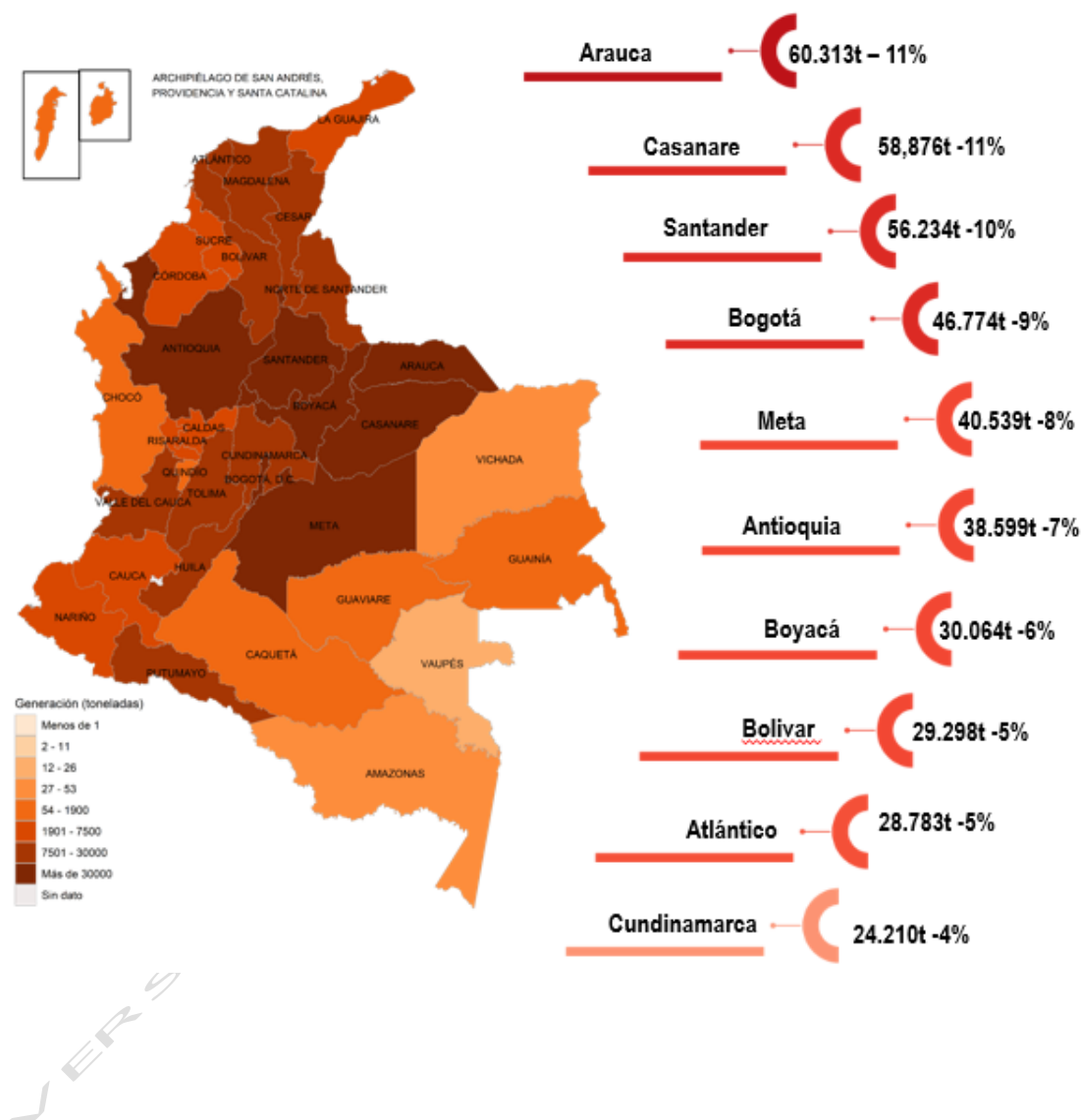
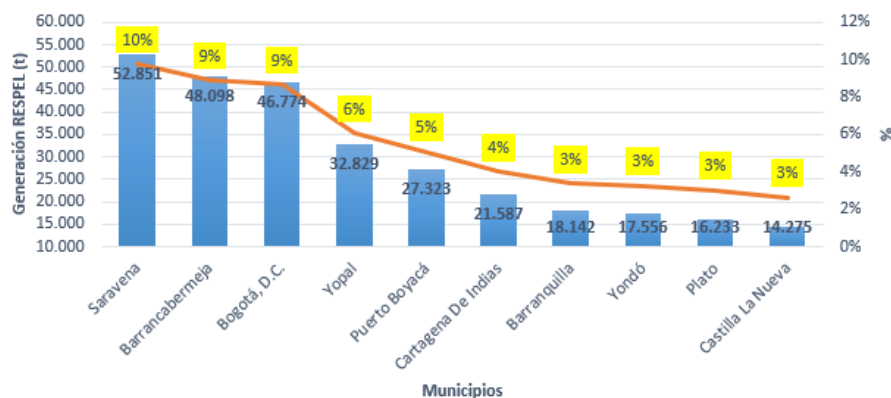


Tabla 1. Principales actividades económicas relacionadas con la mayor generación Respel

Departamento	Tres principales actividades económicas relacionadas con la generación Respel
Arauca	Extracción de petróleo crudo
	Transporte por tuberías
	Actividades de hospitales y clínicas, con internación
Casanare	Extracción de petróleo crudo
	Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y gas natural
	Comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos y productos conexos
Santander	Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y gas natural
	Fabricación de productos de la refinación del petróleo
	Extracción de petróleo crudo

Por su parte, los tres municipios donde se ubica la mayor generación Respel son Saravena (Arauca), Barrancabermeja (Santander) (en estos dos municipios la generación se relaciona especialmente con el sector de hidrocarburos) y Bogotá D.C. (su generación se relaciona con actividades de hospitales y clínicas con internación, construcción de edificios residenciales y transporte de pasajeros). Particularmente, se observa un importante aumento del reporte de residuos peligrosos de lodos contaminados del sector de construcción de edificios residenciales en la ciudad de Bogotá. (ver Figura 9).

Figura 9. Generación del 55 % de la generación Respel nacional por municipios

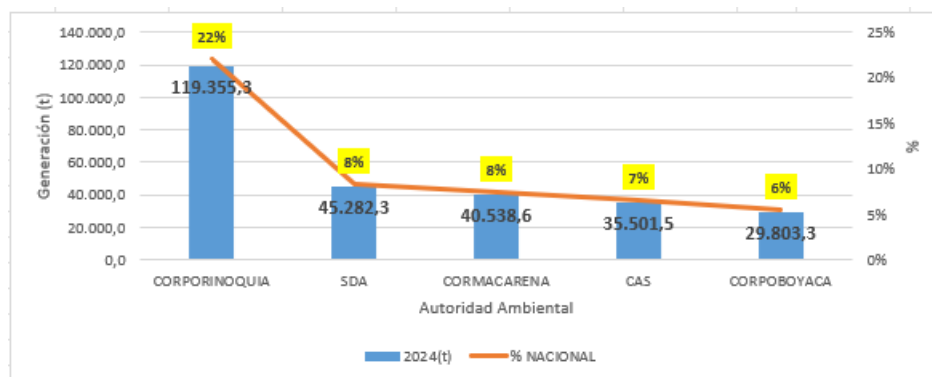


La ubicación por jurisdicción de autoridad ambiental de la generación Respel también corresponde a la de los grandes generadores del sector de hidrocarburos (Corporinoquia, Cormacarena, CAS, CORPOBOYACA); y por los generadores de atención en salud y construcción de edificios residenciales en la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). La generación Respel de estas cinco autoridades ambientales representa el 50 % del total Respel generado a nivel nacional (ver Figura 10 y Tabla 2).

Con respecto al año 2023, durante el año 2024 se observó un aumento importante en la generación Respel de CORPORINOQUIA (con un aumento de 48%), en CORTOLIMA (con un aumento de 71%) Y CSB (con un aumento de 142%). Dicho aumento se relaciona con:

- En CORPORINOQUIA, por un mayor reporte de lodos contaminados con hidrocarburos de actividades de perforación y completamiento, producción y facilidades de campos de perforación y producción de petróleo en el municipio de Saravena
- En CORTOLIMA por el aumento en la generación Respel de la corriente de residuos biosanitarios del sector salud en Ibagué y de mezclas y emulsiones de desechos de hidrocarburos y agua (Y9) de campos de explotación ubicados en el municipio de Melgar (área rural)..
- Y, en CSB, por el aumento en la generación Respel de la corriente de mezclas y emulsiones de desechos de hidrocarburos y agua (Y9) por suelos impregnados de hidrocarburos tratados por medio de biorremediación.

Figura 10. Ubicación del 50 % de la generación de Respel por jurisdicción de autoridad ambiental



Es necesario precisar que, desde el año 2022, la Autoridad Metropolitana de Bucaramanga (AMB) no tiene facultad para realizar sus actividades de vigilancia y control, por cuenta del fallo de la Sentencia del Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Primera, de fecha 21 de junio de 2018, y del concepto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible OAJ-8140-E2-2018-022702; en este sentido, las actividades de vigilancia y control en residuos peligrosos las asumió la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB).

Tabla 2. Generación Respel por autoridad ambiental 2020 -2024

Autoridad ambiental	Nombre	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)	2024(t)	Variación generación 2023 con respecto a 2022
AMVA	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	18.342	21.792	20.981	22.507,6	11.598	-48%
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	25.082	11.691	8.571	10.243,9	22.929	124%
CAM	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	10.065	11.377	13.670	10.355,1	10.179	-2%
CAR	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	18.749	23.369	23.892	29.982,8	25.438	-15%
Carder	Corporación Autónoma Regional de Risaralda	2.207	2.789	3.418	3.293,2	3.842	17%
Cardique	Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique	3.744	3.217	7.014	7.115,0	4.437	-38%
Carsucre	Corporación Autónoma Regional de Sucre	2.398	2.904	1.298	1.570,4	2.123	35%
CAS	Corporación Autónoma Regional de Santander	31.573	49.266	56.143	38.869,4	35.502	-9%
CDA	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico	114	167	128	100,1	140	40%
CDMB	Corporación Autónoma Regional de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga	21.795	9.574	12.919	10.902,5	7.596	-30%

Autoridad ambiental	Nombre	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)	2024(t)	Variación generación 2023 con respecto a 2022
Codechocó	Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó	186	346	428	392,5	441	12%
Coralina	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Catalina	38	SD	50	98,8	124	26%
Corantioquia	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia	82.939	102.807	97.523	79.963,1	20.970	-74%
Cormacarena	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena	39.357	57.177	67.572	100.868,4	40.539	-60%
Cornare	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Rionegro y Nare	3.305	5.166	4.387	3.382,3	4.219	25%
Corpamag	Corporación Autónoma Regional del Magdalena	3.087	1.910	11.545	52.670,6	20.011	-62%
Corpoamazonia	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía	4.605	11.862	11.180	20.961,3	10.611	-49%
Corpoboyacá	Corporación Autónoma Regional de Boyacá	18.552	19.249	31.727	27.835,2	29.803	7%
Corpocaldas	Corporación Autónoma Regional de Caldas	7.376	14.897	5.713	5.983,0	2.019	-66%
Corpocesar	Corporación Autónoma Regional del Cesar	14.691	15.124	9.959	20.388,0	18.866	-7%
Corpochivor	Corporación Autónoma Regional de Chivor	76	144	103	97,9	156	60%
Corpoguajira	Corporación Autónoma Regional de La Guajira	3.010	4.504	3.879	7.489,8	7.239	-3%

Autoridad ambiental	Nombre	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)	2024(t)	Variación generación 2023 con respecto a 2022
Corpoguvio	Corporación Autónoma Regional de Guavio	74	61	63	100,6	92	-8%
Corpomojana	Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge	119	76	121	61,7	127	106%
Corponariño	Corporación Autónoma Regional de Nariño	1.897	2.003	2.696	4.315,1	2.461	-43%
Corponor	Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental	7.585	10.523	9.015	17.283,7	8.759	-49%
Corporinoquia	Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía	46.665	61.560	73.547	80.613,7	119.355	48%
Corpourabá	Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá	1.148	1.388	1.254	1.502,2	1.705	13%
Cortolima	Corporación Autónoma Regional del Tolima	6.974	6.234	5.620	8.320,3	14.243	71%
CRA	Corporación Autónoma Regional del Atlántico	25.073	30.204	41.122	31.012,3	9.691	-69%
CRC	Corporación Autónoma Regional del Cauca	2.821	3.061	3.385	3.543,6	3.473	-2%
CRQ	Corporación Autónoma Regional del Quindío	3.445	1.615	1.582	1.790,1	1.825	2%
CSB	Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar	250	6.125	1.330	1.930,9	4.671	142%
CVC	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca	15.719	18.786	17.025	13.852,3	5.127	-63%
CVS	Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge	2.233	4.277	6.407	4.899,7	4.733	-3%

Autoridad ambiental	Nombre	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)	2024(t)	Variación generación 2023 con respecto a 2022
Dadsa	Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental	1.619	1.463	2.221	1.774,4	1.386	-22%
Dagma	Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente	9.987	9.437	10.261	10.289,4	8.417	-18%
EPA Cartagena	Establecimiento Público Ambiental de Cartagena	11.016	13.209	17.023	16.037,5	13.656	-15%
EPA Buenaventura	Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura	328	419	439	413,8	456	10%
EPA Barranquilla	Establecimiento Público Ambiental Barranquilla Verde	11.105	15.465	16.579	18.645,9	16.244	-13%
SDA	Secretaría Distrital de Ambiente	40.231	49.536	51.124	48.520,6	45.282	-7%
Total nacional		499.678	604.775	652.912	719.979	540.483	-25%

2.3. Generación de residuos peligrosos por categoría de generador

De acuerdo con la media móvil de generación de Respel de los últimos seis meses, los generadores se clasifican en las siguientes categorías (Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.6.1.6.2):

Microgenerador	Pequeño generador	Mediano generador	Gran generador
			
Menos de 10 kilogramos de Respel al mes ¹⁰	Entre 10 y 100 kilogramos de Respel al mes	Entre 100 y 1.000 kilogramos de Respel al mes	Más de 1.000 kilogramos de Respel al mes

En 2024, se encontró que el 95 % de la generación de Respel fue reportada por grandes generadores, que corresponden a 2.291 establecimientos; 4 % por medianos generadores, es decir, 5.559 establecimientos; y 1,1 % por pequeños y microgeneradores, que reúnen 12.410 establecimientos (ver Tabla 3).

Tabla 3. Generación de Respel y cantidad de establecimientos por categoría de generador, 2022-2024

Categoría generador	Generación Total (t)						Número de establecimientos					
	2022	%	2023	%	2024	%	2022	%	2023	%	2024	%
Grande	620.619	95%	689.467	95,8%	512.891	95%	2.632	13%	2.697	12,5%	2.291	11%
Mediano	25.460	3,9%	26.291	3,7%	23.627	4%	6.046	30%	6.266	29,1%	5.559	27%
Pequeño	6.277	1%	3.857	0,5%	3.676	1%	7.027	35%	7.225	33,6%	6.697	33%
Microgeneradores	555	0,1%	364	0,1%	289	0,1%	4.118	21%	5.329	24,8%	5.713	28%
Total	652.912	100%	719.615	100,0%	540.482	100%	19.823	100%	21.517	100%	20.260	100%

Con respecto a la categoría del generador, se evidencia la disminución en la generación de Respel en todas las categorías pero especialmente en los grandes generadores del sector manufacturero, que como se indicó anteriormente en general el sector disminuyó su reporte en 1.999 establecimientos. En número de establecimientos, hubo un leve aumento de la cantidad de microgeneradores inscritos en la jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente (ver Figura 11).

El aumento de los establecimientos microgeneradores también se debe al desarrollo de normatividad local (Resolución 5262 de 2021), en dicha autoridad ambiental que establece que todas las personas o empresas que desarrollen actividades donde se generen residuos peligrosos de riesgo biológico deberán realizar una solicitud de inscripción en el registro de generadores, indistintamente de su categoría, y reportar su información anual. (ver Figura 11). Esto ha generado

¹⁰ De acuerdo con la Resolución 591 de 2024, numeral 3 del anexo.

un aumento anual de la inscripción de establecimiento del 4% en la jurisdicción de dicha autoridad ambiental (SDA) ver Tabla 4.

Figura 11. Cantidad de establecimientos por categorías de generación, 2022-2024

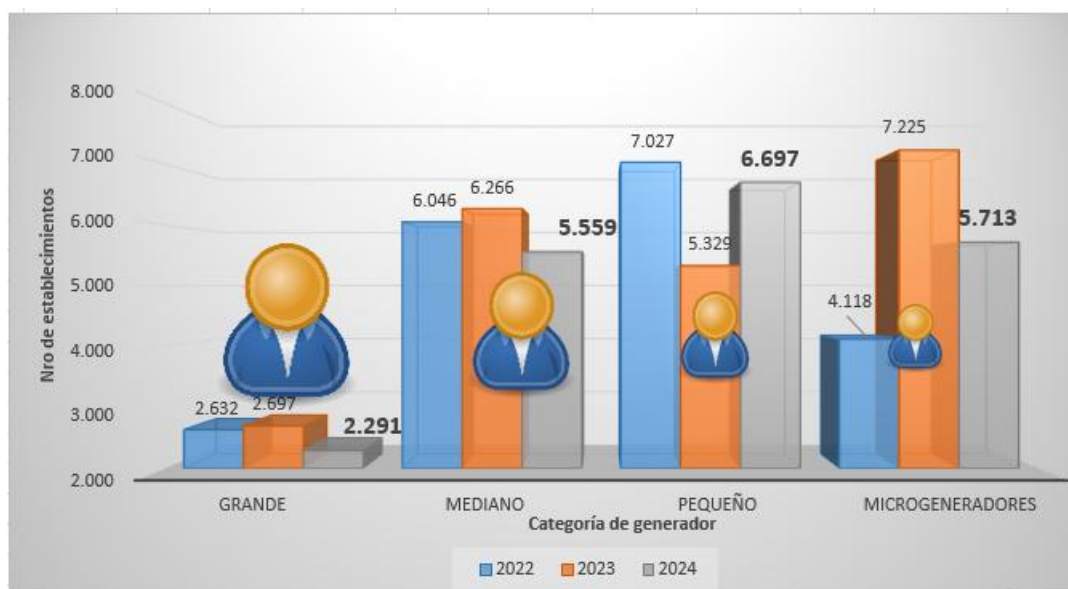


Tabla 4. Generación de Respel y cantidad de establecimientos por categoría de generador, 2023-2024, Secretaría Distrital de Ambiente

Categoría generador	2023		2024	
	Generación RESPEL (t)	Número de establecimientos	Generación RESPEL (t)	Número de establecimientos
Grande	43.465	538	40.959,5	403
Mediano	4.370	1.021	3.723,0	897
Microgenerado	75	2.358	85,2	2943
Pequeno	610	1.149	514,6	1013
TOTAL	48.520	5.066	45.282	5.256

2.4. Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuos

Los generadores de residuos peligrosos tienen la opción de reportar en 104 corrientes de Respel, de acuerdo con el listado definido en el Convenio de Basilea y en los anexos I y II del artículo 2.2.6.2.3.6



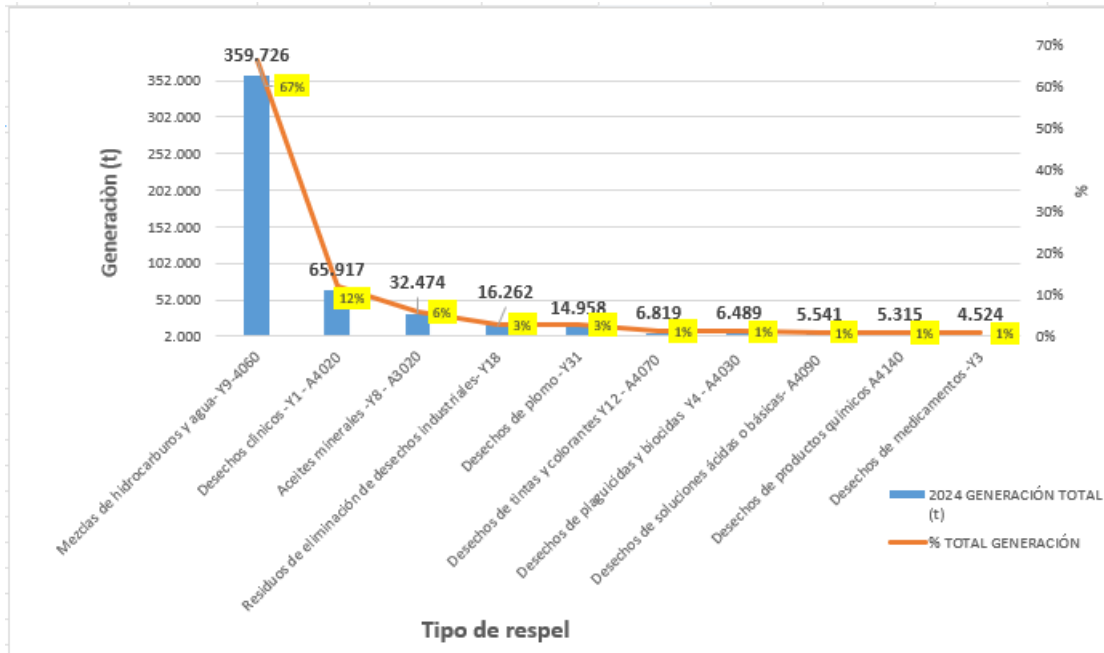
del Decreto 1076 de 2015. Por lo tanto y de acuerdo con el análisis de las corrientes equivalentes, como se indicó en la metodología (Anexo 3), para el 2024 se tienen los siguientes datos.

Las corrientes de mayor generación en el 2023 fueron:

- Mezclas de hidrocarburos y agua Y9-4060: **disminuyó** con respecto al 2023, en un 24% lo cual se debe a la disminución del reporte en 737 establecimientos entre ellos grandes generadores sin embargo sigue representando la mayor proporción por tipo de respel (67%); su principal tipo de gestión sigue siendo el tratamiento (81 %), predominando el biológico (biorremediación). Los departamentos donde se reportó la mayor generación son Arauca, Casanare y Santander y los municipios de Saravena, Barrancabermeja y Yopal.
- Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas Y1+A4020: con el 12 % de la generación total, presenta **un aumento** del 12 % con respecto al año 2023, en 7.301 t; así como el nivel de reporte de los establecimientos aumentó especialmente en la ciudad de Bogotá, por la expedición de la Resolución 5262 de 2021. Esta cifra refleja la tendencia en el aumento de generación y reporte del sector de servicios de salud, en el reporte de este tipo de respel. Su principal tipo de gestión sigue siendo el tratamiento (77 %), predominando el autoclave, sobre la incineración y otros (microondas y pirólisis). Los departamentos de mayor generación son: Bogotá, Tolima, Antioquia y Valle del Cauca, y los municipios de Bogotá, Ibagué y Cali.
- Desechos de aceites minerales Y8-A3020: representa el 6 % de la generación total, y con respecto al año 2023 **disminuyeron** las cantidades generadas en un 15%. Su principal tipo de gestión sigue siendo el aprovechamiento aumentando sus cifras de un 63 a 82%. Los departamentos de mayor generación son: Cesar, Bogotá y Antioquia, y municipios y municipios de El Paso, Valledupar y Bogotá; por el reporte de aceite lubricante usado.

Estas tres corrientes han sido históricamente las de mayor generación en el país y aportan el 85 % del total. Por su parte, el 96 % de la generación Respel se reportó bajo las siguientes 10 corrientes equivalentes (ver Figura 12):

Figura 12. 10 tipos de Respel de mayor generación (t), 96 % del total de 2024 (t)



El único Respel que presentó **aumento** en la generación fueron los residuos de desechos clínicos (Y1 -A4020) en un 12% representado en 7.301t, así como los establecimientos que reportaron dicha corriente. Los demás tipos Respel, disminuyeron su generación.

Es importante indicar que, con el objetivo de fortalecer y mejorar la adecuada clasificación de los residuos peligrosos del sector salud y de hidrocarburos, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible pone a disposición los siguientes documentos para orientar la clasificación y reporte para:

Los residuos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades:
<https://quimicos.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2024/09/Final-para-publicacion Orientaciones-residuos-salud 25 9 24.pdf>

Los residuos peligrosos generados por el sector de hidrocarburos:
<https://quimicos.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/06/Documento-de-orientacion-clasificacion-Respel-sector Hidrocarburos 240523.pdf>

A continuación, se presenta la generación desagregada de las tres principales corrientes de generación:

Mezclas de hidrocarburos y agua Y9-4060

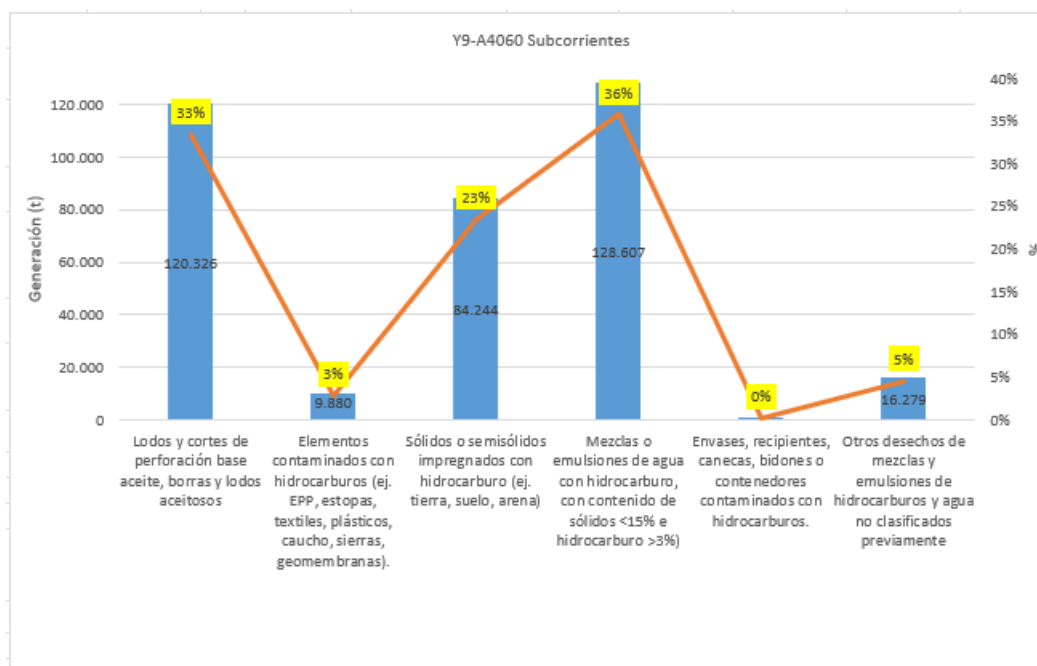
La generación desagregada y tipo de gestión se detalla en la Tabla 5.

