



MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales



Informe nacional

de residuos o desechos peligrosos
en Colombia **2021**



**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente)
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam)**

Yolanda González Hernández
Directora general (Ideam)

Gilberto Antonio Ramos Suárez
Secretario general (Ideam)

Consejo directivo

María Susana Muhamad González
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Ramón Leal Leal
Director ejecutivo de la Asociación de
Corporaciones Autónomas Regionales y de
Desarrollo Sostenible (ASOCARS)

Arturo Luna
Director general del Departamento Administrativo
de Ciencia Tecnología e Innovación (Colciencias)

Alejandra Botero Barco
Directora del Departamento Nacional de
Planeación (DNP)

Gilberto Antonio Ramos Suarez
Secretario técnico del Consejo (E)

En asignación
Delegado de la Presidencia de la República

Directivas

Constantino Hernández Garay
Subdirector de Estudios Ambientales

Hugo Armando Saavedra Umba
Subdirector de Meteorología

Juan Pablo Machado Jiménez
Jefe del Grupo de Comunicaciones

María Eugenia Patiño Jurado
Jefe de la Oficina de Control Interno

Ana Celia Salinas Martín
Subdirectora de Ecosistemas e
Información Ambiental

Martha Cecilia Cadena
Jefe de la Oficina de Pronósticos y Alertas

Andrés Felipe Arias Jiménez
Jefe de la Oficina de Informática

Ana Celia Salinas Martín
Jefe de la Oficina de Cooperación Internacional (E)

Nelson Omar Vargas Martínez
Subdirector de Hidrología

Telly de Jesús Month Parra
Jefe de la Oficina Asesora de Planeación

Gilberto Antonio Ramos Suárez
Jefe de la Oficina Asesora Jurídica

Gustavo Francisco Petro Urrego
Presidente de la República de Colombia

María Susana Muhamad González
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Yolanda González Hernández
Directora general
Instituto de Hidrología, Meteorología y
Estudios Ambientales (Ideam)

Constantino Hernández Garay
Subdirector de Estudios
Ambientales (Ideam)

Producción técnica y editorial

Adriana María Zapata Maya
Líder temático RESPEL
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)

Apoyo técnico

Julián Andrés Rodríguez Rodríguez
Contratista
Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad
del Desarrollo
Subdirección de Estudios
Ambientales (Ideam)

Ana María Hernández Hernández
Coordinadora Grupo de Seguimiento
a la Sostenibilidad del Desarrollo
Subdirección de Estudios
Ambientales (Ideam)

.Puntoaparte

Director editorial
Andrés Barragán Montaña

Edición y corrección de estilo

Nicole Bedoya Rodríguez

Diseño y diagramación

Julieta Cruz

Cítese como

Ideam. (2022). Informe nacional de la generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia 2021

ISSN: 2665-2285 (en línea).

Distribución gratuita.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), 2022. Todos los derechos reservados. Los textos pueden usarse parcial o totalmente citando la fuente. Su reproducción total o parcial debe ser autorizada por el Ideam.

Publicación aprobada por el Ideam en diciembre de 2022, Bogotá D. C., Colombia.

Tabla de contenido

Agradecimientos	11
Lista de acrónimos y abreviaturas	12
Glosario	15
Resumen ejecutivo	18
Introducción	20

1

Antecedentes

P. 22

¿Qué es un residuo peligroso?	24
Generación de residuos peligrosos en el mundo.....	26
Antecedentes legales	32
Registro de Generadores de Residuos Peligrosos	34

2

Generación de residuos peligrosos 2021

P. 44

Generalidades	46
Distribución geográfica de la generación de residuos peligrosos por autoridad ambiental, departamento y municipio.....	48
Generación de residuos peligrosos por categoría de generador	54
Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuos	56
Generación de residuos peligrosos de interés especial.....	65
Generación de residuos peligrosos por clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas y por sectores económicos	71
Generación de residuos peligrosos por sector económico	74

3

Manejo de residuos peligrosos

P. 78

Aprovechamiento o valorización de residuos peligrosos	86
Tratamiento de residuos peligrosos.....	93
Disposición final de residuos peligrosos	100

4

Gestión de residuos peligrosos por terceros autorizados

P. 104

5

Conclusiones

P. 112

6

Recomendaciones

P. 118

7

Anexos

P. 122

Anexo 1. Generación de RESPEL en algunos países del mundo de acuerdo con el reporte en el convenio de Basilea, 2015-2020	124
Anexo 2. Normativa de residuos peligrosos en Colombia	128
Anexo 3. Metodología de elaboración del informe.....	134
Anexo 4. Generación RESPEL y gestión por sectores económicos primario, secundario y terciario.....	146
Anexo 5. Infografías por cada autoridad ambiental 2021	156
Referencias bibliográficas	198

Lista de figuras

Figura 1. Características de RESPEL.....	25
Figura 2. Mapa de generación de RESPEL mundial 2020	28
Figura 3. Datos de generación RESPEL de países de Latinoamérica, 2020	31
Figura 4. Procesos de los actores para el registro y reporte en el Registro de Generadores de RESPEL	37
Figura 5. Ubicación geográfica de la mayor generación de RESPEL por departamento, por autoridad ambiental y por municipio, 2021	52
Figura 6. Manejo de residuos peligrosos, 2021.....	83
Figura 7. Aprovechamiento de residuos peligrosos por departamento, 2021	90
Figura 8. Disposición final de RESPEL por departamento, 2021	103
Figura 9. Gestión de residuos peligrosos por departamento, por empresas autorizadas, 2021.....	111

Lista de gráficos

Gráfico 1. Generación de RESPEL en Colombia, 2015-2021.....	46
Gráfico 2. Establecimientos que reportaron información en el Registro de Generadores de RESPEL, 2015-2021.....	47
Gráfico 3. Establecimientos que declararon su generación a través de la plataforma del Registro de Generadores de RESPEL y del RUA Manufacturero, 2021.....	47
Gráfico 4. Cantidad de establecimientos por categorías de generación, 2019-2021.....	55
Gráfico 5. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los 10 principales tipos de respel generados (%)......	60
Gráfico 6. 10 tipos de RESPEL de mayor generación (t).....	60
Gráfico 7. Generación por subcorrientes Y9-A4060	61
Gráfico 8. Generación de residuos de desechos clínicos 2015-2021 (Y1+A4020) t.....	62
Gráfico 9. Generación por subcorrientes Y1-A4020.....	63
Gráfico 10. Generación por subcorrientes Y8-A3020	64
Gráfico 11. Generación de residuos peligrosos de interés especial, 2021	65
Gráfico 12. Generación por subcorrientes Y4-A4030.....	66

Gráfico 13. Generación por subcorrientes Y10-A3180	67	Gráfico 28. 5 principales actividades económicas que reportan tratamiento de RESPEL	97
Gráfico 14. Generación por subcorrientes Y29	69	Gráfico 29. Subtipos de tratamiento de RESPEL (t)	99
Gráfico 15. Generación de RESPEL por actividad económica (t) y %	72	Gráfico 30. 5 principales tipos de RESPEL gestionados por disposición final (t)	102
Gráfico 16. Generación RESPEL por sector económico, 2021.....	76	Gráfico 31. 5 principales actividades económicas que gestionan los RESPEL por disposición final	102
Gráfico 17. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final de RESPEL, 2019-2021 (t).....	80	Gráfico 32. Departamentos de ubicación del 70 % de empresas gestoras (2020-2021).....	108
Gráfico 18. Gestión de RESPEL realizada por el generador y por terceros, 2019-2021 (t).....	81	Gráfico 33. Departamentos donde empresas gestoras gestionan el 83 % de los RESPEL (2020-2021).....	109
Gráfico 19. Cantidades gestionadas por el generador (t).....	82	Gráfico 34. Municipios donde empresas gestoras gestionan el 61 % de los RESPEL (2020-2021)	110
Gráfico 20. Cantidades gestionadas por terceros (t)	82	Gráfico 35. Transmisión nacional de reportes del Registro de Generadores de RESPEL, 2012-2021.....	137
Gráfico 21. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final de RESPEL, 2019-2021 (t)	83	Gráfico 36. Estado de transmisión de información al Registro de Generadores de RESPEL por parte de las autoridades ambientales en 2021, con fecha de corte al 2 de septiembre de 2022.....	138
Gráfico 22. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final total (%), 2019-2021.....	84		
Gráfico 23. Tipo de gestión por las 10 principales actividades económicas (%)	84		
Gráfico 24. Principales cinco actividades que reportan el aprovechamiento de RESPEL, 2021 (t).....	91		
Gráfico 25. Principales cinco corrientes que reportan el aprovechamiento de RESPEL, 2021	91		
Gráfico 26. Principales 5 subtipos de aprovechamiento de RESPEL, 2021.....	92		
Gráfico 27. 5 principales tipos de RESPEL tratados	97		