Tabla 5. Desagregación y % del total de la corriente Y9 -A4060 y su gestión

CÓDIGO	TIPO DE RESPEL Y9-A4060	Generación (t) 2024	%	Generación(t) 2023	APROVECHAMIENTO (%)	TRATAMIENTO (%)	DISPOSICIÓN FINAL (%)
Y9.1 - A4060.1	Lodos y cortes de perforación base aceite, borras y lodos aceitosos	120.326	33%	195.420	9%	80%	11%
Y9.2 - A4060.2	Elementos o materiales contaminados con hidrocarburos (ej. EPP, estopas, textiles, plásticos, caucho, sierras, geomembranas).	9.880	3%	11.429	20%	26%	54%
Y9.3 - A4060.3	Sólidos impregnados con hidrocarburo (ej. tierra, suelo, arena)	84.244	23%	105.681	2%	78%	20%
Y9.4 - A4060.4	Mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo, con contenido de sólidos <15% e hidrocarburo >3%	128.607	36%	127.891	2%	90%	8%
Y9.5 - A4060.5	Envases contaminados con hidrocarburos	390	0%	557	37%	23%	40%
Y9.6 - A4060.6	Otros desechos no clasificados	16.279	5%	34.560	6%	78%	17%
TOTAL		359.726	100%	475.539	5%	81%	13%

Predominan las mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburos y en segundo lugar se encuentran los lodos y cortes de perforación base de aceite, que incluyen las borras aceitosas. Si bien el tipo de gestión más utilizado es el tratamiento predominando la biorremediación, se observa el aprovechamiento de envases contaminados con hidrocarburos, por lo que determina la necesidad de cumplir criterios técnicos para ello. (ver Figura 13).

Figura 13. Generación desagregada Y9-A4060 (t - %)



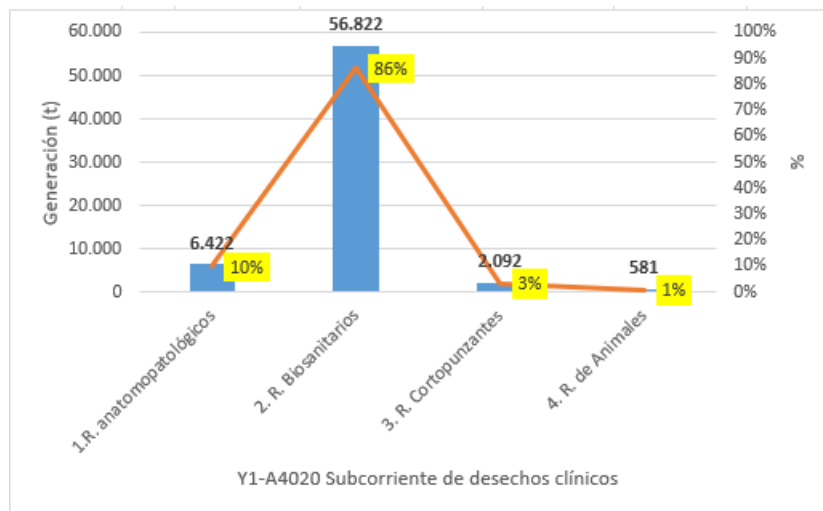
Desechos clínicos Y1 - A4020

La generación desagregada y el tipo de gestión es la siguiente:

Tabla 6. Desagregación corriente Y1 -A4020 y tipo de gestión

CÓDIGO	Subtipo de respel	Generación (t) 2024	%	Generación (t) 2023	APROVECHAMIENTO (%)	TRATAMIENTO (%)	DISPOSICIÓN FINAL (%)
Y1.1 - A4020.1	Desechos ANATOMOPATOLÓGICOS	6.422	10%	5.277	0%	79%	21%
Y1.2 - A4020.2	Desechos BIOSANITARIOS	56.822	86%	50.762	1%	76%	23%
Y1.3 - A4020.3	Desechos CORTOPUNZANTES	2.092	3%	2.267	0%	78%	22%
Y1.4 - A4020.4	Desechos de ANIMALES	581	1%	309	0%	90%	10%
total		65.917	100%	58.615	1%	77%	23%

Figura 14. Generación por subcorrientes Y1-A4020 (t - %)



La subcategoría más reportada corresponde históricamente a los residuos biosanitarios, con el 86 %; seguida de la de residuos anatomopatológicos, con un 10% (ver Figura 14). En este tipo de Respel también predomina el tratamiento térmico (del total tratado, el 50 % se realiza por autoclave y el 34 % por incineración) (ver Figura 16). La generación de este tipo de Respel aumentó en un 12 %, su nivel de generación sigue siendo alto con respecto a lo generado antes de la pandemia por COVID-19 (ver Figura 15).

Figura 15. Generación de residuos de atención en salud Y1-A4020 2020 -2024

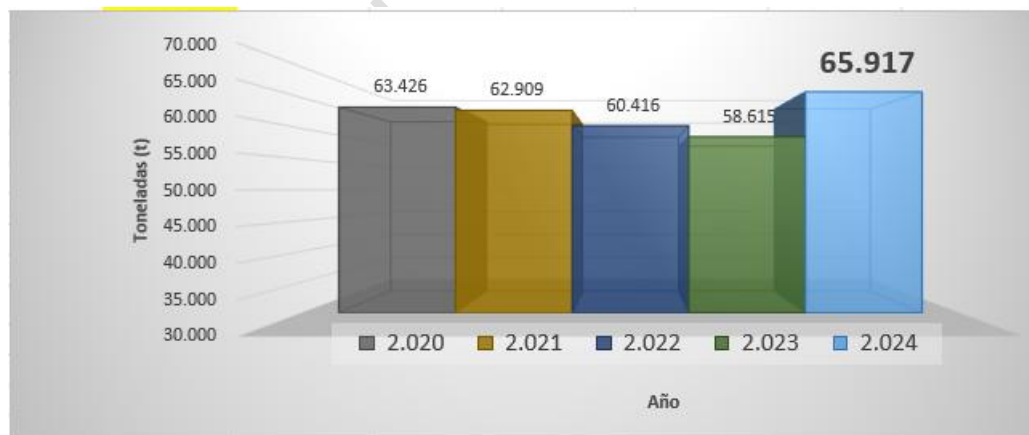
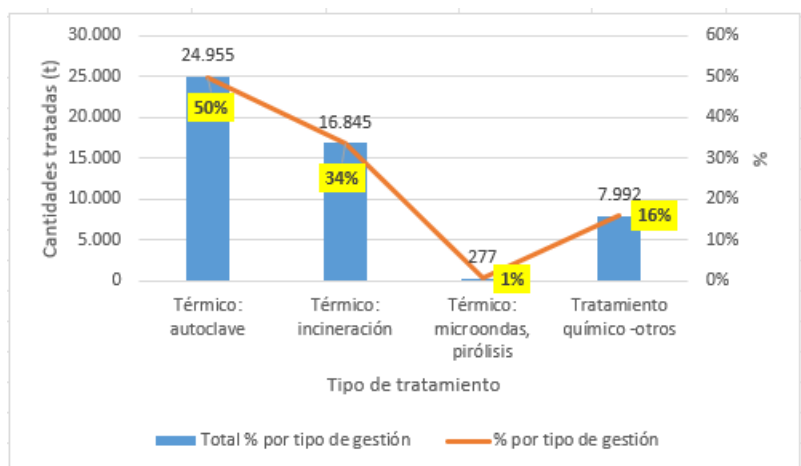


Figura 16. Tipo de tratamiento de residuos de atención en salud



El sector salud es el que tiene un mayor índice de reporte en el registro Respel, con el 41 % de la cantidad de establecimientos (8.464), y se considera entre las tres primeras corrientes de generación de 39 de las 41 autoridades ambientales.

Aceites minerales (Y8-A3020)

La generación desagregada y tipo de gestión es la siguiente:

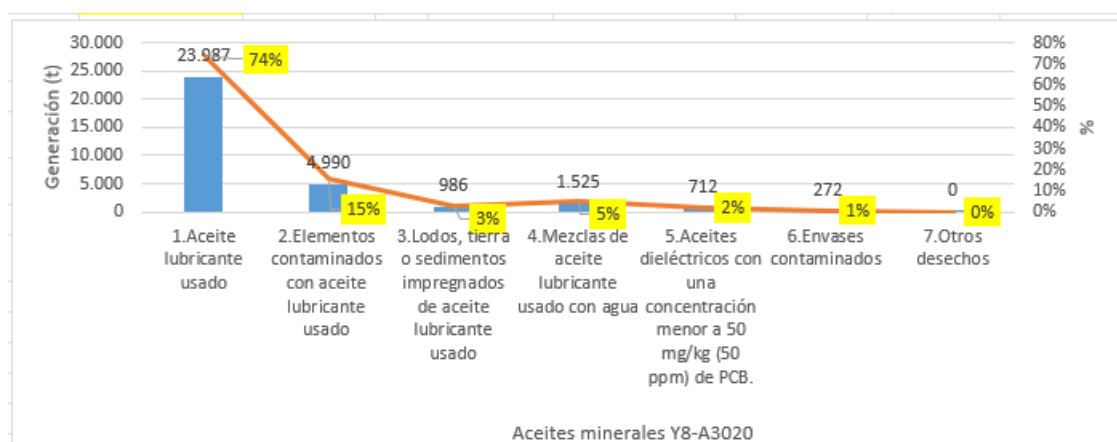
Tabla 7. Desagregación corriente Y8 -A3020 y tipo de gestión

CÓDIGO	Subcorriente	Generación(t) 2024	%	Generación(t) 2023	APROVECHAMIE NTO (%)	TRATAMIENTO (%)	DISPOSICIÓN FINAL (%)
Y8.1 - A3020.1	Aceite lubricante usado	23.987	74%	21.461	91%	6%	4%
Y8.2 - A3020.2	Elementos contaminados con aceite lubricante usado	4.990	15%	7.215	46%	11%	42%
Y8.3 - A3020.3	Lodos, tierra o sedimentos impregnados de aceite lubricante usado	986	3%	3.449	2%	56%	43%
Y8.4 - A3020.4	Mezclas de aceite lubricante usado con agua	1.525	5%	3.827	82%	3%	15%
Y8.5 - A3020.5	Aceites dieléctricos con una concentración menor a 50 mg/kg (50 ppm) de PCB.	712	2,2%	543	98%	0%	2%
Y8.6 - A3020.6	Envases contaminados	272	0,8%	731	30%	15%	55%
Y8.7 - A3020.7	Otros desechos	0	0,0%	952	0%	0%	100%
Total		32.474	100%	38.178	82%	7%	11%

Los residuos que más se reportan en esta corriente son los aceites lubricantes usados (74 %) y, en segundo lugar, los elementos o materiales contaminados con aceite lubricante usado (15 %) (por

ejemplo, EPP, estopas, trapos, filtros, cauchos, aserrín, plásticos, grasas minerales, tapas *casing*); comportamiento similar al del año 2023 (ver Figura 17). Con respecto al año 2023, en la desagregación de la corriente aumenta este año la proporción de aceite mineral (del 56% al 74%), así como el nivel de aprovechamiento (del 63% al 82%). Esta el tipo de Respel que reporta mayor aprovechamiento en proporción (82%) y cantidad ((35.127t), predominando como subtipos de aprovechamiento la utilización como combustible diferente a la incineración u otros medios de generar energía (53%) tanto de aceites lubricantes como aceites dieléctricos con una concentración menor a 50 mg/kg (50 ppm) de PCB, y en segundo lugar la regeneración u otra reutilización de aceites usados (ej. re-refinación) un 41 %.

Figura 17. Generación por subcorrientes Y8-A3020 (t - %)



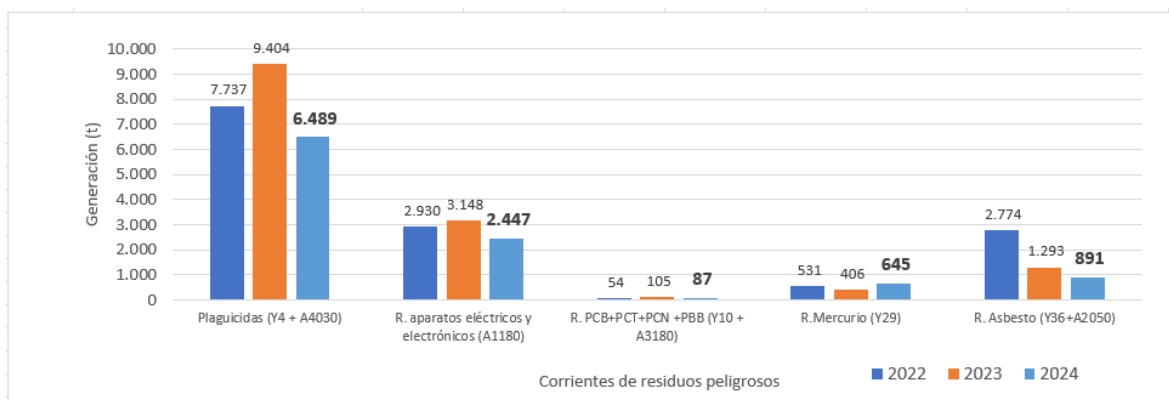
2.5. Generación de residuos peligrosos de interés especial

Las siguientes corrientes de Respel se consideran de interés especial, por su impacto para la salud y el ambiente. Por esta razón, se realiza un análisis de su generación y manejo:



- Desechos resultantes de producción, preparación y utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos (Y4+A4030)
- Montajes eléctricos y electrónicos de desecho (A1180)
- Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por PCB, PCT o PBB Y10+A3180
- Desechos que tengan, como constituyentes, mercurio o compuestos de mercurio Y29
- Desechos que tengan, como constituyentes, asbesto, polvo y fibras Y36 + A2050

Figura 18. Generación de residuos peligrosos de interés especial, 2024



- Residuos de plaguicidas (Y4+A4030):** desechos resultantes de producción y utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, incluidos desechos de plaguicidas y herbicidas. Con respecto al año 2023, **disminuye** la generación en 2.915 t, que puede relacionarse con industrias del sector manufacturero de fabricación de plaguicidas. De acuerdo con la Figura 19 y la Tabla 8, el 52 % de la generación corresponde a elementos contaminados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos, que incluyen EPP, estopas, trapos, cauchos, aserrín, arena, materiales de embalaje, entre otros. En segundo lugar, se encuentran los residuos de bolsas plásticas impregnadas de plaguicidas, con el 16 % de generación; y de este subtipo de respel aumenta el nivel de su aprovechamiento (99%). La mayor generación se presenta en Cartagena (Bolívar) y Soledad (Atlántico), zonas en las cuales se ubican importantes empresas de fabricación de plaguicidas y agroquímicos. En la vigencia aumenta en proporción el aprovechamiento de este tipo de respel (45%) frente a la disposición final, especialmente de residuos de bolsas plásticas impregnadas de plaguicidas.

Figura 19. Generación por subcorrientes Y4-A4030

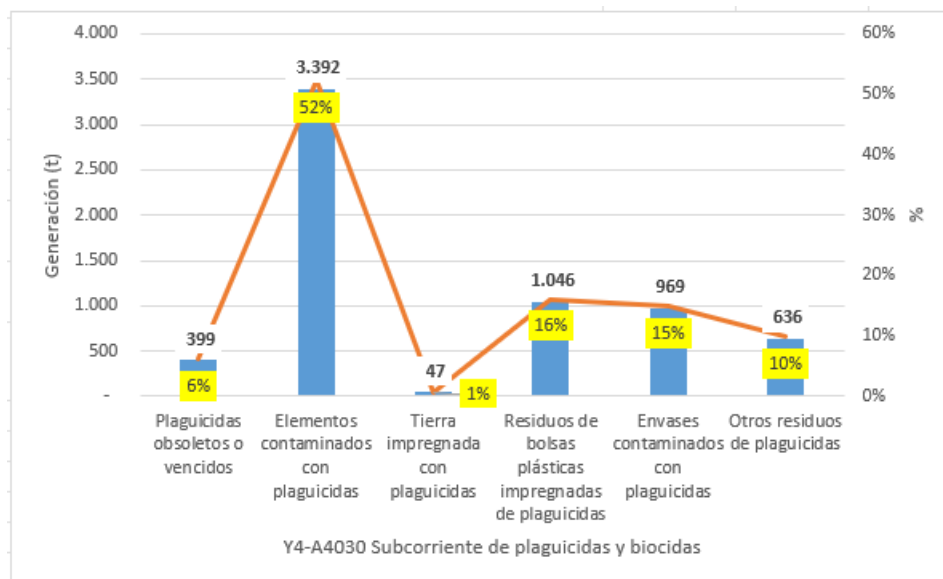


Tabla 8. Generación y gestión de corriente Y4 –A4030 desagregada

CÓDIGO	TIPO DE RESPALDO Y4-A4030	Generación (t) 2024	%	Generación(t) 2023	APROVECHAMIENTO (%)	TRATAMIENTO (%)	DISPOSICIÓN FINAL (%)
Y4.1 - A4030.1	Plaguicidas obsoletos o vencidos	399	6%	2.396	8%	49%	43%
Y4.2 - A4030.2	Elementos contaminados con plaguicidas	3.392	52%	3.695	43%	24%	33%
Y4.3 - A4030.3	Tierra impregnada con plaguicidas	47	1%	73	0%	1%	99%
Y4.4 - A4030.4	Residuos de bolsas plásticas impregnadas de plaguicidas	1.046	16%	726	86%	10%	3%
Y4.5 - A4030.5	Envases contaminados con plaguicidas	969	15%	1.188	45%	19%	36%
Y4.6 - A4030.6	Otros residuos de plaguicidas	636	10%	1.324	10%	69%	21%
Total		6.489	100%	9.404	45%	27%	28%

- **Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE (A1180):** montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados. Estos residuos son informados por empresas de diversos sectores, como telecomunicaciones, explotación de hidrocarburos y atención en salud. En esta categoría se reportan antenas, residuos de AEE, chatarra electrónica y equipos médicos y de cómputo, entre otros. En comparación con 2023, **disminuyó** la generación de este tipo de Respaldo en 701 t. El mayor reporte corresponde a Respaldo de transformadores de distribución, montajes eléctricos y electrónicos de desecho, acumuladores y otras baterías al sector de comercialización y distribución de energía eléctrica. La mayor generación se presenta en Bogotá D.C., y el tipo de gestión más utilizado para

esta corriente es el aprovechamiento por gestores aproximadamente, 1.983 t, por medio del reciclado o de recuperación de metales y compuestos metálicos que corresponde a, (R4).

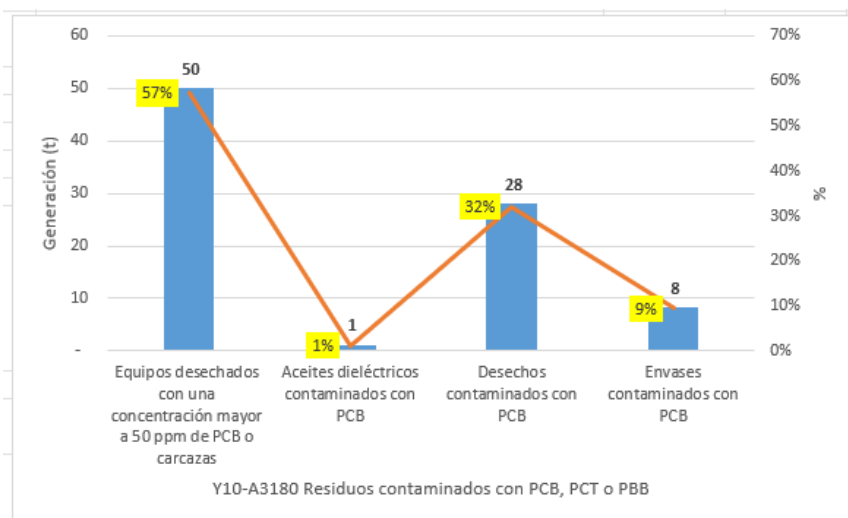
- **Residuos de PCB (PY10 + A3180):** sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por PCB, PCT o PBB. Esta clase de residuos es reportada, en primer lugar, por establecimientos del sector eléctrico —generación, distribución y comercialización de energía eléctrica—. Con respecto a 2023, su generación **disminuyó** en 18 t. La mayor generación fue reportada en la ciudad de Bogotá en diferentes clases de establecimientos de todos los sectores económicos.

En cuanto a la desagregación de la corriente, el 57 % corresponde a los equipos desechados que hayan contenido o contengan aceites dieléctricos, con una concentración mayor a 50 ppm de PCB y en segundo lugar se encuentran los residuos de elementos que están contaminados con PCB (32 %); y, en tercer lugar, se encuentran los envases y recipientes contaminados con PCB (9 %) (ver Figura 20 y Tabla 9). El tipo de gestión de mayor elección para este tipo de Respel es el tratamiento fisicoquímico (60 %) y, en segundo lugar, la disposición final por celda de seguridad (36 %). Es importante indicar que en Colombia está prohibida la disposición final de residuos contaminados con PCB en rellenos y celdas de seguridad (Resolución 1741 de 2016 Artículo 10), por lo cual la disposición final en celda de seguridad, debe ser revisado por las autoridades ambientales.

Tabla 9. Generación y gestión de corriente Y10 –A3180 desagregada

CÓDIGO	TIPO DE RESPAL Y9-A4060	Generación (t) 2024	%	Generación (t) 2023	APROVECHAMIENTO (%)	TRATAMIENTO (%)	DISPOSICIÓN FINAL (%)
Y10.1 - A3180.1	Equipos desechados con una concentración mayor a 50 ppm de PCB o carcasas	50	57%	37	5%	90%	4%
Y10.2 - A3180.2	Aceites dieléctricos contaminados con PCB	1	1%	2	70%	8%	22%
Y10.3 - A3180.3	Desechos contaminados con PCB	28	32%	54	0%	7%	93%
Y10.4 - A3180.4	Envases contaminados con PCB	8	9%	11	0%	27%	73%
Total		87	100%	105	4%	60%	36%

Figura 20. Generación por subcorrientes Y10-A3180



- **Residuos de mercurio (Y29):** estos residuos corresponden en su gran mayoría a desechos de luminarias, lámparas fluorescentes, amalgamas y elementos contaminados con mercurio. Bajo esta corriente no se reportan exclusivamente los residuos de mercurio, sino también los que lo contengan o sus partes con aleaciones de otros metales. Es importante tener en cuenta que la Ley 1658 de 2013 estableció la prohibición del uso de mercurio para minería a partir del 16 de julio de 2018 y, para todos los procesos industriales, desde julio de 2023.

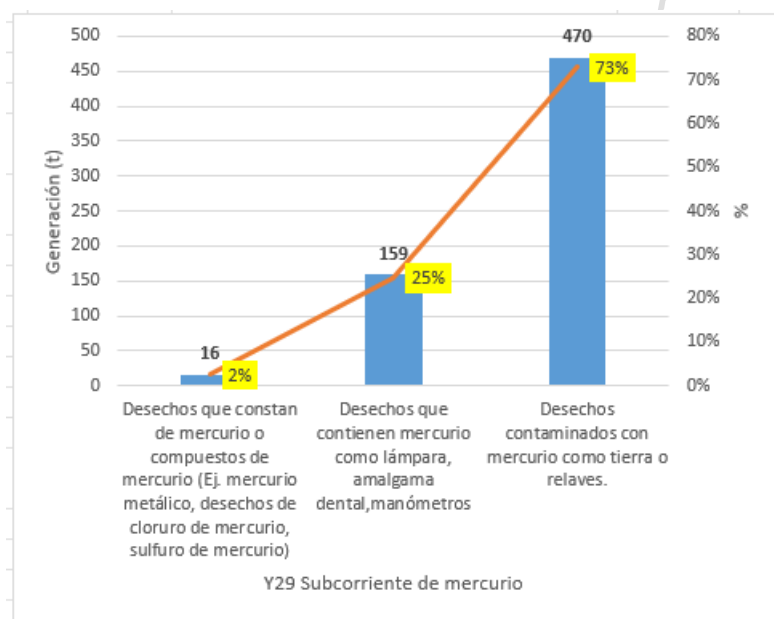
La generación reportada por 3.548 establecimientos en el año 2024 fue de 645 t, **aumentando** en 239 t con respecto al año 2023; esto puede relacionarse con el reporte de escombros y otros residuos contaminados con mercurio de una empresa manufacturera de producción de sal, lo cual se evidencia en la desagregación de la corriente, donde en mayor porcentaje (73%) se reportan tierras o relaves contaminadas con mercurio. La mayor generación fue reportada en el municipio de Cajicá (Cundinamarca), en industrias que tienen procesos de producción de sal. En cuanto a departamento, la mayor generación son Cundinamarca y Bogotá D.C. El tipo de gestión más utilizado para el mercurio es la disposición final en celda de seguridad, con un 84%; seguido del aprovechamiento, con un 15 %, y el tratamiento, con un 2 %.(ver Tabla 10).

Tabla 10. Generación y gestión de corriente Y29 desagregada

CÓDIGO	TIPO DE RESPALDO Y9-A4060	Generación (t) 2024	%	Generación (t) 2023	APROVECHAMIENTO (%)	TRATAMIENTO (%)	DISPOSICIÓN FINAL (%)
Y29.1	Desechos que constan de mercurio o compuestos de mercurio (Ej. mercurio metálico, desechos de cloruro de mercurio, sulfuro de mercurio)	16	2%	17	24%	17%	59%
Y29.2	Desechos que contienen mercurio como lámpara, amalgama dental, manómetros	159	25%	240	60%	6%	34%
Y29.3	Desechos contaminados con mercurio como tierra o relaves.	470	73%	149	0%	0%	100%
Total		645	100%	406	33%	11%	56%

De acuerdo con el reporte realizado por los establecimientos (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), el 73 % de la generación corresponde a los desechos contaminados con mercurio o compuestos de mercurio (tierra, materiales y otros elementos), en segundo lugar los desechos que contienen mercurio, como lámparas, termómetros y amalgamas; en segundo lugar, con el 25 %, en tercer lugar, con el 2 %, se encuentran los desechos que constan de mercurio, como mercurio metálico, desechos de cloruro de mercurio y sulfuro de mercurio.

Figura 21. Generación por subcorrientes de mercurio - Y29



- **Residuos de asbesto (Y36+A2050):** la Ley 1968 del 11 de julio de 2019 estableció la prohibición de explotar, producir, comercializar, importar, distribuir o exportar cualquier variedad de asbesto y los productos elaborados con este, en el territorio nacional, a partir del 1. ° de enero de 2021.