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Generación de residuos peligrosos por país en Latinoamérica, 2015-2020</i>	30
Tabla 2. <i>Plazos para el reporte y transmisión del RUA Manufacturero y del Registro de Generadores de RESPEL al Ideam</i>	36
Tabla 3. <i>Generación de RESPEL por autoridad ambiental, 2016-2021</i>	50
Tabla 4. <i>Generación de RESPEL y cantidad de establecimientos por categoría de generador, 2019-2021</i>	55
Tabla 5. <i>Descripción de las 10 tipos de RESPEL de mayor generación (t) y su tipo de gestión (%)</i>	57
Tabla 6. <i>Generación de RESPEL del sector de hidrocarburos (t), 2019-2021</i>	73
Tabla 7. <i>Rangos de CIIU y sectores económicos</i>	74
Tabla 8. <i>Operaciones de aprovechamiento de RESPEL</i>	87
Tabla 9. <i>Tipos de aprovechamiento y cantidades que manejan el generador y terceros (t)</i>	88
Tabla 10. <i>Tipos de tratamiento establecidos en el Registro de Generadores de RESPEL</i>	94
Tabla 11. <i>Tipos de tratamiento de RESPEL y cantidades (t)</i>	95
Tabla 12. <i>Tipos de tratamiento térmico y cantidades (t)</i>	95
Tabla 13. <i>Transmisión de información por periodo de balance, 2012-2021</i>	136
Tabla 14. <i>Estado de reportes por autoridad ambiental: registros abiertos, cerrados y transmitidos 2021*</i>	140
Tabla 15. <i>Equivalencias entre corrientes Y y A de RESPEL, 2021</i>	142

Agradecimientos

En primera instancia, agradecemos a los establecimientos generadores que cumplieron con su obligación de reporte anual de generación y manejo de residuos peligrosos (RESPEL) para la vigencia 2021 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 al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) de la información del Registro de Generadores de RESPEL.

Al profesional estadístico Jorge Orlando Mendoza Ruiz, por el procesamiento y los consolidados estadísticos que aportó y que facilitaron el análisis de la información reportada por los establecimientos en 2021. A la ingeniera Ana María Hernández Hernández —coordinadora del Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad de la Subdirección de Estudios Ambientales— por sus aportes y gestión requerida para la elaboración y diagramación 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. Al ingeniero José Álvaro Rodríguez Castañeda de la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) por su valioso apoyo en la diagramación del presente informe.

Al ingeniero Julián Andrés Rodríguez Rodríguez, quien ha brindado soporte informático a la herramienta de captura del Registro de Generadores de RESPEL y a la ingeniera ambiental Sandra Milena Serrano de la Subdirección de Ecosistemas, quien ha contribuido en el fortalecimiento de las capacidades de las autoridades ambientales en la gestión de la información del aplicativo en 2022.

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	Bifenilopolibromados
PCB	Bifenilopoliclorados
PCN	Naftalenopoliclorado
PCT	Terfenilopoliclorados
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	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
Corpoguavio	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 del Distrito de Buenaventura
SDA	Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá D.C.

Glosario

Aparatos eléctricos y electrónicos (AEE):

son aquellos que, para funcionar, necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como aquellos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes.

Aprovechamiento o recuperación de RESPEL (Minambiente, 2022):

operaciones mediante las cuales se recuperan los materiales y la energía contenida en los residuos con el fin de reducir el uso de materias primas y de combustibles convencionales. También, abarca las operaciones de recuperación en las que se aprovecha el valor energético de los residuos para utilizarlo como combustible o para generar energía.

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 adelantadas por fuera del establecimiento en donde los residuos peligrosos fueron generados, realizadas por terceros (gestores autorizados).