En el año 2024 el reporte de 232 establecimientos de la generación de residuos de asbesto fue de 891t, disminuyendo 402 t con respecto al año anterior. Esto podría deberse a que el desmonte y la sustitución de elementos con asbesto se ha venido realizando de forma progresiva durante los cinco años posteriores a su prohibición.

La generación se relaciona principalmente con la sustitución de tejas, tanques y canaletas de asbesto de varias empresas a nivel nacional, pastillas de freno vehiculares y restos de hornos refractarios.

La mayor generación (264 t) fue reportada en el municipio de Dosquebradas, Santiago de Cali y Sogamoso por cambio total de cubiertas de asbesto. La gestión reportada para estos residuos fue la disposición final en celda o relleno de seguridad, con un (98 %), y en tratamiento térmico por incineración (1 %). Frente a este tipo de gestión, es importante que las autoridades ambientales realicen la verificación, dado que este tratamiento no está autorizado en el país para los residuos de asbesto.

El sector económico que reporta la mayor generación en el 2024, fue el manufacturero con 41 establecimientos, y en actividades como la fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso; las industrias básicas de hierro y acero; la fabricación de materiales de arcilla para la construcción; y la elaboración y refinación de azúcar, debido al recubrimiento de los hornos refractarios característicos de los ingenios azucareros, donde se sustituyeron tejas, tanques y recubrimientos de asbesto.

2.6. Generación de residuos peligrosos por actividad económica (CIIU) y por sectores económicos

De acuerdo con la principal actividad económica que informa cada generador (asociada al CIIU versión 4AC 2020), se determinan las actividades y sectores con mayor generación de Respel cada año.

De ahí, se pueden inferir los siguientes datos relevantes:

20.260 establecimientos
que reportan información
en el año 2024...



Se clasificaron en **356** actividades económicas, de las 499 existentes.



Y en los **20** sectores productivos existentes.



El 62% de los residuos peligrosos fueron generados por las siguientes tres actividades económicas:

	Extracción de petróleo crudo (CIU 0610)	Corresponde al 42 % (228.269 t) de la generación total de Respel y es reportada por 191 establecimientos (5 menos que en el año 2023). Con respecto a 2023, disminuyó en un 36 %.
	Actividades de apoyo para extracción de petróleo y gas natural (CIU 910)	Corresponde al 10 % (52.664 t) de la generación total de Respel y es reportada por 209 establecimientos. Con respecto a 2023, aumentó en un 18 %.
	Actividades de hospitales y clínicas con internación (CIU 8610)	Corresponde al 10 % (52.708 t) de la generación total de Respel y es reportada por 1.739 establecimientos. La generación aumentó , con respecto a 2023, en un 25 %.

El 78 % de la generación de residuos peligrosos es reportada por las siguientes 10 actividades económicas:

Figura 22. Principales actividades económicas con la mayor generación Respel 2021 - 2024

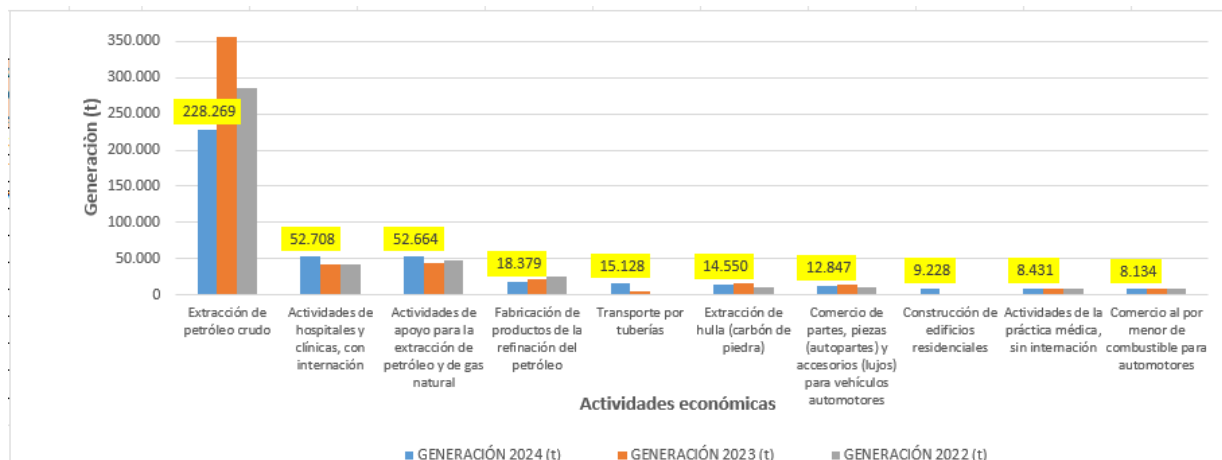


Tabla 11. Principales actividades de mayor generación Respal (t) 2024

CÓDIGO CIU	ACTIVIDAD ECONOMICA CIU Rev.4.0 A.C. 2020	GENERACIÓN 2024 (t)	GENERACIÓN 2023 (t)	GENERACIÓN 2022 (t)	%
610	Extracción de petróleo crudo	228.269	357.129	285.891,9	42%
8610	Actividades de hospitales y clínicas, con internación	52.708	42.213	42.298,4	10%
910	Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas nat	52.664	44.528	48.435,0	10%
1921	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	18.379	22.211	25.644,3	3%
4930	Transporte por tuberías	15.128	5.284	1.980,0	3%
510	Extracción de hulla (carbón de piedra)	14.550	15.543	10.473,8	3%
4530	Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para	12.847	13.889	9.559,0	2%
4111	Construcción de edificios residenciales	9.228	107	178	2%
8621	Actividades de la práctica médica, sin internación	8.431	7.684	7.754	2%
4731	Comercio al por menor de combustible para automotores	8.134	8.658	7.847	2%

Con respecto al año 2023, de extracción las actividades relacionadas con la extracción del petróleo presentaron una **disminución del 30 %** de la generación de Respal, como lodos y cortes de perforación base de aceite, borras y lodos aceitosos; esto puede estar relacionado con la leve disminución de la producción anual de petróleo, que pasó de 777.016 a 772.624 BPDC (barriles por día calendario promedio).¹¹

En general, como ha sido históricamente, las actividades económicas del sector de hidrocarburos siguen aportando la mayor generación de Respal, con el 59 % (319.736 t) de la generación total del 2024, disminuyendo en un 27 % con respecto al año 2023 (ver Tabla 12); igualmente se evidencia la

¹¹ <https://www.anh.gov.co/es/operaciones-y-regal%C3%ADas/sistemas-integrados-operaciones/estad%C3%ADsticas-de-producci%C3%B3n/> recuperado el 1 de diciembre de 2025

disminución en un 4% de la cantidad de establecimientos que reportan en dichas actividades (de 626 en 2023 a 601 en 2024).

Tabla 12. Generación de Respel del sector de hidrocarburos (t), 2021-2024

ACTIVIDAD ECONÓMICA CIIU Rev.4.0 A.C.	2024			2023			2022		2021	
	GENERACIÓ N TOTAL (t)	% total	Nro establecimi entos	GENERACIÓ N TOTAL (t)	% total	Nro establecimi entos	GENERACIÓ N TOTAL (t)	% total	GENERACIÓ N TOTAL (t)	% total
0610 Extracción de petróleo crudo	228.269	42%	191	357.129	50%	196	285.891,9	44%	247.680	41%
0910 Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural	52.664	10%	209	44.528	6%	225	48.435,0	7%	64.733	11%
1921 Fabricación de productos de la refinación del petróleo	18.379	3%	12	22.211	3%	23	25.644,3	4%	9.816	2%
0620 Extracción de gas natural	5.039	1%	15	6.542	1%	12	15.797,7	2%	8.001	1%
4930 Transporte por tuberías	15.128	3%	77	5.284	1%	75	1.980,3	0,3%	2107	0,3%
3520 Producción de gas, distribución de combustibles gaseosos por tuberías	256	0%	97	2.202	0,3%	95	273,2	0,0%	327	0,1%
TOTAL	319.736,1	59%	601	437.896,5	61%	626	378.022,4	58%	332.665	55%

Generación de residuos peligrosos por sector económico

Según el Banco de la República (Banco de la República, 2022), la economía de forma tradicional se clasifica en tres sectores económicos:

- **Sector primario:** basado en la extracción de materias presentes en la naturaleza, como agricultura, ganadería, caza o minería. Las actividades de este sector no llevan procesos de transformación, es decir, los productos se venden tal como se extraen. De acuerdo con el DANE, en la clasificación de actividades económicas, las secciones A (agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca) y B (explotación de minas y canteras) pertenecen a este sector.
- **Sector secundario:** encargado de la manufactura de materias primas. En este, se incluyen actividades en las que se transforman productos del sector primario o del mismo sector secundario, como agroindustria, producción de alimentos procesados, plástico y textiles, entre otras. De acuerdo con el DANE (2021), las actividades que hacen parte de este sector son: actividades de las secciones C (industrias manufactureras), D (suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado), E (distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y de saneamiento ambiental) y F (construcción).
- **Sector terciario:** encargado de la oferta de servicios, como turismo, servicios financieros, de salud o entretenimiento, entre otros. El sector terciario va desde el CIIU G (comercio al por mayor y

al por menor, y reparación de vehículos automotores y motocicletas) hasta el CIIU U (actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales).

Asimismo, el DANE ha establecido una agrupación de los códigos CIIU para definir 21 sectores económicos (ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.13).

Tabla 13. Rangos de CIIU y sectores económicos

Sector	Divisiones	Descripción del sector	Rango del código de actividad
Sector primario			
A	01 a 03	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0111 a 0322
B	05 a 09	Explotación de minas y canteras	0510 a 0990
Sector secundario			
C	10 a 33	Industrias manufactureras	1011 a 3320
D	35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3511 a 3530
E	36 a 39	Distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	3600 a 3900
F	41 a 43	Construcción	4111 a 4390
Sector terciario			
G	45 a 47	Comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas	4511 a 4799
H	49 a 53	Transporte y almacenamiento	4911 a 5320
I	55 a 56	Alojamiento y servicios de comida	5511 a 5630
J	58 a 63	Información y comunicaciones	5811 a 6399
K	64 a 66	Actividades financieras y de seguros	6411 a 6630
L	68	Actividades inmobiliarias	6810 a 6820
M	69 a 75	Actividades profesionales, científicas y técnicas	6910 a 7500
N	77 a 82	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	7710 a 8299
O	84	Administración pública y defensa y planes de seguridad social de afiliación obligatoria	8411 a 8430
P	85	Educación	8511 a 8560
Q	86 a 88	Actividades de atención de salud humana y de asistencia social	8610 a 8890
R	90 a 93	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	9001 a 9329

S	94 a 96	Otras actividades de servicios	9411 a 9609
T	97 a 98	Actividades de los hogares en calidad de empleadores y actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio	9700 a 9820
U	99	Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	9900

De acuerdo con la anterior clasificación, el sector de **mayor generación** Respel en 2023 sigue siendo el primario, con el 57% de la generación, principalmente por las actividades de minas y canteras; entre estas, las de mayor generación son las derivadas del sector de hidrocarburos (extracción de petróleo crudo y actividades de apoyo). **En segundo lugar**, se encuentra el sector terciario o de servicios que representa el 26% de la generación respel, y el 83% del número total de establecimientos ya que en este se agrupan aquellos dedicados a la prestación de servicios de salud, y en tercer lugar el sector secundario, con el 11 % de generación, en especial las actividades asociadas al sector manufacturero; sin embargo lo anterior se debe a que los datos del sector manufacturero disminuyeron en cantidad con el reporte del nuevo RUA, ya que el 2024 es el primera año de funcionamiento.

(ver Figuras 23 y 24).

Figura 23. Generación Respel por sector económico 2024

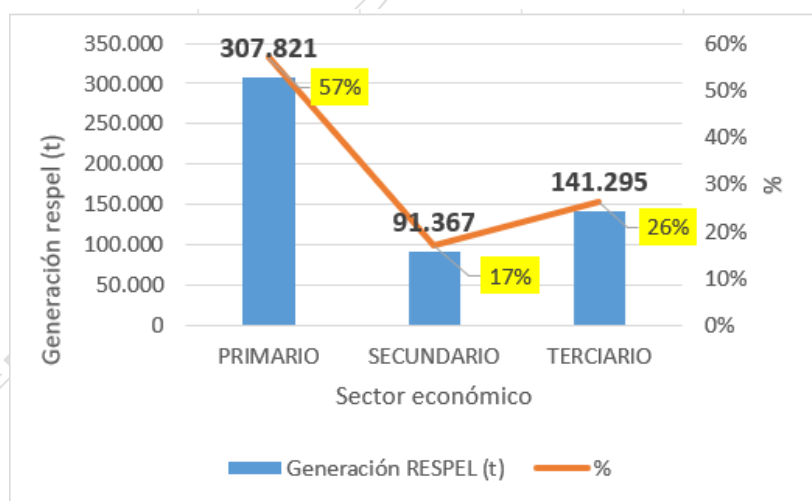
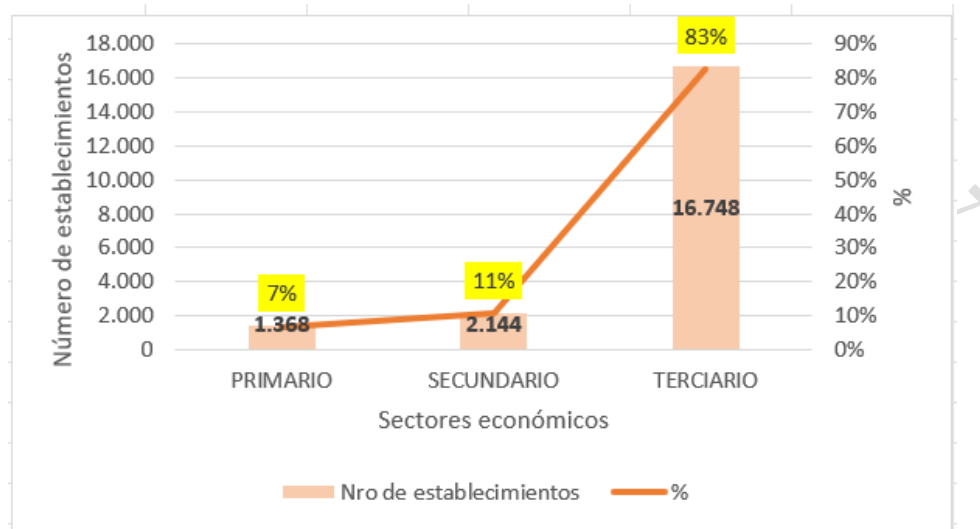


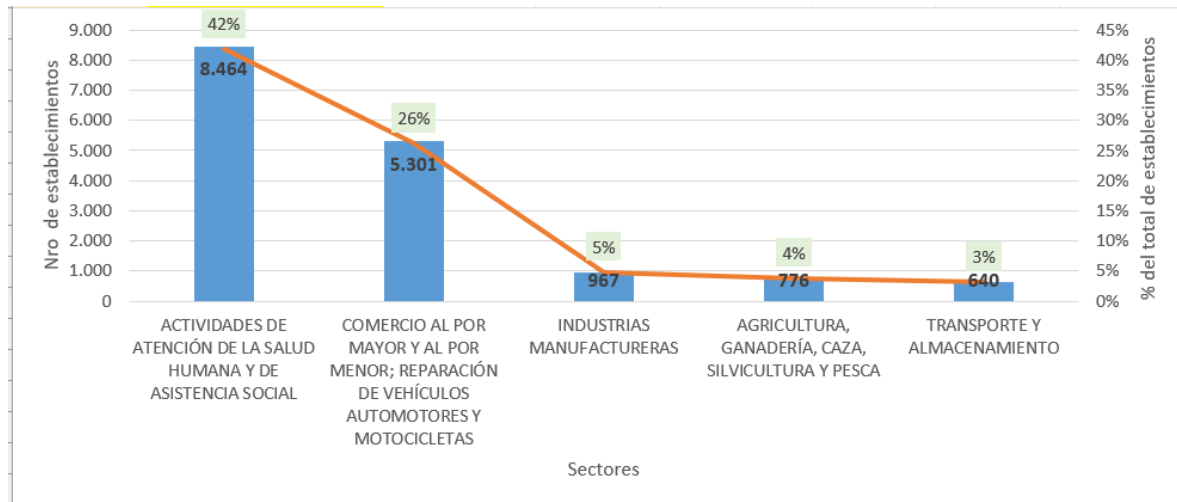
Figura 24. Número de establecimientos por sector



Al analizar los sectores de forma independiente según el nivel de reporte, se observa que, de los 20.260 establecimientos, el 80 % pertenece a cinco de los 20 sectores productivos definidos según el código CIIU 4AC 2020 de actividad económica principal. Los sectores con mayor número de establecimientos son: atención de salud humana y asistencial (42 %), comercio al por mayor y al por menor de automotores y motocicletas (26%), y el sector manufacturero (5 %) (ver Figura 25).

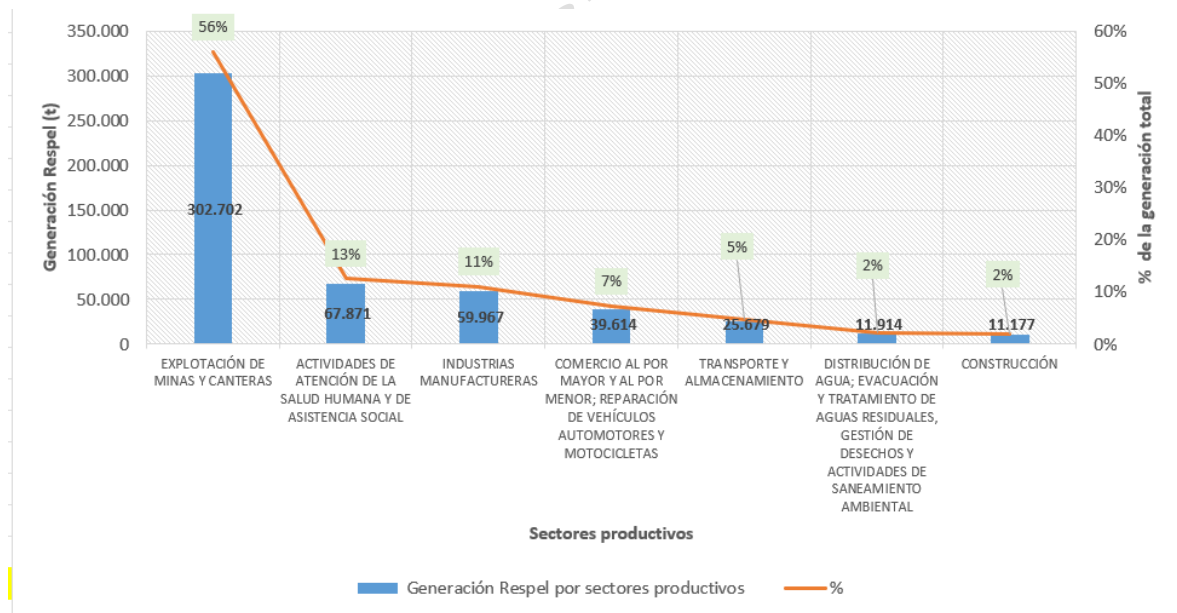
Sin embargo, el sector de explotación de minas y canteras, que representa el 3 % en número de establecimientos, aporta el 56 % de la generación de residuos peligrosos (ver Figura 26).

Figura 25. Sectores productivos con mayor número de establecimientos en el reporte 2024



En cuanto a la generación, los siguientes siete de los 20 sectores productivos reportan el 96 % de la generación Respel 2023. (ver Figura 26).

Figura 26. Sectores económicos que reportan el 96 % de la generación Respel 2024



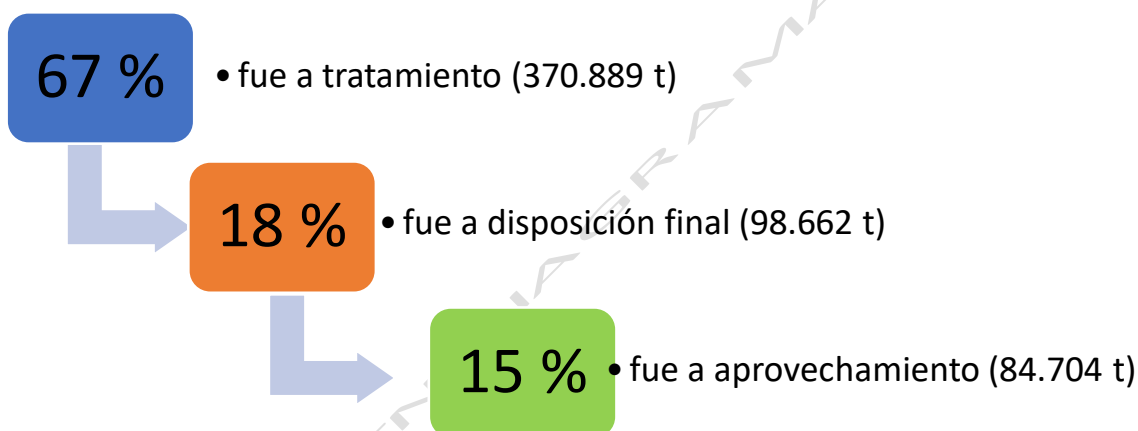
El 73 % del reporte de los establecimientos pertenece a los sectores de:		Atención de salud humana y asistencial (42 %)
		Comercio al por mayor y al por menor de automotores (26 %)
		Manufacturero (5 %)

El 80 % de la generación Respel es reportada por los sectores de:		Explotación de minas y canteras (56 %)
		Actividades de atención de la salud y asistencia social (13%)
		Manufacturero (11 %)

3. Manejo de residuos peligrosos

Los establecimientos que reportan en el Registro de Generadores de Respel declaran el tipo de manejo que dan a los Respel que generan. Eligen alguna(s) de las operaciones de manejo o eliminación, entre las cuales se encuentran: almacenamiento, aprovechamiento o valorización (recuperación, reciclaje o regeneración), tratamiento y disposición final. También, indican si fue realizada por el mismo generador (gestión interna) o por terceros o gestores contratados (gestión externa). Igualmente desde el RUA, es posible conocer el manejo de los Respel al exterior del país. Para la presente vigencia se tienen datos del sector manufacturero en ese sentido. Es importante indicar que la cantidad de residuos generados no es igual a los gestionados, porque en el cálculo de la generación no se incluye el aprovechamiento interno (ver metodología en el Anexo 3).

De acuerdo con el reporte de los 20.260 establecimientos en el año 2024, del total gestionado:



Con respecto a las cantidades reportadas en cada tipo de gestión en el año anterior (2023), el aprovechamiento ha **aumentado** en proporción del 12 al 15 % y en cantidad; así como el tratamiento que **aumentó** de un 64 al 67% y la disposición final disminuye del 24 al 18% así como en cantidad (ver figuras 27 y 28). Esto está relacionado con el manejo de la corriente de mayor generación, es decir las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua, o de hidrocarburos y agua (Y9+A4060) del sector hidrocarburos, donde se observa en proporción (%) que aumenta el tratamiento, y la disposición final y disminuye el aprovechamiento. (ver Tabla 5).

Figura 27. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final de Respel, 2022-2024 (t)

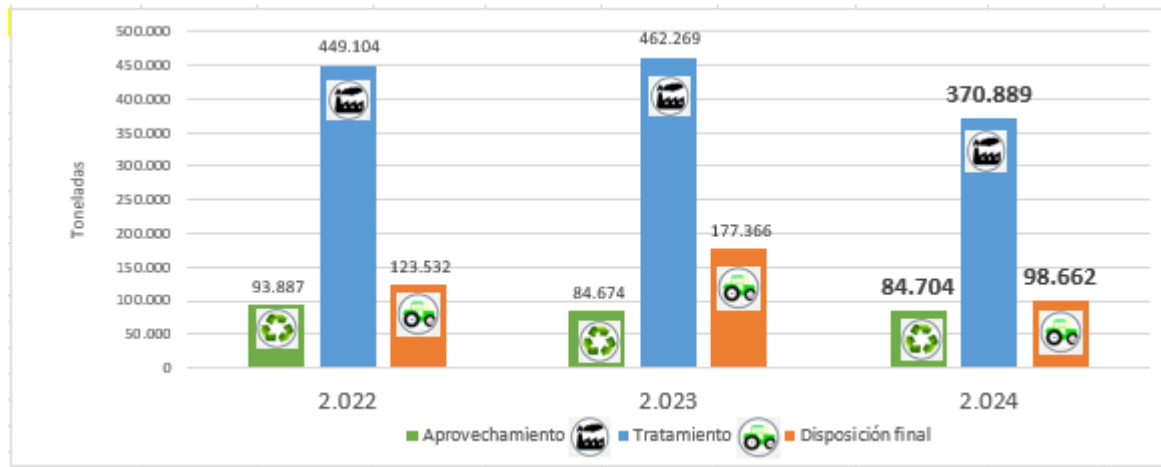
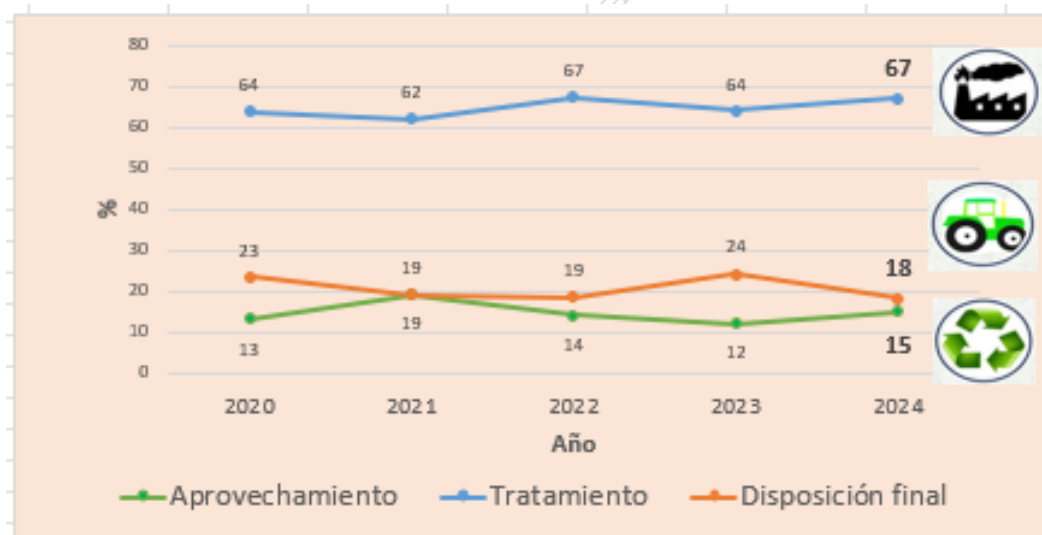


Figura 28. Tendencia de los tres tipos de gestión en % 2020 -2024



A continuación, se presentan los tipos de gestión en las principales actividades de mayor generación Respel y tipos de Respel (ver figuras 29 y 30).

El tratamiento de Respel predomina en las tres principales actividades económicas de generación, así como en las dos principales corrientes o tipos de Respel.

El aprovechamiento es el tipo de gestión que predomina en la fabricación de productos de refinación de petróleo y en las actividades de extracción de carbón (hulla y en el comercio de partes y accesorios para vehículos automotores de aceites minerales, desechos de plomo y acumuladores de plomo, porque son los dos tipos de Respel de mayor aprovechamiento.

La disposición final es el tipo de gestión que predomina en la construcción de edificios residenciales, sin embargo su tendencia ha disminuido en las principales actividades económicas de mayor generación Respel.

Figura 29. Tipo de gestión de Respel por las 10 principales actividades económicas de mayor generación (%)

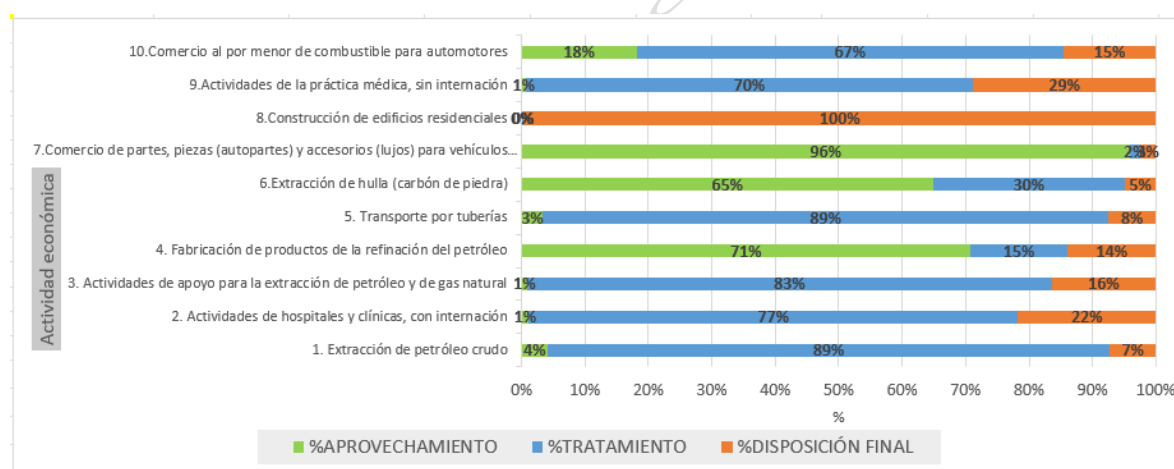
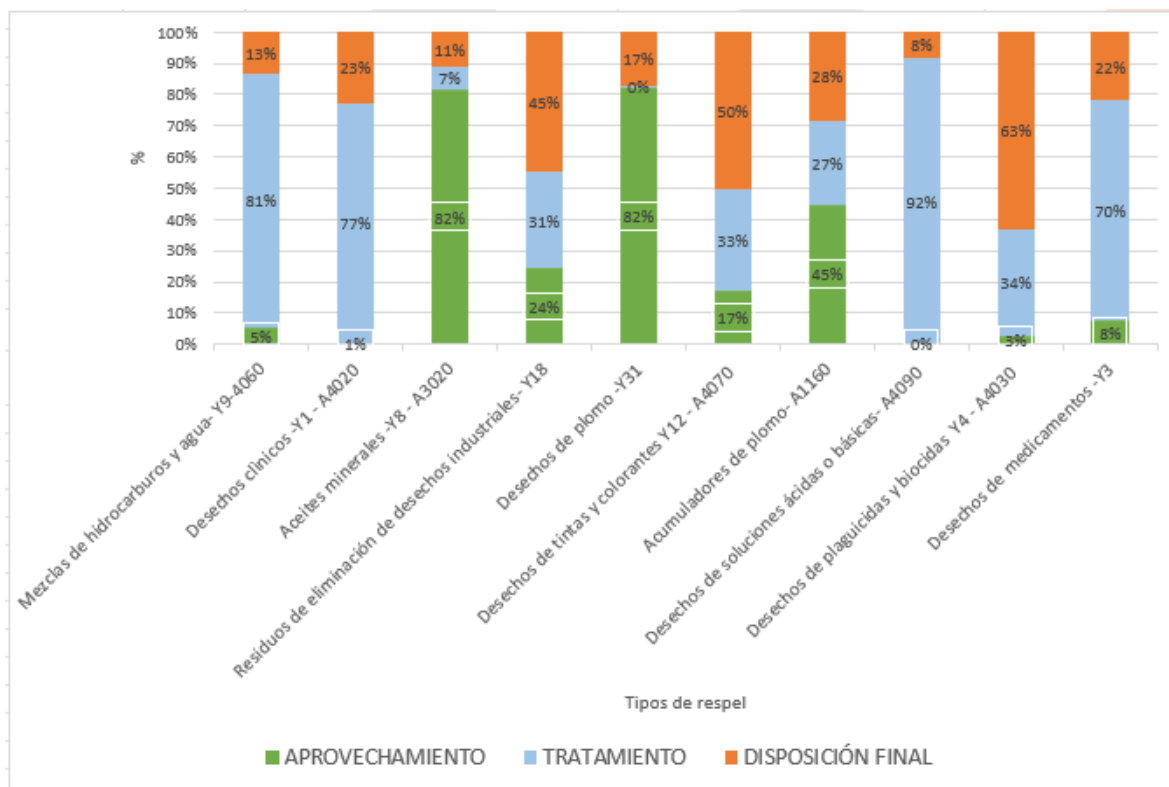


Figura 30. Tipo de gestión por las 10 corrientes de mayor generación de Respel (%)



Manejo interno y externo

Como se indicó previamente, la **gestión interna** corresponde a la gestión del residuo peligroso que realiza el generador **dentro** de sus instalaciones, mientras que la **gestión por terceros o externa** se lleva a cabo por **fuera** del establecimiento generador, a través de servicios de gestores autorizados con licencia ambiental vigente.

Como ejemplos de **gestión interna** están los tratamientos de Respel que operan dentro de los mismos establecimientos, como los procesos de biorremediación autorizados en algunos campos petroleros para residuos de hidrocarburos, o las autoclaves instaladas en establecimientos de salud para el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso.

La **gestión externa** es realizada por gestores de Respel en instalaciones que requieren una licencia ambiental vigente, expedida por la autoridad ambiental de la jurisdicción.

El número de gestores de residuos peligrosos y los departamentos y municipios en los cuales se ubican sus instalaciones autorizadas o licenciadas son:

En **2024:**



En **2023:**



La disminución de los gestores autorizados se debe a la actualización de la información que realizan las autoridades ambientales, a solicitud del IDEAM.

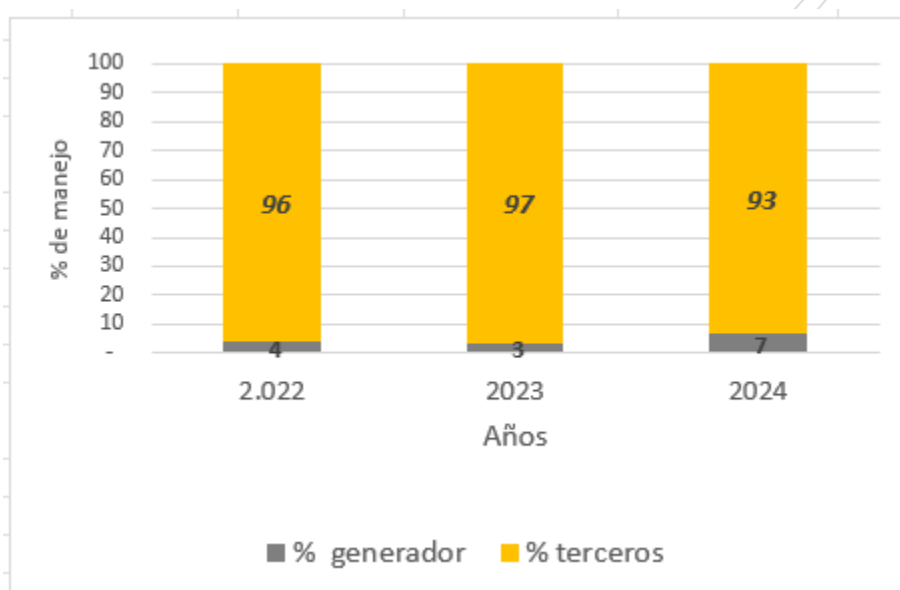
En el año 2024, predominó el manejo dado por terceros con el 93% de las cantidades gestionadas y el 7 % restante fue realizado por el generador. Las principales cantidades gestionadas por el generador se observan en el tratamiento: por biorremediación de los residuos de las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9+A4060) de las empresas del sector de hidrocarburos, y en el tratamiento térmico por autoclave de residuos de riesgo biológico; que más adelante evidenciaremos.

El RUA permitió a los establecimientos del sector manufacturero reportar por primera vez las cantidades gestionadas al exterior del país, por lo tanto solo un establecimiento de fabricación de productos lácteos, reportó dicha información (1kg de aceite mineral) pero no informa el tipo de subgestión ni el país al que se exporta, por lo que no se tendrá en cuenta en el presente capítulo.

Tabla 14. Manejo dado por el generador y por terceros del Respel de las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9 -A4060) - %

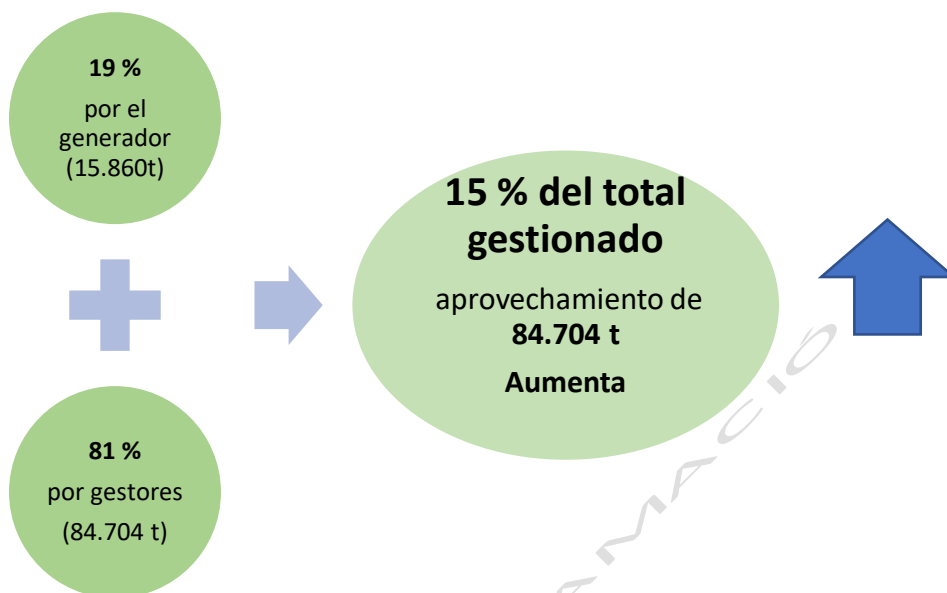
Tipo de respel		APROVECHAMIENTO GENERADOR (%)	APROVECHAMIENTO POR GESTORES (%)	APROVECHAMIENTO TOTAL (%)	TRATAMIENTO GENERADOR (%)	TRATAMIENTO POR GESTORES (%)	TRATAMIENTO TOTAL (%)	DISPOSICIÓN FINAL GENERADOR (%)	DISPOSICIÓN FINAL POR GESTORES (%)	DISPOSICIÓN FINAL TOTAL (%)	MANEJO POR EL GENERADOR %	MANEJO POR GESTORES AUTORIZADOS (%)
Y9 - A4060	Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua	0%	5%	5%	5%	76%	81%	0%	13%	13%	6%	94%

Figura 31. Manejo dado por generador y terceros 2022 -2024 (%)



3.1 Aprovechamiento o valorización de residuos peligrosos

El aprovechamiento de los residuos peligrosos **aumentó** del 12 % al 15 % en proporción a las cantidades totales gestionadas con 30t más con respecto al 2023. Es el único tipo de gestión, en las que las cantidades aumentaron.

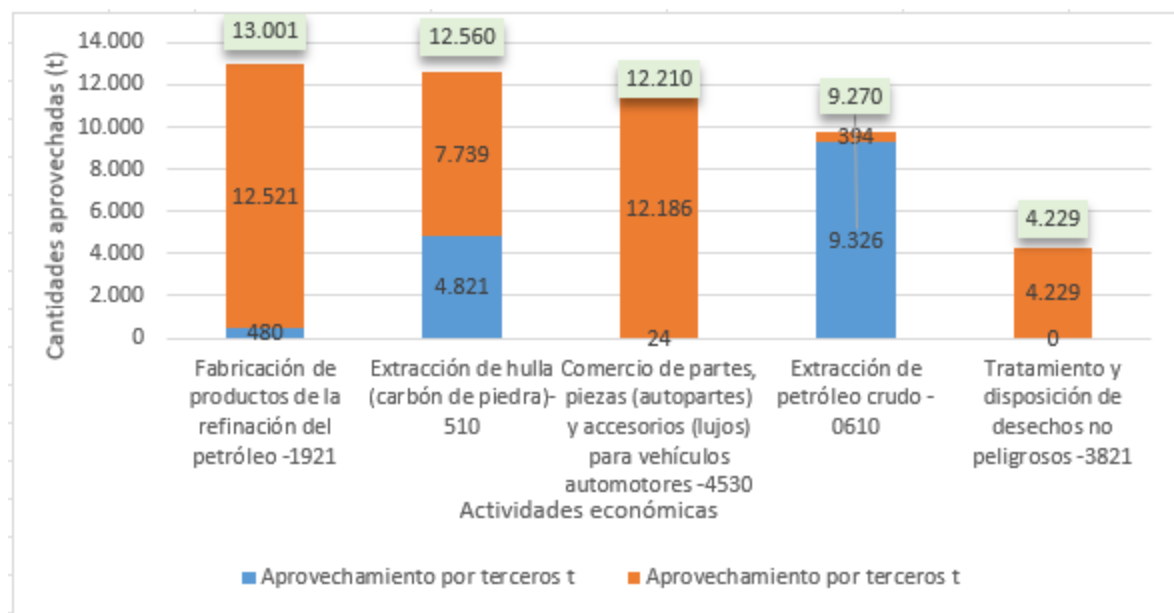


El aprovechamiento realizado por el generador tiende a aumentar con respecto al año 2023 (de 13% al 19%) y por gestores, disminuye (del 87 al 81%).

Las principales actividades económicas que reportan las mayores cantidades de aprovechamiento son la fabricación y la refinación del petróleo (lodos aceitosos aprovechados para combustible a base de residuos), la extracción de carbón (aceite mineral) y el comercio de partes, piezas y accesorios para vehículos (baterías plomo ácido y aceite mineral). En la actividad de extracción de petróleo, se observa aprovechamiento de 9.326t al interior del establecimiento, especialmente de la corriente de aceite lubricante usado (Y8.1), que es reincorporado al proceso, y en algunos casos manifiestan autogeneración de energía eléctrica.

(ver Figura 32).

Figura 32. Principales cinco actividades que reportan las mayores cantidades de aprovechamiento de Respel



Los tipos de residuos de los cuales se reporta mayor cantidad en aprovechamiento fueron (ver Figura 33):

- Aceites minerales (Y8-A3020): se reporta su aprovechamiento por medio de la regeneración u otra reutilización de aceites usados (por ejemplo, rereficación) (R9) o manejo, especialmente, por terceros autorizados o gestores a través de la utilización, como combustible (diferente a la incineración) u otros medios de generar energía (R1); así mismo, predomina el manejo por gestores autorizados. El aprovechamiento de esta corriente se reporta en mayor cantidad en los municipios de Puerto Gaitán (Meta), El Paso y Valledupar (Cesar). Con respecto al año 2023, la cantidad reportada para aprovechamiento **aumentó**.
- Desechos de mezclas de hidrocarburos y agua (Y9 + A4060), gestionados principalmente mediante su utilización como combustible o para generación de energía (R1), especialmente por el generador, a través de procesos de combustión o como combustible alternativo en aplicaciones industriales. También, se informa la recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación (R7) y la regeneración u otra reutilización de aceites usados (R9). El aprovechamiento de esta corriente se reporta en mayor cantidad en los municipios de Barrancabermeja (Santander), Turbaco (Bolívar) y El

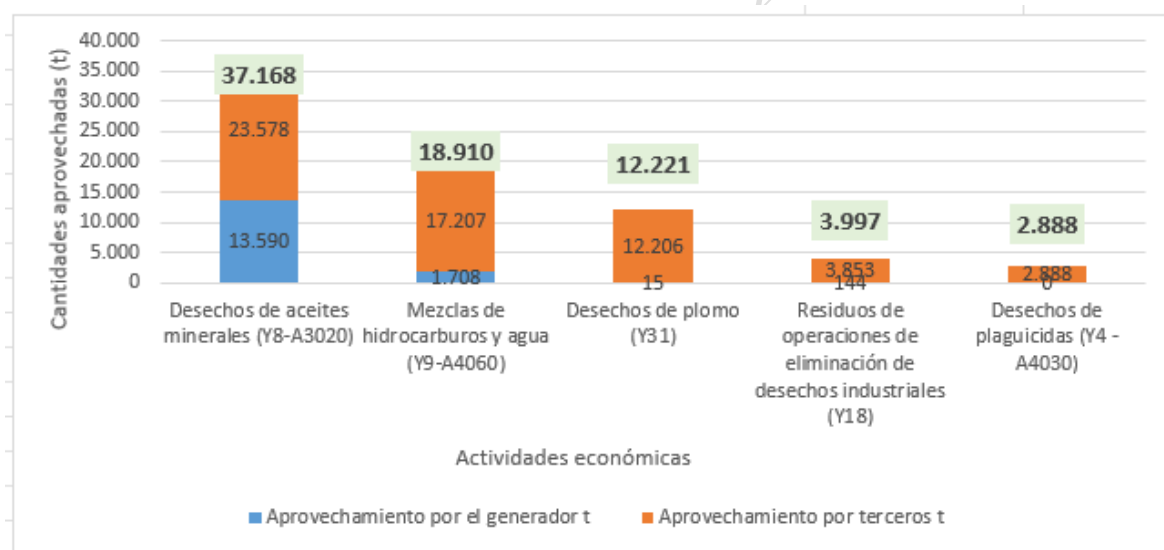
Paso (Cesar). Con respecto al año 2023, **aumentó** la cantidad reportada para aprovechamiento.

- Acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados (A1160): por medio del reciclado o la recuperación de metales y compuestos metálicos (por ejemplo, refinación, pirometalurgia, hidrometalurgia) con gestores externos. El aprovechamiento de esta corriente se reporta en mayor cantidad en los municipios de Malambo (Atlántico) y Cali (Valle del Cauca). Con respecto al año 2023, la cantidad reportada para aprovechamiento aumentó.

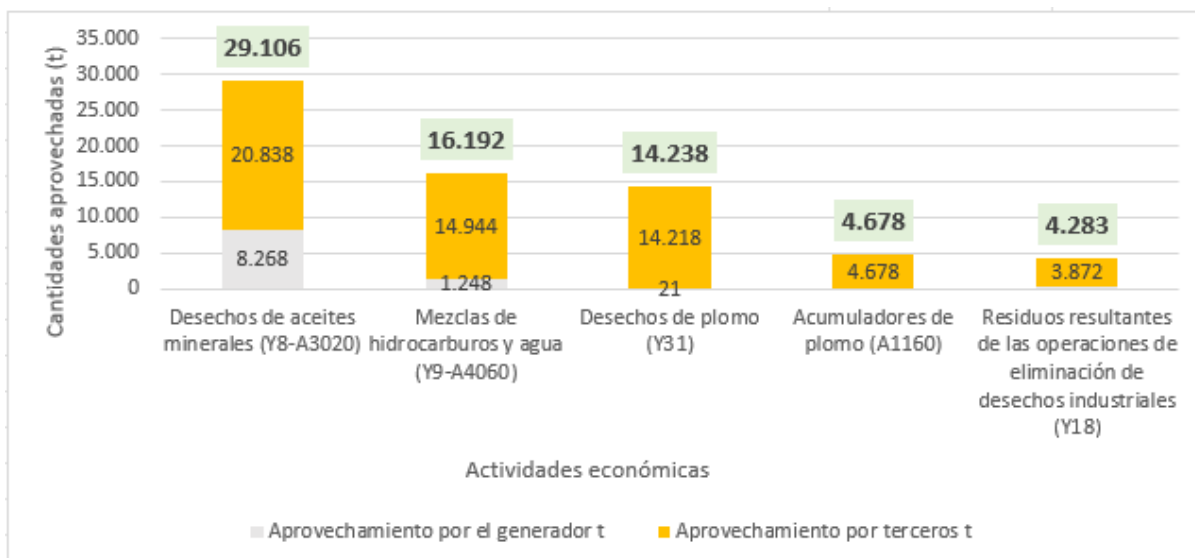
En el aprovechamiento de Respel de plaguicidas, se reportan plásticos de cubrimiento de racimos y de plásticos usados de invernadero.

Figura 33. Principales cinco corrientes que reportan el aprovechamiento de Respel 2024

2024



2023



Al informar el tipo de aprovechamiento o valorización, el establecimiento tiene las opciones que se presentan en la Tabla 15.

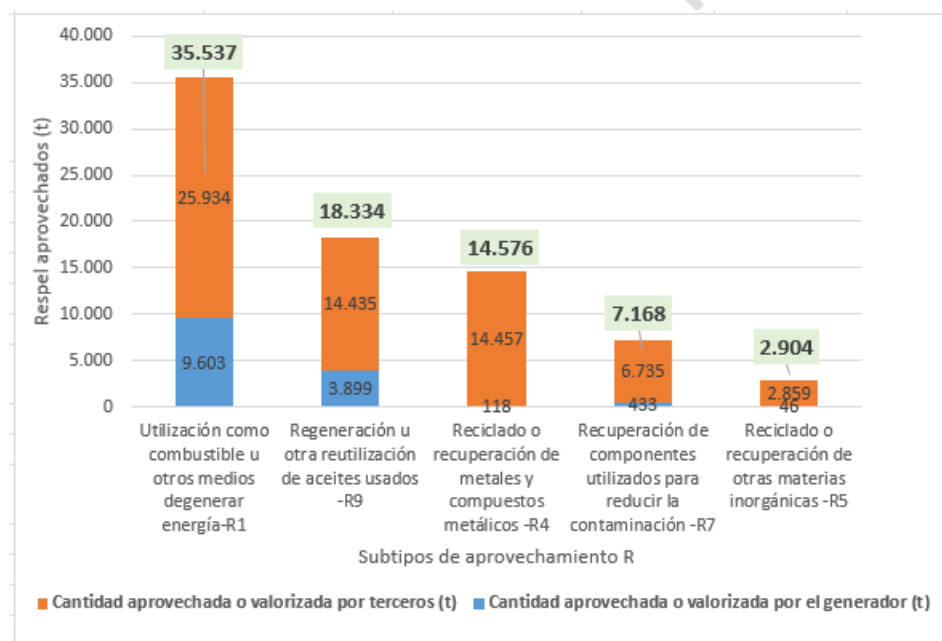
Tabla 15. Operaciones de aprovechamiento de Respel

Tipos de aprovechamiento
R1: utilización como combustible, diferente a la incineración directa u otros medios de generar energía.
R2: recuperación o regeneración de disolventes, por ejemplo, destilación.
R3: reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.
R4: reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos, por ejemplo, refinación, pirometalurgia o hidrometalurgia.
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, por ejemplo, rereficación.
R10: tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico.

Tipos de aprovechamiento
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, por ejemplo, mezcla u homogenización.

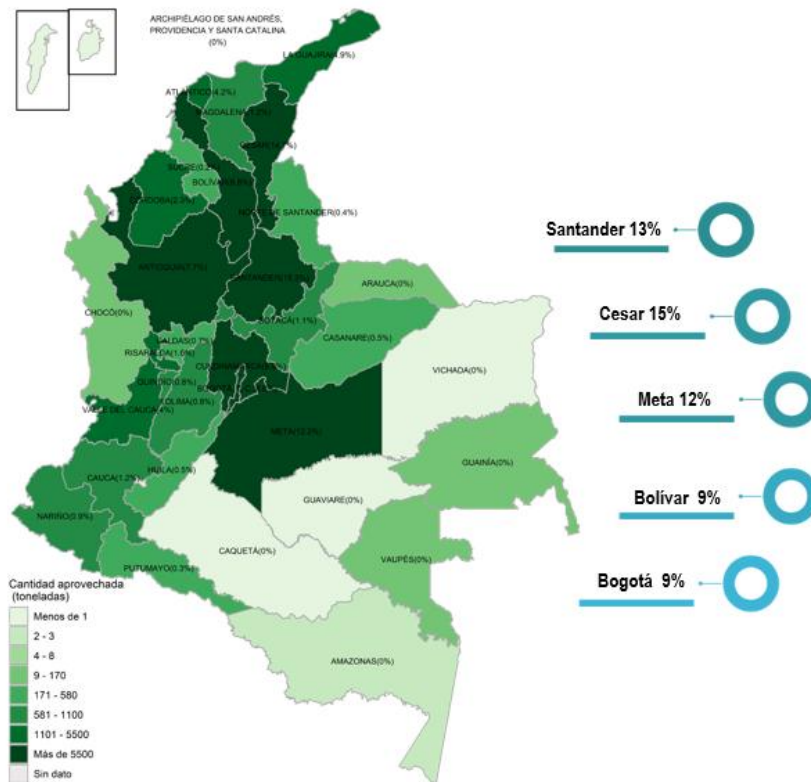
Dentro de los subtipos de gestión, el que reporta las mayores cantidades en aprovechamiento (ver Figura 34) es la utilización como combustible, diferente a la incineración u otros medios de generar energía (R1), y predomina el realizado por gestores autorizados. En segundo lugar, está la regeneración o reutilización de aceites usados (R9) (cantidades que han aumentado con respecto al año 2023) y en tercer lugar el reciclado o recuperación de metales (R4) de residuos de acumuladores de plomo de desecho de baterías y plomo ácido (A1160).