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 estose, estornuda, habla, canta o respira. Estas partículas van desde las gotículas respiratorias más grandes hasta los aerosoles más pequeños.

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 al ambiente.

Gestor de RESPEL (Congreso de la República de Colombia, 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 1000 kilos 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.

Mediano generador:

es la persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 100 kilos al mes y menor a 1000 kilos al mes calendario, teniendo en cuenta los periodos de generación del residuo y con promedios ponderados y media móvil de los últimos seis meses.

Pequeño generador:

es la persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 10 kilos al mes y menor a 100 kilos 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 de captura mediante la cual se hace 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:

es 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 usarlo de nuevo en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

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 en los animales. Para el caso de actividades sujetas al Decreto 351 de 2014 (compilado en el Decreto 780 de 2016), estos residuos se clasifican como anatomopatológicos, biosanitarios, cortopunzantes y de animales.

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) (Congreso de la República de Colombia, 2013)¹:

son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que, individualmente, sean considerados peligrosos, en cuyo caso recibirán el tratamiento previsto para tales residuos.

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 al obtener 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:

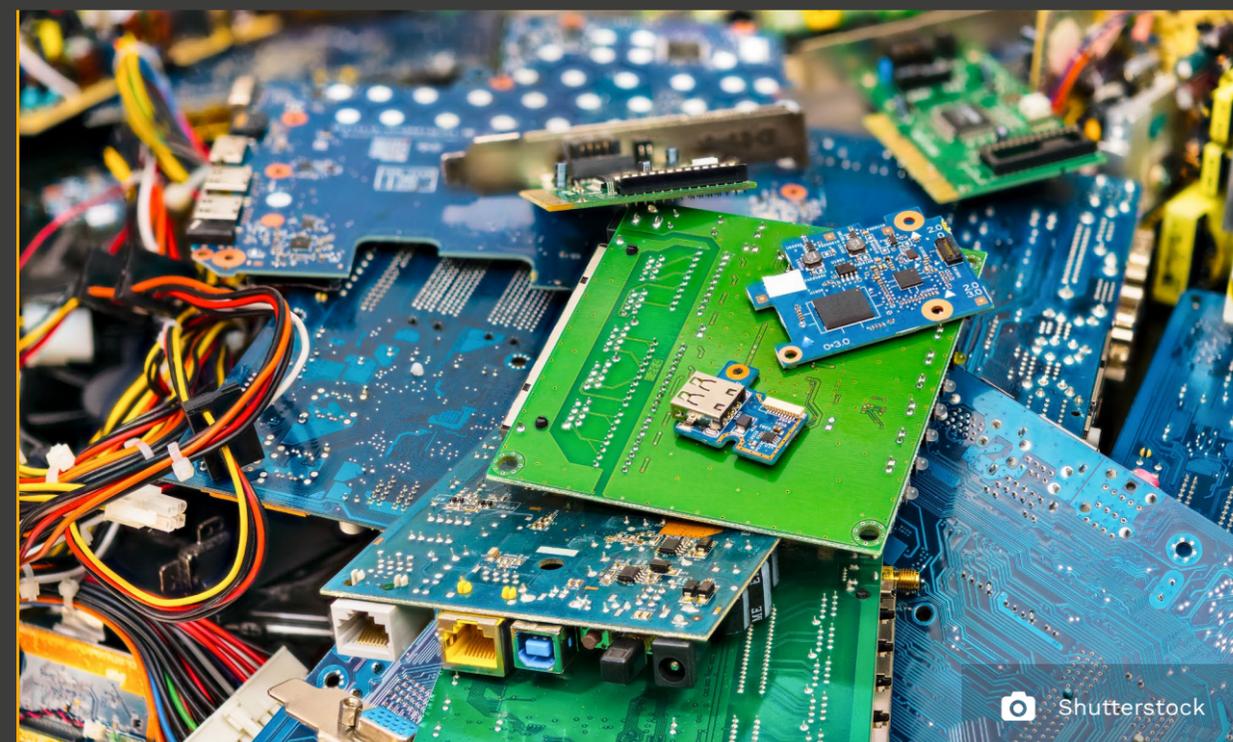
aquellos que, por sus características punzantes o cortantes pueden ocasionar un accidente, como limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, hojas de bisturí, vidrios o materiales de laboratorio, como tubos capilares, de ensayo, para toma de muestras, láminas portaobjetos, laminillas 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.