Figura 34. Los cinco principales subtipos de aprovechamiento de Respel

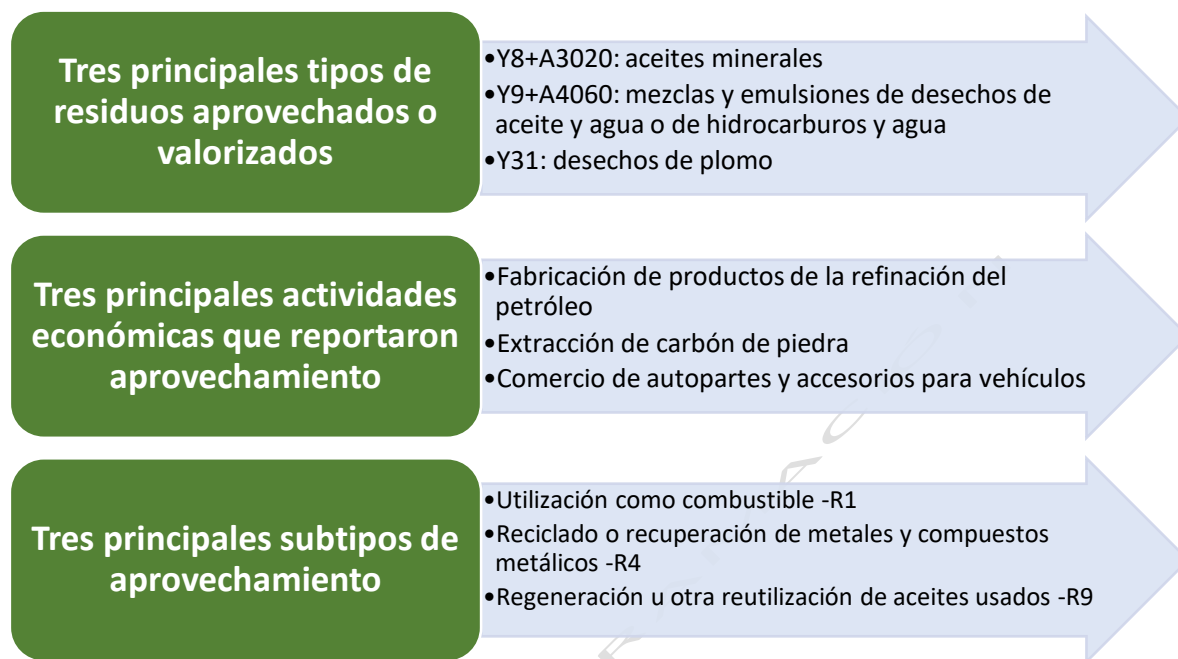


Los departamentos donde se ubican los generadores que reportaron la mayor cantidad de Respel aprovechados son Santander, Cesar, Meta y Bolívar (ver Figura 35).

Figura 35. Departamentos donde se reporta el mayor aprovechamiento de Respel



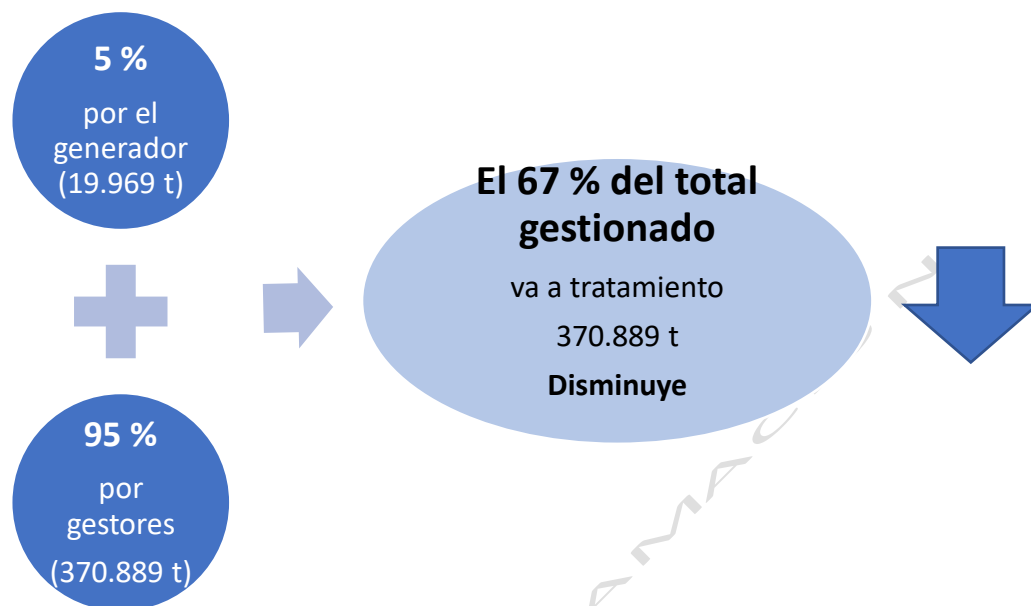
En resumen...



3.2 Tratamiento de residuos peligrosos

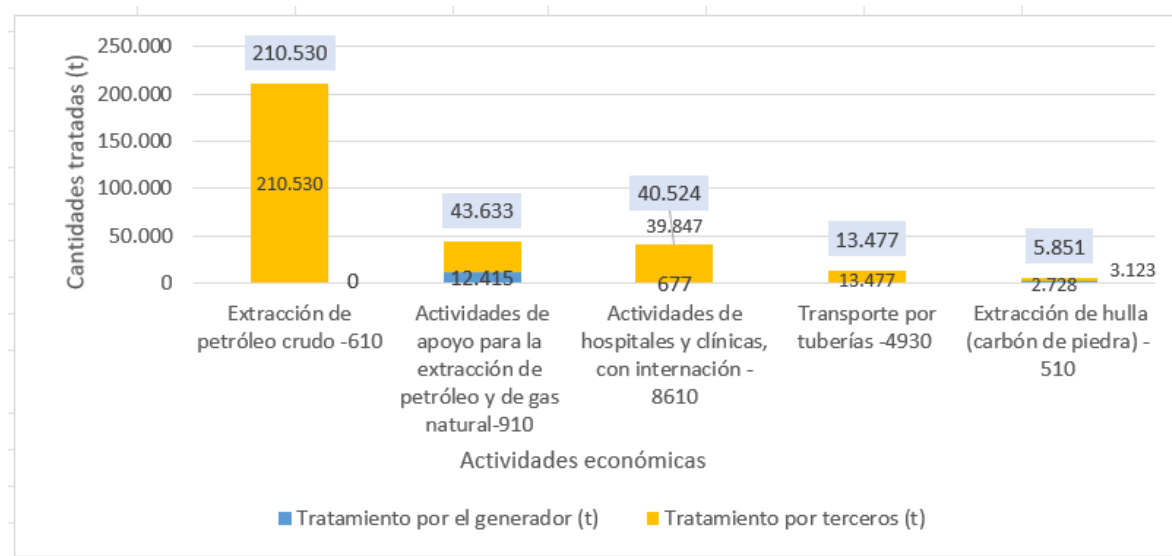
El tratamiento de los residuos peligrosos representó el 67 % (370.889 t) del total gestionado, disminuyendo con respecto a las cantidades gestionadas en 2023. El sector económico que reporta las mayores cantidades en tratamiento es el de hidrocarburos en las actividades de extracción de petróleo crudo, con respecto al año 2023 disminuyeron de 294.245t t a 210.530 t.

Si bien, el tratamiento por gestores autorizados predomina (95%) al realizado por el generador (5%), se observa aumento de las cantidades gestionadas por el generador en las actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural (CIU 0910) de residuos de suelos impregnados con hidrocarburos por medio de biorremediación y de aceites minerales de la actividad de extracción de carbón de piedra (CIU 510).



Las dos actividades que reportan las mayores cantidades de tratamiento de residuos peligrosos son la extracción de petróleo crudo y sus actividades de apoyo, de residuos de lodos y cortes de perforación de base aceite, borras y lodos aceitosos (Y9.1), en Saravena (Arauca), Barrancabermeja (Santander) y Puerto Boyacá (Boyacá), predominado el tratamiento biológico (biorremediación). La tercera actividad corresponde a las actividades de hospitales y clínicas con internación de residuos de riesgo biológico de tipo biosanitario (Y1.2), predominando el tratamiento térmico por autoclave con gestores autorizados, en la ciudad de Bogotá D. C. (ver Figura 36).

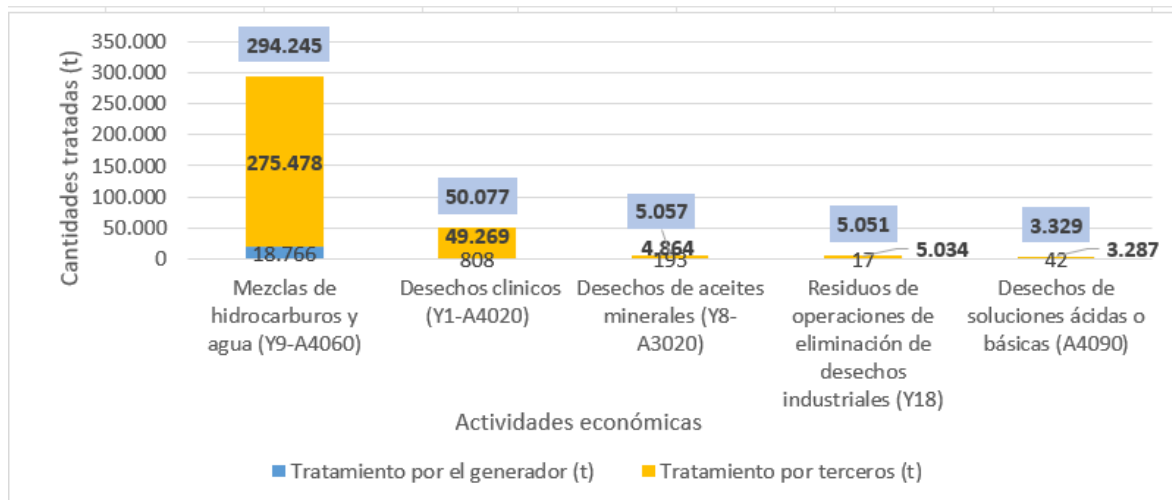
Figura 36. Principales actividades económicas que reportan tratamiento de Respel 2024



Los tres tipos de Respel que reportaron mayor cantidad en tratamiento (ver Figura 37) son las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua, o de hidrocarburos y agua —Y9-A4060 por tratamiento de biorremediación; los desechos clínicos, en mayor proporción, con tratamiento térmico por autoclave; y los desechos de aceites minerales, por medio de tratamiento físicoquímico.

Con respecto a 2023, **disminuyeron** las cifras de tratamiento de las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua, o de hidrocarburos y agua —Y9-A4060 (en 80-947t), en un 94 % por gestores autorizados; en segundo lugar, están los residuos de desechos clínicos tratados por terceros en su mayoría con tratamiento térmico - autoclave y los desechos de aceites minerales tratados por terceros en su mayoría con tratamiento físicoquímico. El tratamiento de residuos de desechos clínicos, aumentó así como el tratamiento por autoclave de este tipo de Respel (en 2023 se reportaron para autoclave el tratamiento de 22.058t y en 2024 de 24.955t).

Figura 37. Cinco principales tipos de Respel tratados



Cuando el establecimiento reporta cantidades de Respel manejados mediante tratamiento, tiene las opciones de selección que se muestran en la Tabla 16.

Tabla 16. Tipos de tratamiento en el Registro de Generadores de Respel

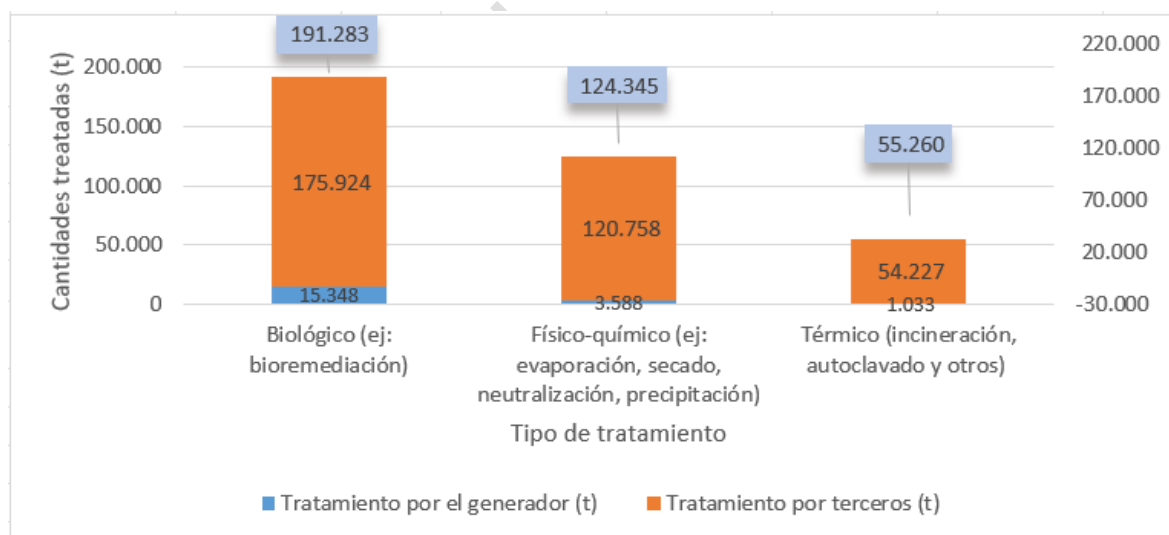
Tipo de tratamiento	Principio	Ejemplos
D8. Biológico	Consiste en la descomposición de contaminantes por acción de un conjunto de microorganismos.	Lodos activados, lagunas de aireación, lagunas de estabilización, esparcimiento en suelo, digestores anaerobios, fermentación mesofílica o biorremediación.
D9. Físicoquímico	Involucra tanto los procesos físicos como los químicos, mediante los cuales se modifican las propiedades físicas o químicas de un residuo.	Separación, filtración, mezcla, ósmosis, estabilización, detoxificación, reducción, solidificación, oxidación, decantación, homogenización, precipitación, neutralización, evaporación, secado, desinfección o esterilización, por medio de químicos.
D10.1. Térmico por incineración	Emplea altas temperaturas como principal mecanismo para la destrucción del contaminante,	Incineración, pirólisis, gasificación o autoclave.

D10.2. Térmico por autoclave	eliminación o reducción sustancial de la característica de peligrosidad.
D10.3. Térmico por otros medios, como microondas o pirólisis	

De acuerdo con los tres subtipos de tratamiento de residuos peligrosos (biológico, fisicoquímico y térmico) (ver Figura 38), el tratamiento biológico concentra las mayores cantidades, con un 52 % especialmente de desechos de mezclas de hidrocarburos y agua (Y9-A4060), generados en actividades de extracción de petróleo. Las cantidades destinadas a biorremediación **disminuyeron**: de 288.781 t en 2023 a 191.283t en 2024.

En segundo lugar, con el 34 %, está el tratamiento fisicoquímico de residuos de mezclas de hidrocarburos y agua (Y9-A4060), generados en actividades de extracción de petróleo y fabricación de productos de su refinación. En tercer lugar, se encuentra el tratamiento térmico, que representa el 15 %, principalmente aplicado a residuos clínicos. Del total, el 54 % fue tratado mediante incineración y el 45 % mediante autoclave.

Figura 38. Subtipos de tratamiento Respel y cantidades 2024 (t)



En cuanto al tratamiento térmico, este se subclasifica en tres:

		
Autoclave	Incineración	Pirólisis

Por medio de autoclave se reportaron 25.065t, mayoritariamente de los residuos de desechos clínicos (24.955 t). Con respecto al año 2023, las cifras de tratamiento por incineración disminuyeron en 4.308 t y las destinadas a autoclave aumentaron en 2.880t, lo cual demuestra la tendencia en los dos últimos años.

Tabla 17. Tratamiento térmico y subtipos 2023 -2024

2023

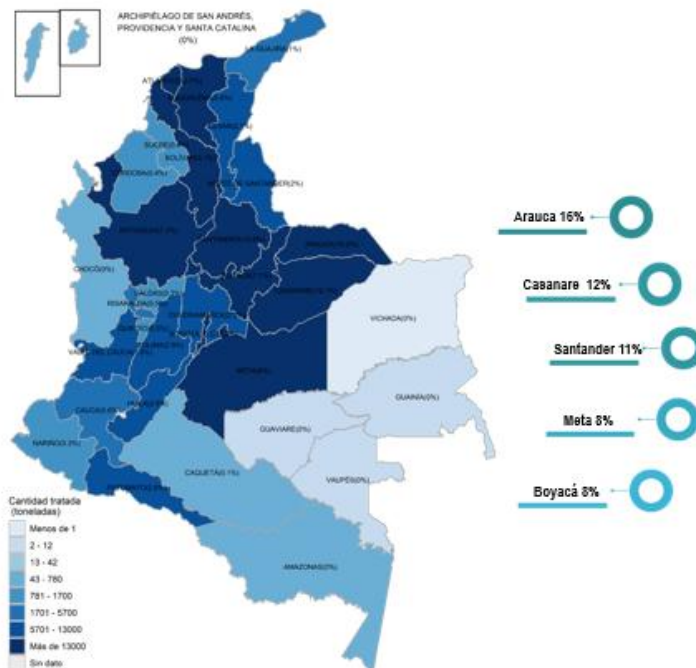
Tipos de tratamiento térmico	Tratamiento por el generador (t)	Tratamiento por terceros (t)	Total tratado (t)	%
Térmico: Autoclavado	828	21.357	22.185	38%
Térmico: Incineración	326	33.599	33.925	58%
Térmico: Otros (ej. microondas, pirólisis)	0,3	2.225	2.225	4%
Total	1.154	57.181	58.335	100%

2024

Tipos de tratamiento térmico	Tratamiento por el generador (t)	Tratamiento por terceros (t)	Total tratado (t)	%
Térmico: Autoclavado	706	24.359	25.065	45%
Térmico: Incineración	320	29.297	29.617	54%
Térmico: Otros (ej. microondas, pirólisis)	7,3	571	578	1%
Total	1.033	54.227	55.260	100%

Los departamentos donde se ubicaron los generadores que reportan el mayor nivel de tratamiento son Arauca, Casanare y Santander (ver Figura 39).

Figura 39. Ubicación de los departamentos donde se reporta el mayor nivel de tratamiento



En resumen...

Tres principales tipos de residuos tratados

- Y9+A4060: mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua
- Y1+A4020: desechos clínicos resultantes de atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas
- Y8 -A3020: desechos de aceites minerales

Tres principales actividades económicas que reportaron tratamiento

- Extracción de petróleo crudo
- Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y gas natural
- Actividades de hospitales y clínicas con internación

Tres principales subtipos de tratamiento

- Biológico, por ejemplo, biorremediación (52 %)
- Físicoquímico (34 %)
- Térmico (15 %)

3.3 Disposición final de residuos peligrosos

La disposición final de los residuos peligrosos representó el 18 % (98.662 t) del total gestionado, **disminuyendo** en 78.704 t con respecto al 2023; esto se relaciona con el sector de hidrocarburos, dado que los Respel gestionados por disposición final por la actividad económica de extracción de petróleo crudo pasaron del 18 % al 13%.

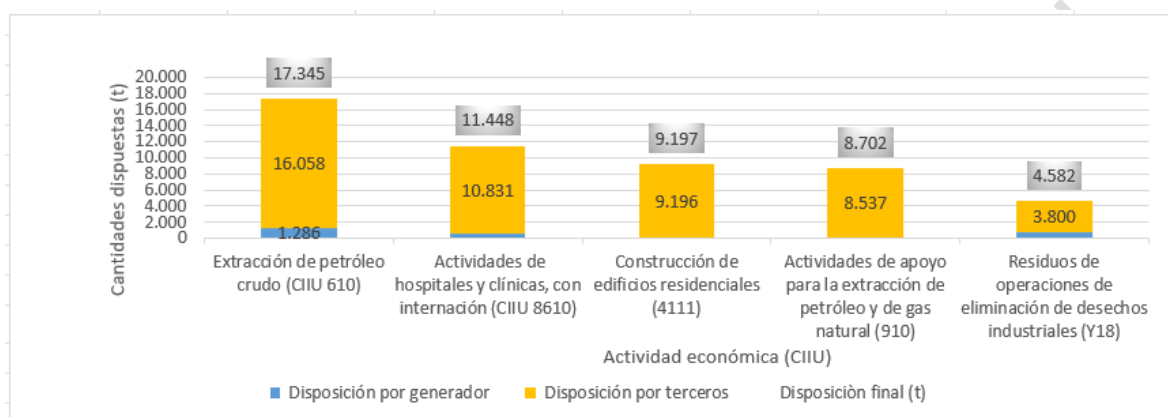


Las actividades económicas que reportan la mayor cantidad de Respel gestionadas por disposición final son (ver Figura 4):

- Extracción de petróleo crudo: en esta actividad económica, en comparación con el año 2023, se observa una disminución de 54.999 t en el año 2023 a 17.345t en 2024, destinadas a disposición final, especialmente de la corriente de mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua, o de hidrocarburos y agua, en las subcorrientes de elementos o materiales contaminados con hidrocarburos (ej. EPP, estopas, textiles, plásticos, caucho, sierras, geomembranas) y los envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con hidrocarburos.
- Actividades de hospitales y clínicas con internación que en comparación con el año 2023, aumentó la disposición final de 10.526t en 2023 a 11.4489t en el año 2024.

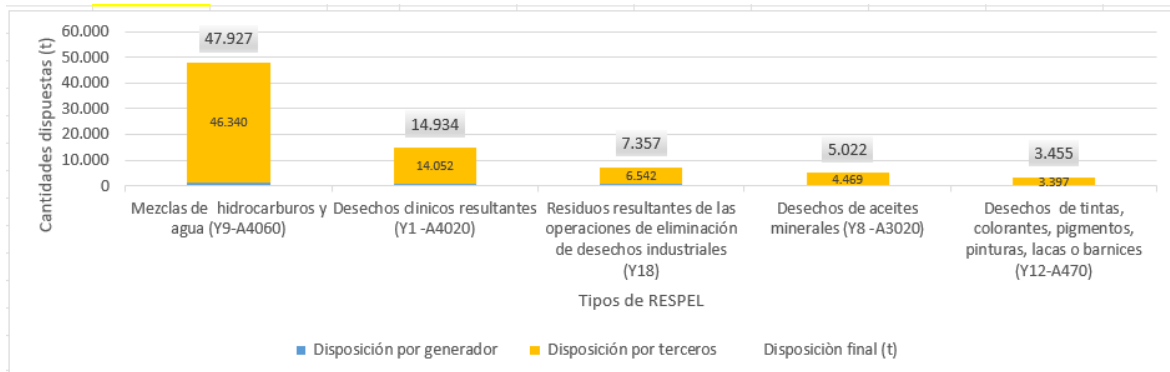
- Construcción de edificios residenciales: esta actividad económica registró un aumento inusual tanto de generación como de disposición final. El reporte corresponde con tierras contaminadas por hidrocarburos de una obra específica ubicada en la ciudad de Bogotá.

Figura 40. Cinco principales actividades económicas que gestionan los Respel por disposición final 2024



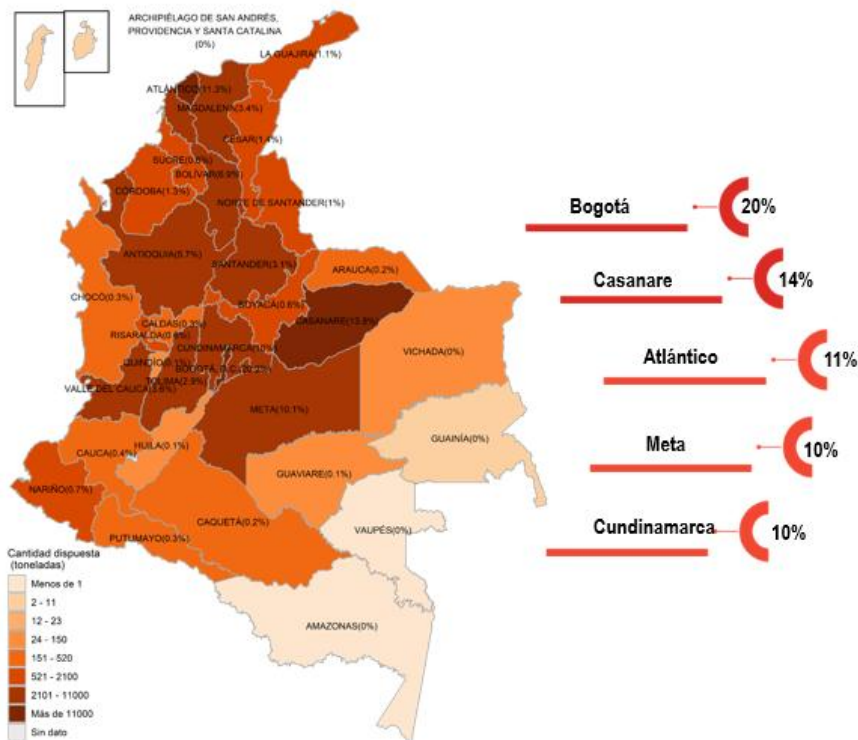
Los residuos llevados a disposición final que se reportaron en mayores cantidades fueron, en primer lugar, las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua de actividades de extracción de petróleos de Bogotá y Casanare (Yopal); en segundo lugar, los desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos en hospitales, centros médicos y clínicas de Bogotá, Atlántico (Barranquilla) y Antioquia (Medellín) y en tercer lugar los residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales en Atlántico (Barranquilla) y Cundinamarca (Mosquera). ver figura 41.

Figura 41. Cinco principales tipos de Respel gestionados por disposición final (t) 2024



Los departamentos en los que se ubicaron los generadores que reportaron una mayor cantidad de Respel manejados por disposición final, en celdas de seguridad, fueron: Bogotá, Casanare y Atlántico (ver figura 42).

Figura 42. Disposición final por departamentos



En resumen...

Tres principales tipos de Respel manejados mediante disposición final

- Y9+A4060: mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua
- Y1+A4020: desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas
- Y18: residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales

Tres principales actividades económicas que reportaron disposición final

- Extracción de petróleo crudo
- Actividades de hospitales y clínicas, con internación
- Construcción de edificios residenciales
-



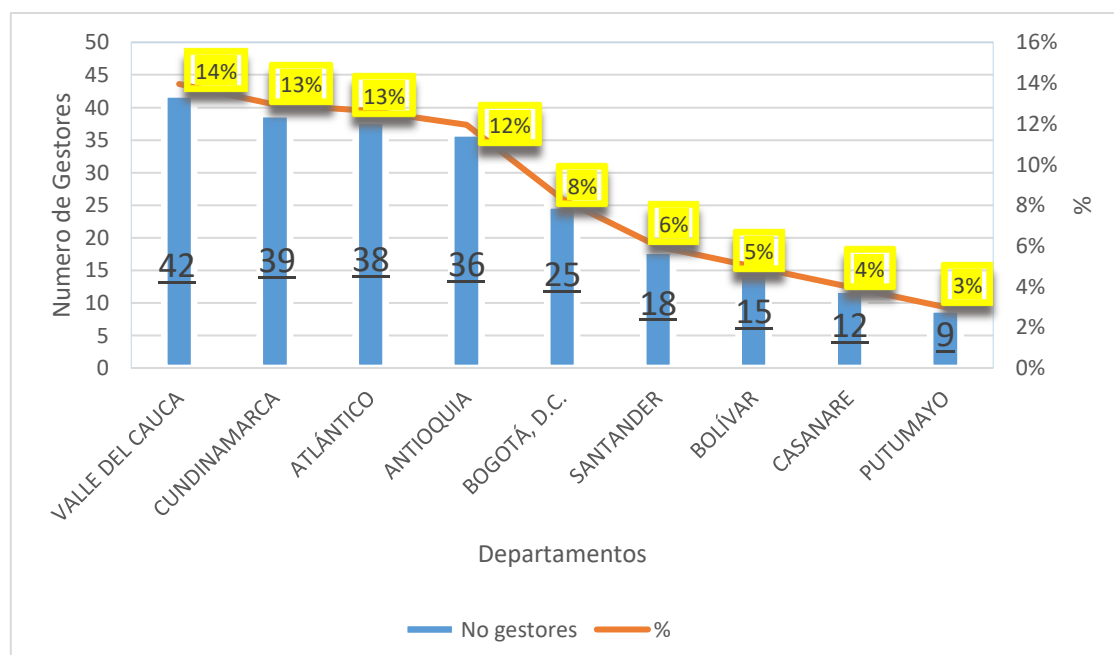
3.4 Gestión de residuos peligrosos realizada por terceros o gestores autorizados

La ubicación de la generación del Respel puede ser distinta de la ubicación donde se realiza la gestión final de éstos; por ello, cuando los establecimientos reportan la gestión de Respel por terceros o gestores autorizados en el Registro de Generadores de Respel, deben seleccionar la instalación gestora a la que entregaron los Respel.

El IDEAM consolida a nivel nacional el listado de instalaciones licenciadas, con base en la información que reportan las autoridades ambientales del país, teniendo en cuenta que son las entidades encargadas de expedir las licencias ambientales o los planes de manejo ambiental de las instalaciones autorizadas para el almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de Respel¹². Para el presente informe, solo se tiene en cuenta el listado de empresas gestoras que se encontraban activas a diciembre de 2024 —301 a nivel nacional, ubicadas en 87 municipios (incluyendo Bogotá D. C.) de 29 departamentos.

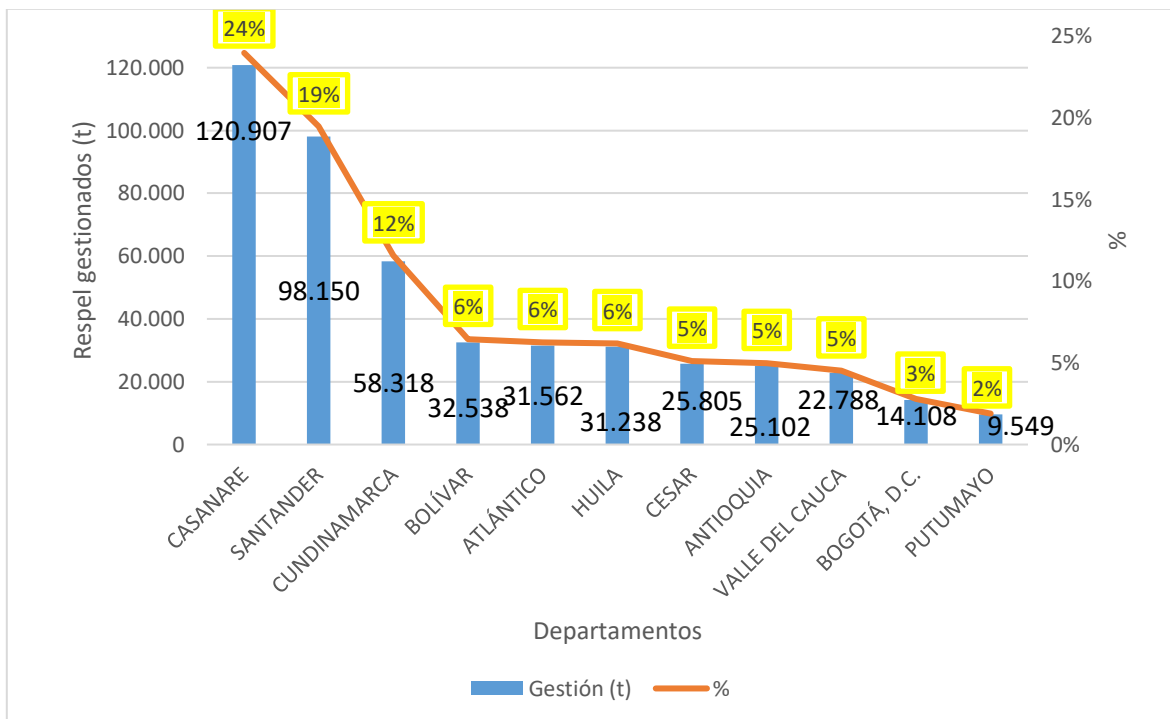
En cuanto a la ubicación de la cantidad de las empresas de gestoras, el 51 % se encuentra en los departamentos del Valle del Cauca, Cundinamarca, Atlántico y Antioquia; y en cuanto a ciudades el 26% se ubica en Barranquilla (34 empresas), Bogotá (25 empresas) y Yumbo – Valle (18 empresas). Ver figura 43 y 44. Puede consultar la información de estas empresas gestoras de Respel en <http://rua-Respel.ideam.gov.co/Respelpr2009/mapa.php>

Figura 43. Cantidad de empresas gestoras de Respel por departamento 2024



Sin embargo, la mayor cantidad de residuos peligrosos gestionados por operaciones de tratamiento se ubica en los departamentos de Casanare, Santander (Barrancabermeja), Cundinamarca y Bolívar ; y en los municipios de Barrancabermeja, Mosquera, Pore (Casanare), Agua Azul de (Casanare) y Cartagena de Indias. ver Figura 45. Es decir que en el departamento de Casanare con 12 empresas gestoras, se realiza la gestión de las mayores cantidades de respel generadas especialmente por el sector de hidrocarburos. Lo anterior, evidencia la importancia del seguimiento de las licencias ambientales de estos gestores Respel en general, en este caso de CORPORINOQUIA.

Figura 44. Ubicación de las mayores cantidades gestionadas por gestores de residuos peligrosos por departamento - 2024



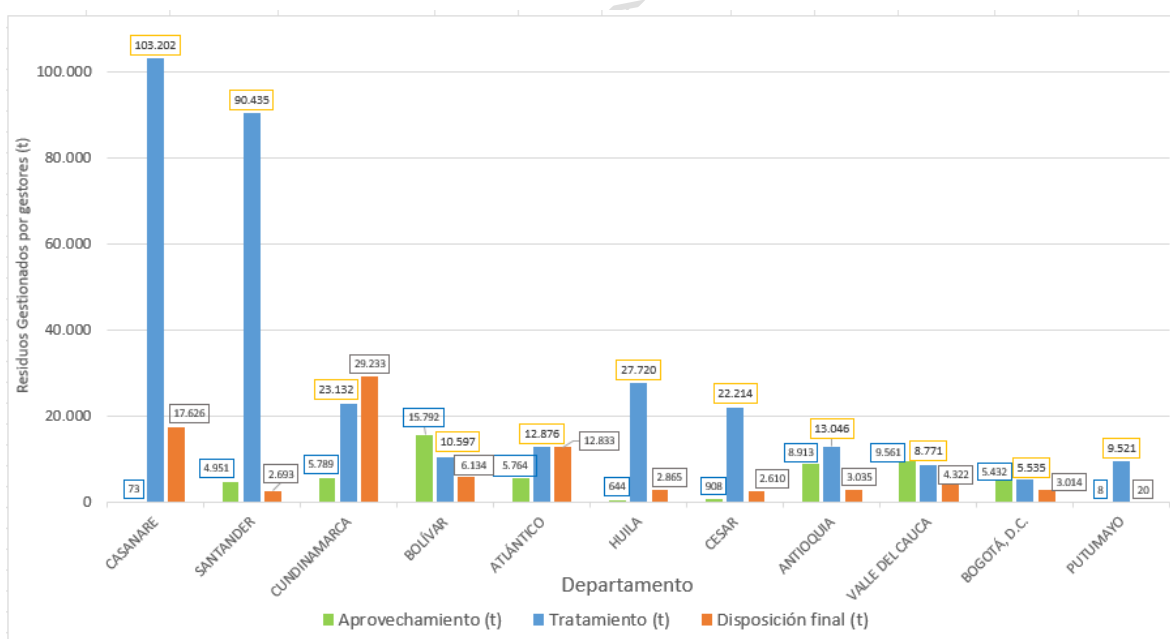
Durante el año 2024, la gestión de residuos peligrosos se concentró principalmente en el tratamiento, siendo Casanare (103.202 t) y Santander (90.435 t) los departamentos que gestionaron la mayor cantidad de residuos bajo esta modalidad. Este comportamiento está asociado a la generación de desechos provenientes de las actividades extractivas, que demandan procesos de manejo más complejos (ver Tabla 18 y Gráfico 40). Por otro lado, el Aprovechamiento muestra mejores resultados en Valle del Cauca y Bogotá, D.C., donde se logra valorizar el 42% y el 39% de los residuos gestionados, respectivamente.

Finalmente, la Disposición Final continúa representando el principal reto operativo, especialmente en las grandes áreas urbanas. En el caso de Cundinamarca, esta opción concentró 29.233 toneladas, equivalentes al 45% de su gestión total, lo que evidencia las dificultades para reducir la fracción de residuos que no puede ser aprovechada. (Ver tabla 18 y figura 45)

Tabla 18. Gestión por los 10 principales departamentos y por tipo de gestión (t y %)

Departamento	Gestión (t)	%	Gestión (t) 2023	Aumenta o disminuye	No gestores	Almacenamiento (t)	%	Aprovechamiento (t)	%	Tratamiento (t)	%	Disposición final (t)	%
CASANARE	120.907	24%	95.906	25.001	12	6	0%	73	0%	103.202	85%	17.626	15%
SANTANDER	98.150	19%	95.906	2.244	18	71	0%	4.951	5%	90.435	92%	2.693	3%
CUNDINAMARCA	58.318	12%	83.377	-25.059	39	163	0%	5.789	10%	23.132	40%	29.233	50%
BOLÍVAR	32.538	6%	47.198	-14.660	15	15	0%	15.792	49%	10.597	33%	6.134	19%
ATLÁNTICO	31.562	6%	37.331	-5.769	38	89	0%	5.764	18%	12.876	41%	12.833	41%
HUILA	31.238	6%	25.596	5.642	8	8	0%	644	2%	27.720	89%	2.865	9%
CESAR	25.805	5%	16.325	9.480	7	73	0%	908	4%	22.214	86%	2.610	10%
ANTIOQUIA	25.102	5%	34.004	-8.901	36	109	0%	8.913	36%	13.046	52%	3.035	12%
VALLE DEL CAUCA	22.788	5%	28.716	-5.928	42	134	1%	9.561	42%	8.771	38%	4.322	19%
BOGOTÁ, D.C.	14.108	3%	16.376	-2.268	25	127	1%	5.432	39%	5.535	39%	3.014	21%
PUTUMAYO	9.549	2%	19.498	-9.950	9	0	0%	8	0%	9.521	100%	20	0%

Figura 45. Cantidades gestionadas por gestores de los 10 principales departamentos (aprovechamiento – tratamiento – disposición final)



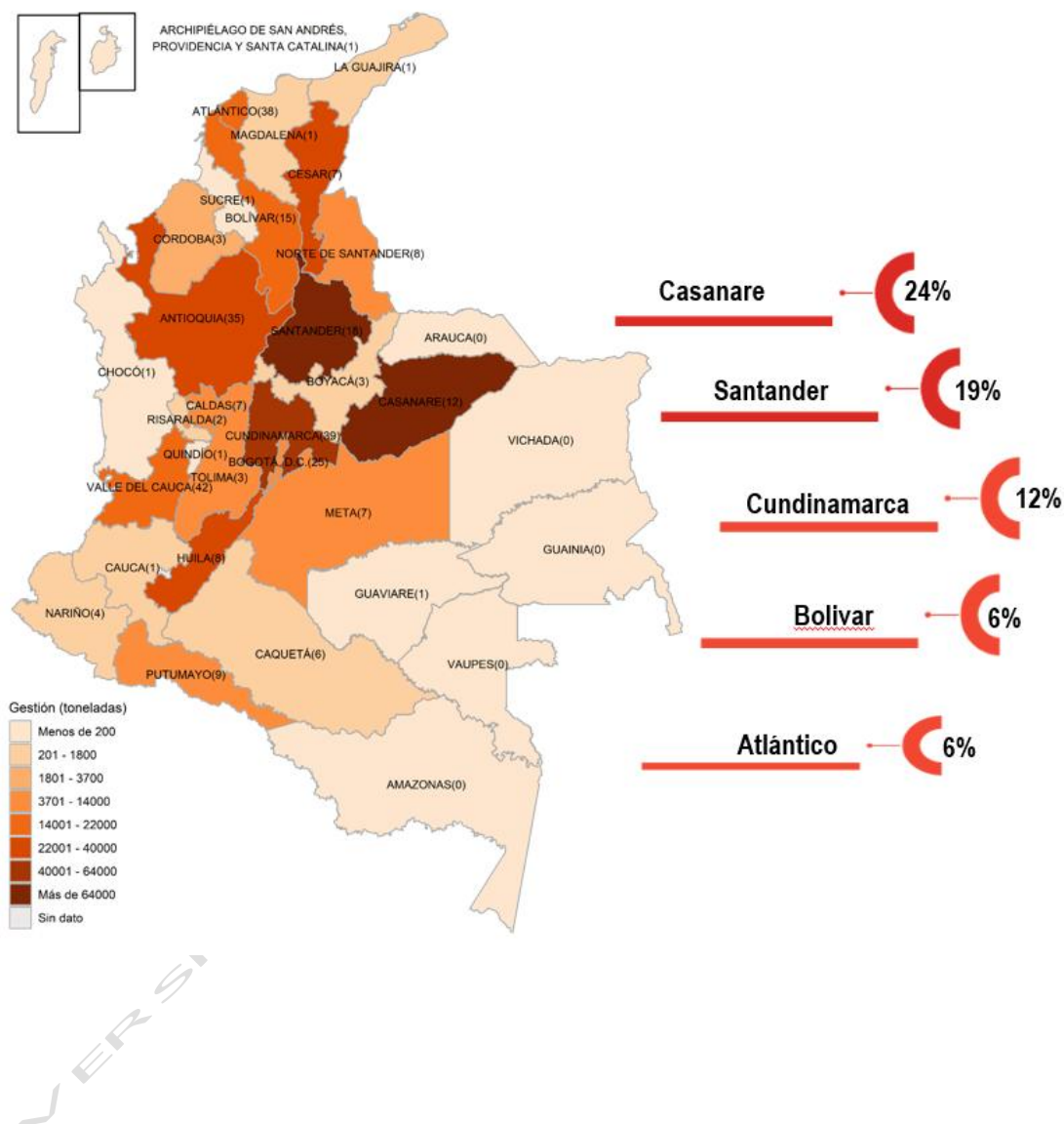


Durante el año 2024, predominó como tipo de gestión de los gestores el tratamiento por biorremediación, siendo Casanare (103.202 t) y Santander (90.435 t) los departamentos donde se gestionaron la mayor cantidad de residuos bajo esta modalidad. Este comportamiento está asociado a la generación de desechos provenientes de las actividades extractivas del sector de hidrocarburos, (ver Tabla 18 y Gráfico 40). Por otro lado, el Aprovechamiento por gestores predomina en departamentos como Bolívar (Cartagena) de Respel de aceites lubricantes, Valle del Cauca (Yumbo) de Respel de baterías plomo ácido y aceites lubricantes y Bogotá, D.C. de varios tipos de Respel entre ellos aceites lubricantes, RAEE, plomo, mercurio entre otros.

Finalmente, la disposición final se concentra especialmente en el departamento de Cundinamarca, y Atlántico (Galapa) equivalentes al 50% y 41% de su gestión total, lo que evidencia las importantes cantidades que no son tratadas o aprovechadas. (Ver tabla 18 y figura 4)

VERSIÓN EN DIAGRAMA

Figura 46. Ubicación de la gestión de Respel y número de gestores por departamentos



En cuanto a los municipios con mayor gestión de Respel por parte de terceros, con respecto al 2023 se mantiene con las mayores cantidades gestionadas en los municipios de Barrancabermeja y Mosquera, y en tercer lugar el municipio de Pore (Casanare) donde con un solo gestor Respel aumenta la gestión de 26.275t; igualmente se observa un importante incremento de 8.589t en el municipio de Aipé (Huila) con un solo gestor Respel (ver Figura 48 y Tabla 19). También se observa una importante disminución en los municipios de Mosquera, Cartagena de Indias y Barranquilla.

Figura 47. Municipios donde se ubica la mayor gestión por empresas gestoras (2023-2024)

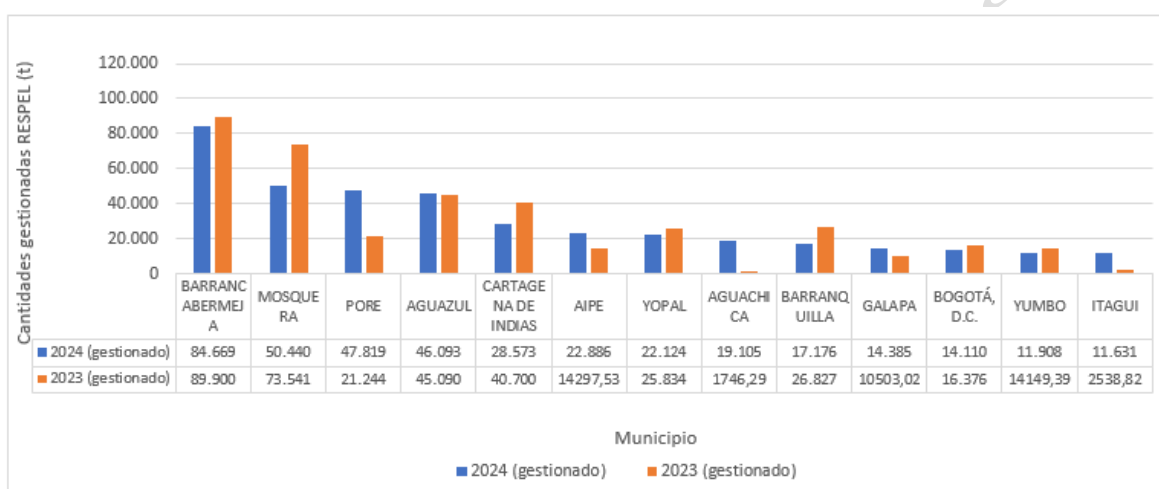
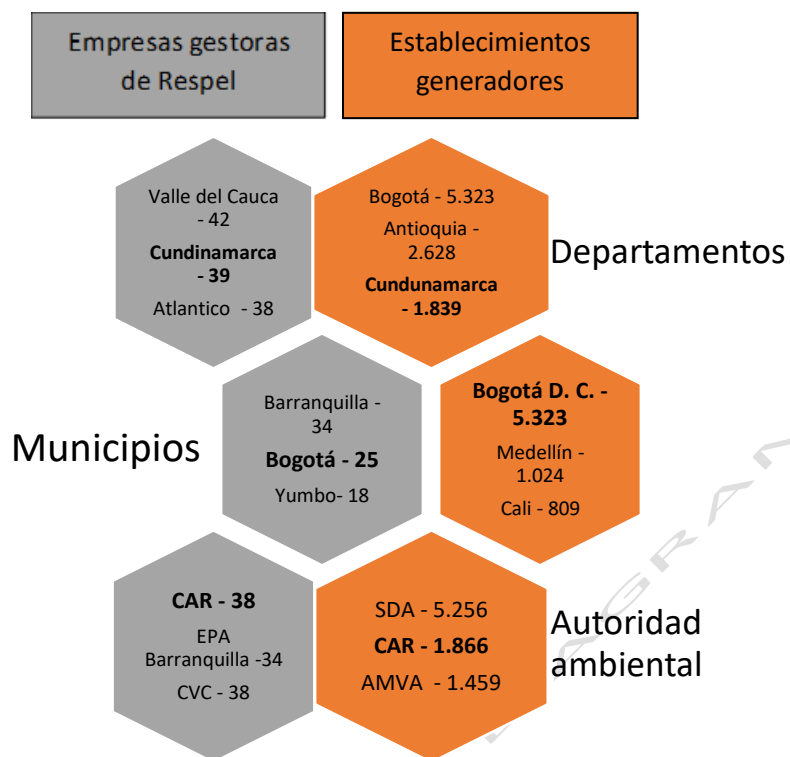


Tabla 19. Municipios donde se gestionan las mayores cantidades de residuos peligrosos 2023 -2024

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CANTIDAD DE GESTORES	2024 (gestionado)	2023 (gestionado)	DISMINUCIÓN O AUMENTO
SANTANDER	BARRANCABERME	8	84.669	89.900	(5.231)
CUNDINAMARCA	MOSQUERA	14	50.440	73.541	(23.101)
CASANARE	PORE	1	47.819	21.244	26.575
CASANARE	AGUAZUL	5	46.093	45.090	1.003
BOLÍVAR	CARTAGENA DE IN	14	28.573	40.700	(12.128)
HUILA	AIPE	1	22.886	14297,53	8.589
CASANARE	YOPAL	5	22.124	25.834	(3.710)
CESAR	AGUACHICA	2	19.105	1746,29	17.359
ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	34	17.176	26.827	(9.651)
ATLÁNTICO	GALAPA	4	14.385	10503,02	3.882
BOGOTÁ, D.C.	BOGOTÁ, D.C.	25	14.110	16.376	(2.266)
VALLE DEL CAUCA	YUMBO	18	11.908	14149,39	(2.241)
ANTIOQUIA	ITAGUI	4	11.631	2538,82	9.092

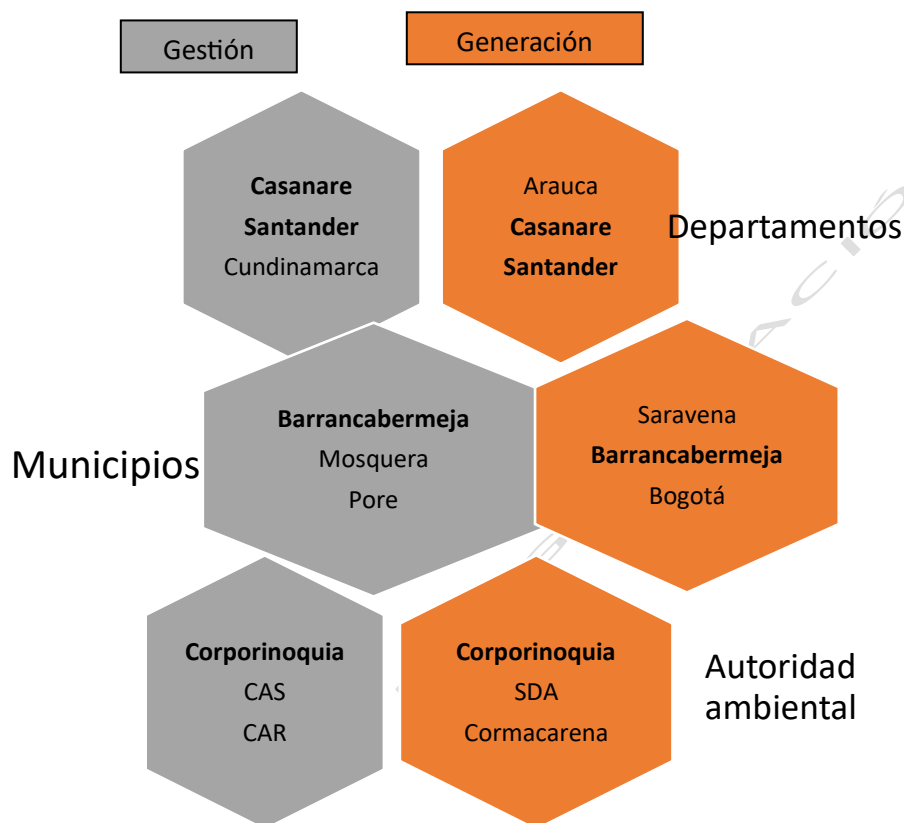
Como se observa en la Figura 46 la ubicación de la **mayor cantidad de establecimientos y empresas** gestoras, difieren en municipio, departamento y Autoridad Ambiental.

Figura 48. Ubicación más representativa de la **cantidad de establecimientos generadores y empresas gestoras** por departamento, municipio y autoridad ambiental (2024)



Igualmente la ubicación de las **mayores cantidades en gestión y la generación** es distinta; sin embargo, el departamento de Casanare y la jurisdicción de Corporinoquia tienen en común que se ubican entre los tres principales departamentos y autoridades ambientales donde se reporta la mayor generación y gestión en el año 2023.

Figura 49. Ubicación de la **gestión y generación más representativa** en cantidad por departamento, municipio y autoridad ambiental (2024)



En Resumen

La oferta de gestores, está en 29 departamentos (Incluyendo Bogotá), y en 87 municipios.

Los departamentos que carecen de oferta de empresas gestoras en sus territorios son: Arauca, Guainía, Vaupés y Vichada.

Santander, Casanare y Cundinamarca son los departamentos donde se ubican las mayores cantidades gestionadas por empresas autorizadas; y los municipios son Barrancabermeja, Mosquera y Pore.

4. Conclusiones

De acuerdo con el reporte de 20.260 establecimientos ubicados en los 32 departamentos del país (incluyendo a Bogotá D.C.) y en 918 de los 1.103 municipios, bajo la jurisdicción de 41 autoridades ambientales y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la generación de residuos peligrosos en el año 2023 fue de 540.482,9 t, disminuyendo un 25 % con respecto al 2022. Esta disminución se relaciona posiblemente con la disminución de la producción de hidrocarburos en el año 2024 y con 1.999 establecimientos menos reportando del sector manufacturero (6%), por ser el primer año de reporte en el Registro Único Ambiental de acuerdo a la resolución 839 de 2023.