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

El Registro de Generadores de Residuos Peligrosos (RESPEL), reglamentado por la Resolución 1362 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), es la herramienta para —a partir de 2009— capturar anualmente la información de generación y manejo de RESPEL en el país y producir las estadísticas nacionales sobre este tipo de residuos.

En 2021, de acuerdo con el reporte de 17.651 establecimientos ubicados en jurisdicción de 40 autoridades ambientales, la generación total de residuos peligrosos fue de 604.775 t, es decir, 21 % más que la reportada en 2020, como consecuencia de la reactivación económica del país por la apertura progresiva de actividades productivas y de servicios restringidos por la pandemia de COVID-19, en el marco de la emergencia sanitaria decretada en Colombia desde marzo de 2020 hasta junio de 2022.

El 53 % de la generación total de RESPEL fue reportada en las jurisdicciones de Corantioquia, Corporinoquía, Cormacarena, Secretaría Distrital de Ambiente, CAS y CRA. La más alta se reportó en los departamentos de Antioquia, Santander, Meta, Atlántico y Casanare y, en particular, en los municipios de Yondó (Antioquia), Barrancabermeja (Santander), Castilla y Puerto Gaitán (Meta) y Maní (Casanare).

La corriente de mayor generación RESPEL fue la de mezclas y emulsiones de desechos

de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9+A4060) y, de acuerdo con la subclasificación de estas corrientes, el tipo de residuo que más se generó, con el 37 %, fue el de las mezclas líquidas de agua con hidrocarburo con contenido de sólidos <15 % y el de hidrocarburo >3 %. Por otra parte, el tipo de gestión que reportó la mayor cantidad fue el tratamiento (77 %), en especial, el biológico.

En el segundo lugar de las corrientes de mayor generación se encuentran los residuos de la atención en salud (Y1+A4020), que representan el 10 % de la generación total de RESPEL. De acuerdo con la subclasificación de estas corrientes, los residuos biosanitarios son los que más se generan, con un 89 %. Hay una disminución muy leve con respecto al año anterior de 517t. Estos residuos derivados de la atención en salud se sitúan entre las tres primeras corrientes de generación en 33 de las 40 autoridades ambientales regionales del país. La mayor generación de esta corriente se reportó en Bogotá D.C., Medellín, Cali, Barranquilla y Montería; un 77 % de estos residuos fue sometido a tratamiento, principalmente térmico por autoclave (53 %) e incineración (42 %).

En tercer lugar, se reportaron los residuos de aceites minerales con 5 % del total de la generación nacional de RESPEL, con la mayor cantidad en Bogotá D.C., El Paso (Cesar), Albania (La Guajira), Yumbo (Valle) y Medellín (Antioquia). De acuerdo con la subclasificación

de estas corrientes, el 72 % de estos residuos corresponde a aceite lubricante usado. El tipo de gestión más utilizada para el manejo de estos residuos fue el aprovechamiento (regeneración) con un 60 %.

Este es el primer informe que contiene cifras de generación y manejo del desglose de algunas corrientes de RESPEL, entre ellas, las que más producen (hidrocarburos, aceites minerales y residuos de atención en salud), lo que permite a los generadores tener más herramientas para clasificar sus RESPEL; conocer el detalle de la generación permite plantear estrategias de minimización y de manejo adecuado.