En las jurisdicciones de las siguientes 6 autoridades ambientales de las 42 se presentó el 55 % de la generación de residuos peligrosos del país: Corporinoquía, Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), Cormacarena, CAS, CORPOBOYACÁ y CAR. En todas estas autoridades ambientales, la principal corriente de mayor generación corresponde con las mezclas de desecho de hidrocarburos y agua Respel que se relaciona con las actividades de exploración y producción del sector de hidrocarburos. Esto coincide con los dos municipios donde se reporta la mayor generación, que fueron Saravena (Arauca) y Barrancabermeja (Santander).

Las corrientes de residuos peligrosos de mayor generación fueron: I) mezclas de hidrocarburos y agua Y9-4060, con el 67 % de la generación total, disminuyendo un 24% con respecto al año 2022; II) desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas Y1+A4020, con el 12 % de la generación total y un aumento del 12 % con respecto al año 2022; y los III) desechos de aceites minerales Y8-A3020, con el 6 % de la generación total, disminuyendo un 15 % con respecto al año 2022. Estas tres corrientes de residuos peligrosos son las que históricamente han predominado como las más generadas en el país.

El 62 % de los residuos peligrosos fueron generados por las siguientes tres actividades económicas: i) extracción de petróleo crudo (CIU 0610), que representa el 42 % de la generación total; ii) las actividades de hospitales y clínicas con internación (CIU 8610), que representa el 10 % de la generación total, y iii) actividades de apoyo para extracción de petróleo y gas natural (CIU910), que representa el 10 %.

Como ha sido históricamente, las actividades económicas del sector de hidrocarburos siguen aportando la mayor generación de Respel, con el 59 % (319.736,1 t) de la generación total, disminuyendo con respecto al año 2022 en un 27 %. Esto puede estar relacionado con la disminución



de la producción anual de petróleo, que pasó de 777.016 BPDC en el 2023 a 772.016 BPDC en el 2024 (barriles por día calendario promedio).¹³

De los 20 sectores económicos existentes donde se agrupan las 356 actividades económicas, el que reporta una mayor cantidad de establecimientos es el sector de atención de la salud humana (42 %) y el que reporta la mayor generación Respel es el de explotación de minas y canteras (56 %), donde se encuentran las actividades de extracción de petróleo crudo y sus actividades de apoyo.

El sector salud es el que tiene un mayor índice de reporte en el registro Respel, con el 42 % de la cantidad de establecimientos (8.464), y la generación de los Respel de desechos clínicos (Y1 -A4020), presentó un aumento de un 12%, estando entre las corrientes más representativa de 39 de las 41 autoridades ambientales.

Los residuos de riesgo biológico (Y1 -A4020) presentaron un aumento del 12% con respecto al año 2023, y la subcategoría más reportada corresponde a los residuos biosanitarios, como ha sido históricamente; en cuanto a su gestión, predomina el tratamiento térmico, con el 87 % de las cantidades totales gestionadas, y del total tratado predomina el realizado por autoclave; cuyas cantidades han aumentado en los dos últimos años.

En cuanto a la categoría del generador, el 95 % de la generación de Respel fue reportada por grandes generadores (representados en 2.291 establecimientos) y, el 5 %, por los medianos, pequeños y microgeneradores (que en conjunto suman 17.969 establecimientos).

En cuanto a la gestión de Respel, sigue predominando el tratamiento como operación de eliminación, con el 67 %; seguido de la disposición final en rellenos o celdas de seguridad, con el 18 %; por último, se ubica el aprovechamiento, con el 15 %. Sin embargo, con respecto al año 2023 las cifras de disposición final, disminuyeron para las principales actividades económicas y corrientes de Respel de mayor generación y aumentó levemente las cantidades reportadas en aprovechamiento por ejemplo, en los Respel de plaguicidas (Y4-A4030) especialmente las bolsas impregnadas y plásticos de invernadero; y en los envases contaminados con mezclas de hidrocarburos y agua.

Los aceites minerales siguen siendo el tipo de Respel que reporta mayores cantidades en aprovechamiento en proporción (82%) y cantidad (35.127t), predominando su utilización como combustible diferente a la incineración u otros medios de generar energía (53%). Igualmente, el

¹³ <https://www.anh.gov.co/es/operaciones-y-regal%C3%ADas/sistemas-integrados-operaciones/estad%C3%ADsticas-de-producci%C3%B3n/> recuperado en diciembre 1 de 2025



aprovechamiento realizado por el generador tiende a aumentar con respecto al año 2023 (de 13% al 19%) y por gestores, disminuye (del 87 al 81%).

En lo que respecta a las actividades económicas, se evidenció un aumento en el nivel de aprovechamiento de baterías usadas de plomo-ácido en el sector de comercio de autopartes y accesorios para vehículos. Asimismo, se incrementó el aprovechamiento de aceites lubricantes usados en las actividades de fabricación de productos derivados de la refinación del petróleo y en la extracción de hulla (carbón de piedra).

El tipo de tratamiento con mayores cantidades reportadas de Respel sigue siendo el biológico como la biorremediación (52 % del total gestionado); en segundo lugar, el físicoquímico (34%); y, en tercer lugar, el térmico (15 %). Para este último caso, predominan las cantidades tratadas por incineración. De acuerdo a las presentes cifras, se considera de gran pertinencia la modificación propuesta por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el título 6 del decreto 1076 de 2015, que incluye criterios técnicos para la biorremediación de Respel.

La mayor oferta de empresas gestoras de Respel se ubica en los departamentos de Valle del Cauca, Cundinamarca y Atlántico; y en los municipios de Barranquilla y Bogotá; mientras que las mayores cantidades gestionadas se observan en Barrancabermeja (Santander), Mosquera (Cundinamarca) y Pore (Casanare) donde se observa un importante aumento con un solo gestor con licencia ambiental vigente en dicho municipio. La misma situación se presenta en el municipio de Aipe (Huila); situaciones que evidencian la importancia del seguimiento ambiental por parte de las autoridades ambientales en el cumplimiento de las obligaciones ambientales de las licencias.

La disposición final es el tipo de gestión que predomina en la actividad económica de construcción de edificios residenciales, sin embargo su tendencia ha disminuido en las principales actividades económicas de mayor generación Respel.

Si bien el nivel de reporte anual para la presente vigencia disminuyó en un 6%, los establecimientos de otros sectores siguen mejorando su reporte anual en un 4% (742 establecimientos más reportando). El sector manufacturero disminuyó su reporte en un 67%. Lo anterior puede deberse a que es la primera vez que reportan en el nuevo RUA, herramienta que incluye mayor información a reportar por los establecimientos inscritos y mayor nivel de validación por parte de la autoridad ambiental.



Recomendaciones

De acuerdo a la resolución 839 de 2023, en la vigencia 2026, las cifras de generación y manejo de residuos peligrosos serán reportadas por todos los sectores económicos en RUA; por lo tanto se requiere que desde el IDEAM, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se realice acompañamiento tanto a establecimientos como autoridades ambientales para garantizar el reporte de información en la calidad requerida. Lo anterior teniendo en cuenta que será la primera vez que deben reportar los sectores distintos al sector manufacturero.

Para lograr una importante cobertura en las actividades de comunicación y de educación de los establecimientos objeto del RUA en el año 2026, en lo relacionado con la implementación de estrategias dirigidas a mejorar la calidad de los datos, se recomienda dirigir acciones adicionales y específicas a los sectores con mayor reporte, como el de atención en salud, el del comercio al por mayor y al por menor de reparación de vehículos automotores y motocicletas, y el de la industrias manufactureras, que en cantidad de establecimientos representan el 73% del total (14.732 establecimientos).

Dado que el RUA permitirá por primera vez tener datos de las cantidades de Respel gestionadas al exterior del país en la vigencia 2026; se requiere capacitar y sensibilizar a los establecimientos en dicho reporte.

Con las importantes cantidades reportadas en tratamiento biológico por biorremediación (191.283t en 2024), es necesario fortalecer el talento humano de las autoridades ambientales para las actividades de vigilancia y control y, en especial, , en cuanto a las condiciones que deben cumplir, pruebas de laboratorio a realizarse, capacidad real de los campos de biorremediación, tiempos de tratamiento, entre otros.

Teniendo en cuenta la ubicación de la gestión de residuos peligrosos, es fundamental fortalecer el talento humano de las autoridades ambientales responsables de la vigilancia y control de las sedes gestoras, en especial las autoridades de la Corporinoquia, CORPOHUILA y CAM.

Se requieren estrategias de capacitación a los establecimientos del sector de hidrocarburos priorizando a los ubicados en las jurisdicciones de Corporinoquia, Secretaría Distrital de Ambiente, Cormacarena y CAS donde se encuentran los grandes generadores de residuos peligrosos, en temas de diligenciamiento, clasificación de Respel, subclasificaciones y tipos de gestión.

Es importante promover la investigación sobre posibles opciones de reciclaje o de recuperación de Respel del sector de hidrocarburos (mezclas de aceite y agua, lodos de corte de perforación contaminados, borras, lodos aceitosos, envases y recipientes contaminados con hidrocarburos),



teniendo en cuenta que, históricamente, ha sido el Respel de mayor generación durante la última década.

El Ideam, en conjunto con las autoridades ambientales, debe seguir implementando estrategias con los generadores para el reporte correcto de los tipos de Respel y su gestión. Igualmente, con el objetivo de mejorar la calidad de los datos y su representatividad en el territorio nacional, continuará realizando mejoras en la herramienta de captura para facilitar y orientar al generador en el adecuado reporte.

Para garantizar el mismo o un mayor nivel de reporte de los generadores de Respel, se requiere desarrollar estrategias de sensibilización y capacitación con autoridades ambientales y establecimientos, en la implementación de la Resolución 839 de 2023 del Minambiente, que reglamenta el Registro Único Ambiental para todas las actividades productivas. Este registro inició su proceso de inscripción en agosto del 2024 e inicia el diligenciamiento con el sector manufacturero en el año 2025.

VERSIÓN EN DIAGRAMA

Anexo 1. Cifras de generación de residuos peligrosos en el mundo 2015 -2023

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)
Afghanistan							220	100	-
Andorra		1.923	1.528	1.448	1.308	1.169	1.195	1.295	1.136
Alemania	17.202.000	18.195.000	18.459.000	18.926.000	19.128.000	17.819.000	18.014.000	18.000.000	18.000.000
Argelia	27.040	11.850							-
Arabia Saudita		559.334		1.092.862	1.236.983		1.665.041	1.938.799	2.493.242
Argentina		732.218,10	1.003.104	779.705	771.366	969.741	985.552	928.082	-
Armenia	47.338.500	55.161.400	59.627.900	67.146.191	67.417.988	73.389.160	88.248.611	79.088.060	58.360.025
Australia	11.398.665	10.696.839	12.788.973	14.856.610	15.067.024	14.556.655	13.393.774	12.384.880	-
Austria	1.265.844	1.267.779	1.292.306	1.357.000					-
Azerbaijan		628.590	266.000	338.700	317.400			20.635	19.625
Bahamas									-
Bahrain									162.210
Baréin	135.058	141.560	144.152	151.285	150.221			159.877	-
Belarus									
Belgium									
Benin									-
Belize									
Bielorusia	1.207.800	1.626.610	1.668.100	2.199.441	2.065.340	2.232.462	8.162.349	729.552	824.351
Barbados		10.208				30			-
Bhutan			74.404						2.228
Bosnia		9.675							-
Brasil									-
Bulgaria	181.866	137.829							-
Burkina Faso									-
Burundi									-
Canada									-
Chad									-
Chile									658.792

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)
China	39.761.000	53.473.000	69.368.900	63.586.235	70.146.300	72.818.911	86.537.977	95.152.113	106.073.101
Chequia		1.443.759	1.507.679	1.767.964	1.758.505	1.781.820	1.636.744	1.592.824	-
Chipre		64.549	72.480	74.987	72.430	72.807	100.242	114.940	93.772
Cabo verde		25.885	22.193	24.656	16.830	11.435	14.351	12.398	-
Colombia	406.078	305.216	489.058	635.518	640.035	499.678	604.774	652.912	719.978
Congo									-
Corea del Norte									-
Corea del Sur									-
Costa Rica	7.439								-
Costa de Marfil									-
Croacia		171.082	179.646	168.148	191.476	188.491	231.652	175.734	175.839
Cuba	301.860	230.897	235.098	383.869	261.836	285.109		211.462	180.675
Chipre									93.772
Chequia									1.577.673
Dinamarca		534.000	470.598	495.503	610.001	554.788	434.000	471.156	471.527
Ecuador									25.518.899
Egipto	245.000	2.745.000							-
Eritrea			674.533	703.925	396.021	8.515	7.200	8.795	8.695
Estado de Palestina		714.728	721.729						167.000
El Salvador	1.146.559	1.130.475	1.190.658	1.226.426	1.251.016	1.144.547	1.428.520	1.257.689	1.301.842
Emiratos Árabes	297.141	268.234	276.239	227.441	524.588	309.798	408.298	527.354	576.983
Eslovaquia	400.209	486.856	407.962	510.891	365.842				472.046
Eslovenia	137.679	120.000	133000	132.000	146.000	138.000			-
España									-
Estonia	9.233.049	9.753.950	11.079.902	10.974.222	8.177.131	1.587.643	1.592.402	1.570.383	1.502.300
Esuatini	20.933	23.026	25.328	27.858	30.670	33.767	37.176	40.929	-
Etiopía									-
Finlandia	2.097.788	2.388.000	2.135.000	1.899.000	2.478.000	3.265.000	27.230.000	29.267.000	-



País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)
Filipinas	4.332.026	1.381.774	2.097.998	833.174	4.823.161	8.813.645	197.766	25.238	238.257
Francia		11.010.282		12.098.020		11.240.840		11.392.449	-
Guatemala		3.000	16000		25.000				
Grecia	220.000	504.278	450.000	632.136	632.136	552.386	580.000	741.639	600.000
Guinea									500
Guinea Ecuatorial								1.075	-
Guinea Bisáu		1.800							
Guyana						278.822	278.822	278.822	278.822
Georgia									40.000
Honduras	253	2.800			5.850		22		-
Hungría	498.246	551.361	615.909	658.489	673.526	668.131			-
Indonesia			56.754.738	67.719.873	45.973.747	83.181.334			-
Islandia	38.763	47.853	31.447	27.020	37.860	43.147	51.000	45.164	45.222
Irlanda	328.000	371.435	436.177	517.648		557.221	466.491	389.908	381.764
Irak	441.176	7.233	1.191	1.672	2.290	2.522.476	791.925.875	375.376.246.875	-
Israel		388.328	317.456	326.524	346.068	341.622			-
Islas Marchal									-
Italia	9.097.000	9.609.056	9.669.476	10.045.155	10.154.647	9.848.216	10.667.886	9.989.234	
Jamaica								968	1.690
Japon									
Jordania	4.555		2.490	5.000	5.000	5.000			-
Kirguistán	10.498.900	12.377.500	12.653.700	182.738.900	15.184.500			2.387.973	
Kenia									
Kuwait								68.741	57.517
Lesoto	880	1.290	876	580					-
Letonia		63.661	68.756	118.141	115.466	150.027	111.180	79.172	85.192
Liechtenstein									9.047
Líbano		1.450	3.503	4.475	4.805	4.651			-

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)
Lituania	154.645	175.973	167.572	192.323	202.599	254.149		239.368	-
Luxemburgo	317.788	156.767	469.012	482.446	510.649	539.020	661.426	150.430	148.848
Malauí									-
Malasia	2.198.353	1.662.122	1.132.251	2.355.085	4.013.189	7.185.228			5.841.596
Mali									-
Malta	41.318	143.193	36.190	27.651	31.215	35.398	35.878	33.682	67.948
Mauritania									-
Mauricio									-
Moldavia	1.568.395	1.556.011	1.754.755	1.628.696	1.627.109			809	1.108
Monaco									-
Moroco									-
México	98.822	154.783	44.221	154.990	183.017	1.190.423	215.254	97.708	63.755
Mozambique	38.860	43.996	15.507			13.332.328	260.317		31.751.807
Myanmar			280.948						-
Namibia			21.806	10.509	653	5.972			1.834
Nicaragua	2.872	3.524	4.978	3.342	5.259	4.707	9.519	8.126	
Nueva Zelanda									-
Níger			352		100		200	400	1.088
Nigeria	30.800					11.118		8.861	-
Noruega	1.410.000	1.463.000	1.533.000						-
Omán						203.228	689.438	299.655	709.165
Palestina			714.728	721.729	123.722.926	65.585	23.211		
Países Bajos									-
Perú					666.243	2.003.537	1.668.712	3.219.441	4.566.420
Polonia		2.227.248	2.179.248	4.270.956					-
Portugal	428.513	381.486	554.602	480.638	501.824	498.854	675.379	293.248	295.873
Qatar		40.203	48.106	55.584	6.172.618			79.468	181.477
Reino Unido									-

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)
República Centro Africana			1.456						-
República Checa		1.443.759	1.507.679						
República Dominicana									-
Rumania		624.979	525.681	736.850	562.928	774.611	830.015	1.080.355	850.000
Rusia	5.060.243.679	5.441.314.000					8.448.642.555		
Ruanda									-
Santa Lucía	70	75	66	83	137	93	60	65	103
San Vicente y las Granadinas									-
San Marino									-
Seychelles									-
Sierra Leon									-
Serbia	53.474	74.318	80.002	94.507	78.413	67.872			
Singapur	446.870	478.990	471.450	538.394	450.000	359.170	323.175	439.869	454.033
Sri Lanka			218.270					160.470	-
Suecia		2.400.000		2.900.000					-
Sudan									-
Suiza		23.026							-
Suráfrica	51.772.003	12.144.931	6918826,2	38.000.810	44.496.487	37.921.700	40.203.018	48.849.919	-
Surinam	6.670	4.470	2657	1.367	879				
Swazilandia	20.933	23.026	25.328						
Tanzania									-
Tailandia									-
Togo	832.499	874.124							
Trinidad y Tobago	203.610				200	26		32	28
Turquia	1.413.220	1.363.227	1.425.045	1.513.624	1.650.106	1.856.371	3.031.048	3.321.170	-
Turkmenistán									
Tunes									-

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)	2021(t)	2022(t)	2023(t)
Ucrania			605.300			532.000			
Uzbekistán	68.930	38916,39	57.187	54.023	50.661.346	51.241.056	51.099.074	72.109.696	81.298.467
Venezuela									-
Vietnam					1.133.077				
Yemen									-
Zimbabue									-

Ver cifras del Convenio de Basilea en:

<https://www.basel.int/Countries/NationalReporting/NationalReports/BC2022Reports/tabid/9704/Default.aspx>

Anexo 2. Normativa de residuos peligrosos en Colombia

Esta información le permitirá al lector conocer la legislación ambiental actualizada relacionada con residuos peligrosos vigente en Colombia a la fecha.

Anexo 2.1 Convenios internacionales relacionados con residuos peligrosos (leyes que los acogen)

Convenio de	Norma	Qué reglamenta
Sustancias agotadoras en la capa de ozono Montreal (1987)	Ley 29 de 1992	Por medio de la cual se aprueba el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras en la capa de ozono.
Movimiento transfronterizo de residuos peligrosos Basilea (1989)	Ley 253 de 1996	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
Plaguicidas y productos químicos peligrosos Rotterdam (1998)	Ley 1159 de 2007	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Rotterdam para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos, objeto de comercio internacional.
Contaminantes orgánicos persistentes (COP) Estocolmo (2001)	Ley 1196 de 2008	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes.
Mercurio Japón (2013)	Ley 1892 del 11 de mayo de 2018	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Minamata sobre mercurio, hecho en Kumamoto, Japón, el 10 de octubre de 2013. Vigente en Colombia desde noviembre de 2019.

Anexo 2.2 Normas marco de residuos peligrosos

Norma	Expide	Reglamenta
Ley 09 de 1979	Ministerio de Salud	Por el cual se dictan medidas sanitarias.
Ley 99 de 1993	Presidencia de la República	Por el cual se crea el Ministerio de Ambiente.
Ley 1252 de 2008	Congreso de la República	Por la cual se dictan las normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones (Congreso de la República).

Norma	Expede	Reglamenta
Ley 1672 de 2013	Congreso de la República	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones (Minhacienda, Mincomercio y Minambiente).
Decreto 2811 de 1974	Presidencia de la República	Código de recursos naturales y renovables y de protección al medio ambiente.
Decreto 1609 de 2002	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
Decreto 1443 de 2004	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996 y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y el control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.
Decreto 1076 de 2015	Presidencia de la República	Por el cual se expide el decreto único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible —título VI, Residuos peligrosos— que compila el Decreto 4741 de 2005 (Presidencia de la República).
Decreto 2205 de 2017	Ministerio de Hacienda y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Reglamenta los descuentos del impuesto sobre la renta por inversiones en control del medio ambiente o en conservación y mejoramiento del medio ambiente, entre ellos la disminución de la demanda de recursos naturales renovables, o de prevención o reducción en la generación o mejoramiento de la calidad de residuos sólidos (Minhacienda).
Resolución 1402 de 2006	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 en materia de residuos o desechos peligrosos.
Resolución 1362 de 2007 (vigente hasta el 31/12/2025)	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Establece los requisitos y procedimientos para el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos (Minambiente).
Resolución 1675 de 2013	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas.
Resolución 76 de 2019	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental (EIA) para el trámite de licencia ambiental de proyectos para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE).

Norma	Expide	Reglamenta
Resolución 839 de 2023	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se sustituye la Resolución número 0941 de 2009 en lo relacionado con el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables (SIUR) y el Registro Único Ambiental (RUA), se adoptan el Protocolo para el monitoreo y seguimiento del SIUR para los sectores productivos y el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) y se toman otras determinaciones
Resolución 063 de 2024	Ideam	Por la cual se adoptan los métodos de muestreo y ensayo para determinar las características de peligrosidad en los residuos, se establecen otras disposiciones, y se deroga la Resolución número 0062 del 2007 del 30 de marzo de 2007

Anexo 2.3 Marco normativo asociado a algunos residuos peligrosos

Residuo peligroso	Norma	Qué reglamenta
Aceites usados	Resolución 415 de 1998	Casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desechos y condiciones técnicas para realizarlo (Minambiente).
	Resolución 1446 de 2005	Por la cual se modifica el artículo 3 de la Resolución 415 del 13 de marzo de 1998 que establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma (Minambiente).
	Resolución 1188 de 2003	Por la cual se adopta el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el Distrito Capital (Secretaría Distrital del Hábitat).
Asbesto	Ley 1968 del 11 de julio de 2019	Por la cual se prohíbe el uso de asbesto en el territorio nacional y se establecen garantías de protección a la salud de los colombianos (Congreso de la República).
PCB	Resolución 222 de 2011	Requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con bifenilos policlorados PCB (Minambiente).
	Resolución 1741 de 2016	Por la cual se modifica la Resolución 222 de 2011 (Minambiente).

Residuo peligroso	Norma	Qué reglamenta
Plaguicidas	Decreto 1443 de 2004	Prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones (Minambiente).
	Resolución 970 de 2001	Por la cual se establecen los requisitos, las condiciones y los límites máximos permisibles de emisión bajo los cuales se debe realizar la eliminación de plásticos contaminados con plaguicidas en hornos de producción de <i>clinker</i> de plantas cementeras (Minambiente).
Plomo	Ley 2041 de 2020	Por medio de la cual se garantiza el derecho de las personas a desarrollarse física e intelectualmente en un ambiente libre de plomo, fijando límites para su contenido en productos comercializados en el país
Residuos generados en atención en salud y otras actividades	Resolución 482 de 2009	Reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis generados como residuos en actividades de atención de salud y susceptibles de ser aprovechados o reciclados. Establece que son aptos para el reciclaje estos residuos que no provengan de pacientes con patologías infectocontagiosas, que deben almacenarse en bolsa gris, marcada, y entregarse a una persona registrada ante la autoridad sanitaria (Minsalud).
	Circular 00047 de 2006	Del Ministerio de la Protección Social dirigido a profesionales independientes en la que disminuye los programas que deben contemplar su plan de manejo de residuos hospitalarios (Minsalud).
	Decreto 351 de 2014	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (Minsalud).
	Resolución 591 de 2024	Por la cual se adopta el manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades
Mercurio	Ley 1658 de 2013	Por la cual se establecen las disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país y se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación (Congreso de la República).
	Decreto 2133 de 2016	Por el cual se establecen medidas de control a la importación y comercialización de mercurio y los productos que lo contienen en el marco de lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1658 de 2013.
	Resolución 721 de 2018	Por la cual se expide el reglamento técnico para pilas, zinc, carbón y alcalinas que se importen o fabriquen nacionalmente para su comercialización en Colombia
Residuos de aparatos eléctricos y	Decreto 284 de 2018	Gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Residuo peligroso	Norma	Qué reglamenta
electrónicos (RAEE)		
	Resolución 721 de 2018	Reglamento Técnico Pilas Zinc-Carbón y Alcalinas
	Resolución 076 de 2019	Por la cual se adoptan términos de referencia para la elaboración del Estudios de impacto ambiental de licencia de proyectos para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento o aprovechamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE
	Resolución 0480 de 2020	Se implementa el Registro de Productores y Comercializadores de AEE
	Resolución 851 de 2022	Fija las categorías y subcategorías para la clasificación de los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) y sus residuos. Entra en vigencia el 1 de enero de 2023.
	Resolución 479 de 2023	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 0480 de 2020, se actualiza su Anexo 1, y se dictan otras disposiciones. Se definen obligaciones de productores y comercializadores de AEE y se define la lista de AEE y RAEE.
Sustancias químicas	Decreto 1630 de 2021	Gestión Integral de Sustancias Químicas de Uso Industrial (SQUI)

* Por lo general, los RAEE no son Respel *per se*. Sin embargo, estos pueden contener componentes, sustancias o mezclas peligrosas, como las lámparas fluorescentes, que contienen mercurio, las pilas o los acumuladores, que contienen mercurio, plomo y cadmio, entre otros, y los tubos de rayos catódicos con óxido de plomo, entre otros. Asimismo, los computadores y periféricos en su conjunto no son Respel, pero pueden tener algunos componentes —como pilas, tubos fluorescentes o TRC— que sí lo son.

Cada norma puede ser consultada en el siguiente enlace:

[RAEE NORMATIVIDAD – Gestión Sustancias Químicas \(minambiente.gov.co\)](https://minambiente.gov.co/RAEE-NORMATIVIDAD-Gestión-Sustancias-Químicas)

Anexo 2.4 Normativa sobre gestión de residuos peligrosos y de RAEE bajo el Principio de Responsabilidad Extendida del Productor

Los programas de residuos posconsumo son estrategias dirigidas a promover la gestión adecuada de algunos tipos de residuos. Se basa en el principio de la responsabilidad extendida del productor (REP), el cual se puede definir como un instrumento que obliga a los fabricantes e importadores de ciertos productos de consumo masivo, a organizar, desarrollar y financiar la gestión integral de los residuos derivados de sus productos, una vez el consumidor final los desecha o descarta. A continuación, se expone la normativa al respecto.

Residuo peligroso	Norma	Qué reglamenta
Baterías plomo ácido	Resolución 0799 de 2025	Por la cual se reglamentan los Sistemas de Recolección y Gestión de las Baterías Usadas Plomo Ácido - BUPA y se dictan otras disposiciones (Minambiente). Rige a partir de 1 de enero de 2026, fecha a partir de la cual quedan derogadas las Resoluciones 372 de 2009, 503 de 2009, 1738 de 2010 y 361 de 2011 expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.s por dos
	Resolución 0372 del 26 de 2009	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de baterías usadas plomo ácido y se dictan otras disposiciones (Minambiente).
	Resolución 361 de 2011	Por la cual se modifica la Resolución 372 de 2009 (Minambiente).
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos *	Resolución 851 de 2022	Sobre la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones
Medicamentos vencidos	Resolución 0371 de 2009	Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados para los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de fármacos o medicamentos vencidos (Minambiente).
Plaguicidas	Resolución 1675 de 2013	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de plaguicidas.

* Por lo general, los RAEE no son Respel *per se*. Sin embargo, estos pueden contener componentes, sustancias o mezclas peligrosas, como las lámparas fluorescentes, que contienen mercurio, las pilas o los acumuladores, que contienen mercurio, plomo y cadmio, entre otros, y los tubos de rayos catódicos con óxido de plomo, entre otros. Asimismo, los computadores y periféricos en su conjunto no son Respel, pero pueden tener algunos componentes —como pilas, tubos fluorescentes o TRC— que sí lo son.

Planes posconsumo de residuos NO peligrosos



Residuo peligroso	Norma	Qué reglamenta
Envases y empaques	Resolución 1407 de 2018	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones
Llantas usadas	Resolución 1326 de 2017	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se dictan otras disposiciones.

Cada norma puede ser consultada en el siguiente enlace:

[RESIDUOS POSCONSUMO NORMATIVIDAD – Gestión Sustancias Químicas \(minambiente.gov.co\)](http://minambiente.gov.co)

VERSIÓN EN DIAGRAMA

Anexo 3. Metodología de elaboración del informe

En la presente vigencia, el Registro de Generadores de Respel y el RUA son la fuente de los datos del presente informe. La información fue reportada por 20.260 establecimientos, y validada y transmitida por 41 autoridades ambientales del país para el periodo de balance 2024, comprendido entre el 1.º de enero y el 31 de diciembre de 2024, con fecha de corte al 4 de noviembre de 2025.

Las bases de datos consultadas corresponden a datos transmitidos, es decir, revisados y validados por las autoridades ambientales. Estas son:

- Establecimientos inscritos
- Generación y gestión de Respel
- Categoría del generador
- Seguimiento a la captura de información
- Cantidad de Respel gestionada por gestor
- Gestores de Respel a la fecha con sus coordenadas (301)
- Establecimientos que reportan
- Establecimientos inscritos

La metodología utilizada para procesar los datos del presente informe fue la siguiente.

Análisis de posibles datos atípicos

Esta etapa tuvo como objetivo brindar herramientas a las autoridades ambientales para detectar posibles datos que puedan considerarse errores de diligenciamiento, teniendo en cuenta la actividad económica y el número de empleados. Esta información se envió a la autoridad ambiental para su verificación y validación. Para encontrar los casos atípicos, se analizó la generación de establecimientos con la misma categoría de empleados —un dato relacionado con el tamaño de la empresa— y por cada código CIIU.

Las categorías que se definieron, por número de empleados, fueron las siguientes:

- De 1 a 10 empleados
- De 11 a 50 empleados
- De 51 a 100 empleados
- De 501 a 1.000 empleados
- De 1.000 empleados en adelante

Para encontrar el dato atípico, se utilizó la prueba de Tukey, que toma como referencia la diferencia entre el primer cuartil y el tercer cuartil o rango intercuartílico. En un diagrama de caja, se considera un valor atípico el que se encuentra a 1,5 veces esa distancia de uno de esos cuartiles.



Estos se calculan así:

$$Q1 = (n+1) / 4$$

$$Q3 = 3(n+1) / 4$$

$$RI = Q3 - Q1$$

Siendo:

n: número de datos

Q1: primer cuartil (percentil 25)

Q3: tercer cuartil (percentil 75)

RI: rango intercuartílico (diferencia entre el tercer y el primer cuartil)

$$\text{Límite inferior} = Q1 - 1,5 * RI$$

$$\text{Límite superior} = Q3 + 1,5 * RI$$

Con los límites establecidos, se definió, como dato atípico o anormal, aquel que se encontrara por fuera de los límites inferior y superior calculados.

Inconsistencias: se detectaron datos repetidos en las cantidades reportadas de manejo de Respel en el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final. Este es un error en el diligenciamiento; por ello, a cada autoridad ambiental se envían bases de datos en las que se identifican los establecimientos con este posible error, para que en la validación sea verificada la información tanto para RUA como en el Registro de generadores.

Cálculo de la generación de Respel: en Colombia la generación de Respel está dada por las cifras reportadas en:

- A2: almacenamiento en las instalaciones del generador al final del periodo de balance, en kilogramos.
 - A1: almacenamiento en las instalaciones del generador al inicio del periodo de balance, en kilogramos.
 - B2: almacenamiento por terceros al final del periodo de balance, en kilogramos.
 - B1: almacenamiento por terceros al inicio del periodo de balance, en kilogramos.
 - C: aprovechamiento, valorización, recuperación, reciclado o regeneración por terceros durante el periodo de balance, en kilogramos.
 - D: tratamiento por el generador durante el periodo de balance, en kilogramos.
 - E: tratamiento por terceros durante el periodo de balance, en kilogramos.
 - F: disposición por el generador durante el periodo de balance, en kilogramos.
 - G: disposición por terceros durante el periodo de balance, en kilogramos.
 - E: cantidad gestionada al exterior del país, en kilogramos.



$$\text{Generación de Respel (t)} = [(A2-A1) + (B2-B1) + C + D + E + F + G + E] / 1.000$$

En la fórmula, se tiene en cuenta la cantidad reportada de Respel que se maneja mediante tratamiento interno, es decir, dentro del establecimiento generador. Esta cifra no se incluía en la fórmula de cálculo de la generación de Respel en años anteriores a 2017. Igualmente, desde este año, se tiene en cuenta la cifra de manejo de Respel al exterior del país, que es captada desde el RUA.

Validación con autoridades ambientales

Los datos atípicos, así como las inconsistencias, fueron enviados a los profesionales de las 41 autoridades ambientales responsables de los aplicativos RUA y registro de generadores ambientales, entre los meses de mayo y agosto de 2025. Esto con el objetivo de que, en caso de ser necesario, fueran revisados y corregidos por el usuario de la autoridad ambiental o por el del establecimiento.

Es importante tener en cuenta que estos procedimientos se realizan para facilitar a las autoridades ambientales la validación de los datos; sin embargo, el Ideam *no elimina o modifica los registros* que han sido revisados, avalados y transmitidos por las autoridades ambientales.

Transmisión de los datos

En la medida en que aumente el nivel de transmisión por parte de las autoridades ambientales de los datos reportados por los generadores, será más robusta la base de datos; un insumo para elaborar el informe nacional. Por ello, para este informe, se utilizaron varias estrategias —en conjunto con autoridades ambientales, la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana del Minambiente y el Ideam—, como comunicados, reportes periódicos y llamadas telefónicas a las autoridades ambientales, entre otras.

Como resultado, a la fecha de consulta de las sábanas de información para la elaboración de este informe, se logró una transmisión del 96 %, que se considera un buen indicador, como se observa en la Tabla 20 y el Figura 50. Igualmente, la cantidad de establecimientos que reportaron información aumentó en un 12,3 %, es decir, 2.172 más que el año o periodo de balance 2021; este ha sido el mayor aumento de reporte y transmisión en los últimos cinco años.

Tabla 20. Transmisión de información por periodo de balance, 2012-2024

Periodo de balance	Número de registros (cerrados y transmitidos) *	Número de registros transmitidos por las autoridades ambientales	Porcentaje de transmisión	Aumento o disminución en el reporte con respecto al año
--------------------	---	--	---------------------------	---

				anterior (porcentaje)
2012	12.752	10.600	83	-
2013	13.514	11.199	83	6
2014	14.154	11.674	82	5
2015	13.426	11.297	84	-5
2016	13.746	13.033	95	2
2017	16.145	14.067	96	17
2018	16.876	14.771	98	4,5
2019	16.725	14.953	97	1,2
2020	17.852	16.435	98	9,9
2021	19.206	17.651	98	7,4
2022	21.946	19.823	96	12,3
2023	23.749	21.517	96	9
2024	22.260	20.260	92%	-6%

* Indica la cantidad de establecimientos con reporte en estado cerrado —terminado y pendiente por transmitir por parte de la autoridad ambiental— y transmitido —enviado al Ideam por parte de la autoridad ambiental—.

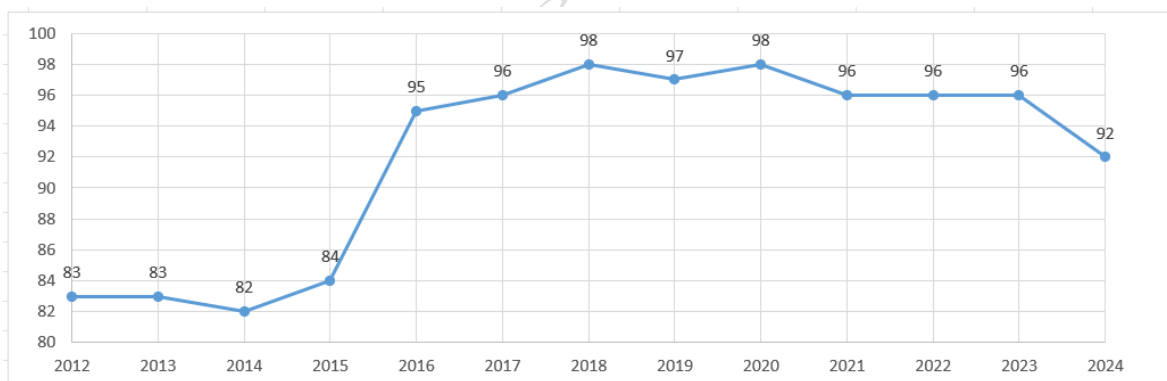
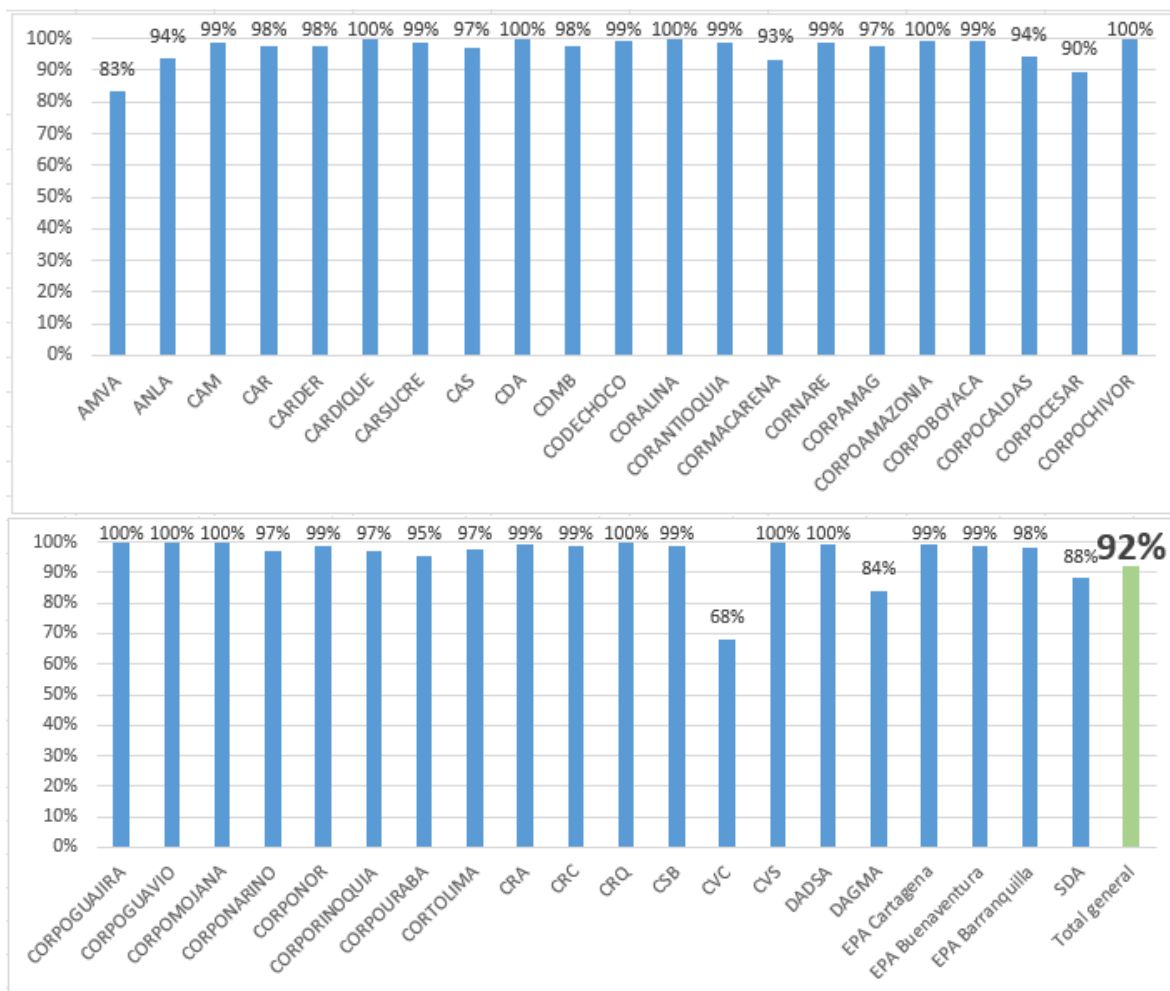


Figura 50. Transmisión nacional de reportes del Registro de Generadores de Respel, 2012-2024

La transmisión de la información de 2024, por cada una de las 41 autoridades ambientales, se observa en el Figura 49.

Figura 51. Estado de transmisión de información al Registro de Generadores de Respel por parte de las autoridades ambientales en 2024, con fecha de corte al 4 de noviembre de 2025



De las 41 autoridades ambientales, 37 cumplieron con niveles de transmisión iguales o mayores al 90 % requerido para garantizar la representatividad de los datos reportados.

Tabla 21. Estado de reportes por autoridad ambiental: registros abiertos, cerrados y transmitidos 2024

Autoridad Ambiental	REGISTRO RESPAL		RUA		Total transmitido	Porcentaje de transmisión
	Estado Cerrado	Estado Transmitido*	Estado Cerrado	Estado Transmitido*		
AMVA	71	1459	225	0	1.459	83%
ANLA		2	2	27	29	94%
CAM	5	504	2	8	512	99%
CAR	32	1552	9	316	1.868	98%
CARDER	12	448	0	70	518	98%
CARDIQUE		100	0	8	108	100%
CARSUCRE	3	217	0		217	99%
CAS	5	189	1		189	97%
CDA		36	0		36	100%
CDMB	11	479	1	35	514	98%
CODECHOCO		149	1		149	99%
CORALINA		11	0		11	100%
CORANTIOQUIA	6	402	1	99	501	99%
CORMACARENA	12	409	17	5	414	93%
CORNARE	4	278	1	90	368	99%
CORPAMAG	3	148	1	3	151	97%
CORPOAMAZONIA	1	207	0	2	209	100%
CORPOBOYACA	5	487	0	29	516	99%
CORPOCALDAS	15	318	5		318	94%
CORPOCESAR	21	304	14		304	90%
CORPOCHIVOR		43	0		43	100%
CORPOGUAJIRA	1	218	0	1	219	100%
CORPOGUAVIO		28	0		28	100%
CORPOMOJANA		15	0		15	100%
CORPONARINO	5	333	6	1	334	97%
CORPONOR	3	261	1	8	269	99%
CORPORINOQUIA	12	401	0	2	403	97%
CORPOURABA	14	297	0		297	95%
CORTOLIMA	9	461	3	5	466	97%
CRA	3	304	0	37	341	99%
CRC	2	315	2	47	362	99%
CRQ		461	0	27	488	100%

Autoridad Ambiental	REGISTRO RESPOL		RUA		Total transmitido	Porcentaje de transmisión
	Estado Cerrado	Estado Transmitido*	Estado Cerrado	Estado Transmitido*		
CSB	1	74	0		74	99%
CVC	144	669	168	4	673	68%
CVS		432	0	3	435	100%
DADSA	1	195	0	12	207	100%
DAGMA	16	785	137	16	801	84%
EPA CARTAGENA	2	293	1	48	341	99%
EPA BUENAVENTURA		66	1		66	99%
EPA BARRANQUILLA	11	692	1	59	751	98%
SDA	663	5254	38	2	5.256	88%
TOTAL	1093	19310	638	964	20.260	92%

Cerrado: registros que fueron diligenciados completos y que están en el usuario de la autoridad ambiental.

Transmitido por web: registros revisados, avalados y transmitidos por la autoridad ambiental al Ideam.

Porcentaje de transmisión: cálculo del porcentaje de los reportes que debieron ser transmitidos por la autoridad ambiental, es decir, que estaban en estado cerrado o de completo diligenciamiento.

Equivalencias en corrientes de residuos

Para los datos estadísticos de generación y manejo de Respol, se tienen en cuenta equivalencias entre corrientes de residuos por tener algunas de estas descripciones, características iguales o similares entre corrientes Y y A —definidas en el Convenio de Basilea y en los anexos I y II del artículo 2.2.6.2.3.6 del Decreto 1076 de 2015—, establecidas en el reporte del Registro de Generadores de Respol. Lo anterior implica que lo que se haya reportado, por ejemplo, bajo la corriente Y1 o A4020, se suma y se entrega en una sola cifra para el análisis estadístico. Las equivalencias establecidas fueron las siguientes que se visualizan en la Tabla 21.

Tabla 22. Equivalencias entre corrientes Y y A de Respol

Listado de residuos Y		Equivalencia con residuos A
1	Y1: desechos clínicos resultantes de atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.	A4020: desechos clínicos y afines.
2	Y2: desechos resultantes de producción y preparación de productos farmacéuticos.	A4010: desechos resultantes de producción, preparación y utilización de productos farmacéuticos con exclusión de los desechos especificados en la lista B.

Listado de residuos Y		Equivalencia con residuos A
3	Y4: desechos resultantes de producción, preparación y utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.	A4030: desechos resultantes de producción, preparación y utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, incluidos desechos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados, en desuso o no aptos para el uso previsto originalmente.
4	Y5: desechos resultantes de fabricación, preparación y utilización de productos químicos para preservación de madera.	A4040: desechos resultantes de fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de madera.
5	Y8: desechos de aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados.	A3020: desechos de aceites minerales de desecho no aptos para el uso al que estaban destinados.
6	Y9: desechos de mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	A4060: desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
7	Y10: desechos de sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por PCB, PCT o PBB.	A3180: desechos, sustancias y artículos que contienen, consisten o están contaminados con PCB, PCT, PCN o PBB, o con cualquier otro compuesto polibromado análogo con una concentración igual o superior a 50 mg/kg.
8	Y11: residuos alquitranados resultantes de refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.	A3190: desechos de residuos alquitranados, excluidos los cementos asfálticos, resultantes de refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico de materiales orgánicos.
9	Y12: desechos resultantes de producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.	A4070: desechos resultantes de producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, excluidos los desechos especificados en la lista B (ver apartado correspondiente de la lista B B4010).
10	Y13: desechos resultantes de producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.	A3050: desechos resultantes de producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes, colas o adhesivos, excepto los desechos especificados en la lista B (ver el apartado correspondiente en la lista B B4020).
11	Y14: sustancias químicas de desecho no identificadas o nuevas, resultantes de investigación y desarrollo o de actividades de enseñanza, cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.	A4150: sustancias químicas de desecho no identificadas o nuevas, resultantes de investigación y desarrollo o de actividades de enseñanza, cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.
12	Y15: desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.	A4080: desechos de carácter explosivo, excluidos los desechos especificados en la lista B.

Listado de residuos Y		Equivalencia con residuos A
13	Y24: desechos que tengan como constituyentes arsénicos o compuestos de arsénico.	A1030: desechos que tengan como constituyentes o contaminantes arsénico.
14	Y27: desechos que tengan como constituyentes antimonio o compuestos de antimonio.	A1020: desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, antimonio.
15	Y32: desechos que tengan como constituyentes compuestos inorgánicos de flúor, excluido el fluoruro cálcico.	A2020: desechos de compuestos inorgánicos de flúor en forma de líquidos o lodos, excluidos los desechos de ese tipo especificados en la lista B.
16	Y36: desechos que tengan como constituyente asbesto (polvo y fibras).	A2050: desechos de amianto (polvo y fibras).
17	Y37: desechos que tengan como constituyentes compuestos orgánicos de fósforo.	A3130: desechos de compuestos de fósforo orgánicos.
18	Y39: desechos que tengan como constituyentes fenoles o compuestos fenólicos, incluidos los clorofenoles.	A3070: desechos de fenoles o compuestos fenólicos, incluido el clorofenol en forma de líquido o de lodo.
19	Y40: desechos que tengan como constituyentes éteres.	A3080: desechos de éteres, excepto los especificados en la lista B.
20	Y42: desechos que tengan como constituyentes disolventes orgánicos, excluidos los disolventes halogenados.	A3140: desechos de disolventes orgánicos no halogenados, excluidos los desechos especificados en la lista B.
21	Y43: desechos que tengan como constituyente cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.	A4110: desechos que contienen, consisten o están contaminados con cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.

Con la definición de las corrientes equivalentes, se realizó el análisis estadístico de generación, aprovechamiento o valorización (recuperación, reciclaje, regeneración), tratamiento y disposición final de Respel, por autoridad ambiental, departamento, ciudad, actividad económica, corrientes de residuos y categoría como generador. El análisis de la información se realizó con el paquete estadístico R Studio 3.5.1 2009-2018.

Igualmente, se tiene en cuenta la desagregación de ciertas corrientes de residuos peligrosos, que brinda un mayor detalle del tipo de residuo generado y gestionado:

- Y9: mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua
- A4060: desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua
- Y8: desechos de aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados

- A3020: aceites minerales de desecho no aptos para el uso al que estaban destinados
- Y10: sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por PCB, PCT o PBB
- A3080: desechos, sustancias y artículos que contienen, consisten o están contaminados con PCB, PCT, naftaleno policlorado (PCN) o PBB, o cualquier otro compuesto polibromado análogo con una concentración igual o superior a 50 mg/kg
- Y4: desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos
- A4030: desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, incluidos los desechos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados o no aptos para el uso previsto originalmente
- Y45: compuestos organohalogenados que no sean sustancias mencionadas en este anexo, por ejemplo, Y39, Y41, Y42, Y43 o Y44
- Y41: solventes orgánicos halogenados
- Y29: desechos que tengan como constituyentes mercurio o compuestos de mercurio

VERSIÓN EN DIAGRAMA

Anexo 4. Generación y manejo por sectores productivos

Esta información permite conocer la cantidad de Respel generados, aprovechados, tratados y dispuestos por sector económico, así como la cantidad de establecimientos que reportan en el registro por cada uno de ellos.

CODIGO SECTOR	SECTOR	RANGO CIU	NRO ESTABLECIMIENTOS	GENERACION TOTAL (t)	CANTIDAD APROVECHADA Y/O VALORIZADA POR EL GENERADOR (t)	CANTIDAD APROVECHADA Y/O VALORIZADA POR EL TERCERO (t)	CANTIDAD TRATADA POR EL GENERADOR (t)	CANTIDAD TRATADA POR EL TERCERO (t)	CANTIDAD DISPUESTA POR EL GENERADOR (t)	CANTIDAD DISPUESTA POR TERCEROS (t)
SECTOR PRIMARIO										
A	AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	0111 a 0322	776	5.119	1	3.073	0	676	17	1.287
B	EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	0510 a 0990	592	302.702	14.360	9.088	15.539	243.201	1.810	27.048
SECTOR SECUNDARIO										
C	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1011 a 3320	967	53.967	1.115	21.053	3.064	18.202	241	16.893
D	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	3511 a 3530	362	8.309	0	4.665	0	609	10	2.885
E	DISTRIBUCIÓN DE AGUA; EVACUACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO AMBIENTAL	3600 a 3900	265	11.914	42	4.881	521	780	785	5.044
F	CONSTRUCCIÓN	4111 a 4390	550	11.177	5	424	0	332	26	10.365
SECTOR TERCIARIO										
G	COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	4511 a 4799	5301	39.614	213	20.338	27	10.137	156	8.177
H	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	4911 a 5320	640	25.679	89	3.600	13	17.076	70	4.806
I	ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDA	5511 a 5830	89	79	0	27	1	13	3	31
J	INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	5811 a 6399	163	216	1	138	0	32	0	43
K	ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	6411 a 6630	155	96	0	63	0	17	1	10
L	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	6810 a 6820	55	229	0	13	0	176	0	23
M	ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS	6910 a 7500	408	1.556	2	91	8	398	35	983
N	ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO	7710 a 8299	191	905	5	199	5	332	5	362
O	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA	8411 a 8430	237	988	5	270	0	519	5	182
P	EDUCACIÓN	8511 a 8560	408	1.345	3	111	80	610	17	517
Q	ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA SOCIAL	8610 a 8899	8464	67.871	1	681	707	50.360	882	14.880
R	ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, DE ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN	9001 a 9320	53	129	0	33	0	43	0	51
S	OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS	9411 a 9605	522	2.575	19	88	4	1.410	59	950
U	ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES Y ENTIDADES EXTRATERRITORIALES	9900	2	12	0	7	0	0	0	5
Total			20.260	540.483	15.860,0	68.844,0	19.968,8	350.920,3	4.121,9	94.540,6