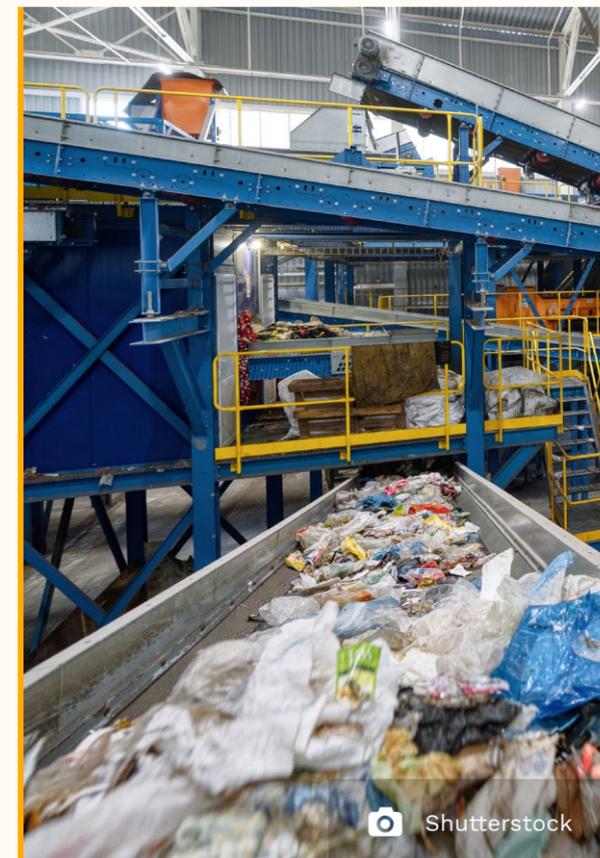
De las 377 actividades económicas que reportaron información en el registro RESPEL, las tres con mayor generación fueron la extracción de petróleo crudo, las actividades de apoyo para extracción de petróleo y gas natural, y las actividades de hospitales y clínicas con internación. Por su parte, entre los sectores primario (extracción de materias presentes en la naturaleza), secundario (manufactura de las materias primas) y terciario (oferta de servicios), el que generó la mayor cantidad de RESPEL fue el sector primario (56 %), seguido del secundario (24 %) y del terciario (20 %).

En cuanto al manejo de los residuos peligrosos a nivel nacional, predominó el tratamiento, con el 62 %, seguido del aprovechamiento, con 19,4 % y, por último, la disposición final con el 18,8 %. Se destaca el hecho de que el aprovechamiento de RESPEL aumentó del 13 % al 19 %, en 2021, con respecto a las cifras de 2020. Esto se considera un avance en la aplicación de la jerarquía de la gestión de residuos.

De los subtipos de manejo más utilizados en 2021, se reportó el aprovechamiento mediante el reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos en cuanto el tratamiento biológico, y la disposición final en celdas de seguridad.

Ahora bien, con respecto a los gestores RESPEL, para el reporte de 2021, los generadores tuvieron una mayor oferta comparada con 2020 (en el año 2020 había 278 gestores reportados a nivel nacional, ubicados en 82 municipios de 27 departamentos, es decir, 24 empresas más en comparación con el año anterior).

En el año 2022, también se observa un incremento importante de oferta de empresas gestoras de RESPEL con respecto a 2021 (de 278 a 301): existe oferta de estos servicios en 29 departamentos de los 32. El municipio donde se reportan las mayores cantidades de RESPEL gestionadas por terceros es Barrancabermeja (Santander) y, en segundo lugar, Mosquera (Cundinamarca), lo que evidencia que las ciudades donde se gestiona la mayor cantidad de RESPEL no necesariamente coinciden con las de mayor generación.



Introducción

Presentamos el informe nacional de generación y manejo de residuos peligrosos 2021, en su décima edición, en un año que representa importantes logros en Colombia en materia de RESPEL con la publicación, por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de la *Política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos y su Plan de acción 2022-2030*, cuyo propósito es servir como hoja de ruta para la gestión de esta clase de residuos al reconocer la problemática ambiental asociada a su generación y manejo.

Por otra parte, el fin de la emergencia sanitaria declarada por causa del COVID-19, desde el 12 de marzo de 2020 hasta el 30 de junio de 2022, favoreció el impulso de la economía en el año específico de reporte de este informe (2021). Lo anterior dado que, de manera progresiva, se han ido reactivando las actividades productivas y, por ende, la generación RESPEL anual, que veremos en las cifras y el análisis acá presentados.

La fuente de los datos de este documento es el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos (RESPEL), reglamentado por la Resolución 1362 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)². Este permite capturar la información de generación y manejo de RESPEL anual en el país. Específicamente, para el año 2021, 17.651 establecimientos de 844 municipios realizaron el respectivo reporte de información, que fue validada y transmitida por las 40 autoridades ambientales del país (98 %), lo que evidenció un aumento del 7,4 % con respecto al año 2020.

Lograr obtener estas cifras pormenorizadas es una fortaleza técnica para el país, que proporciona un panorama de la generación y manejo de residuos peligrosos actualizado y da 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 por Colombia por medio de la Ley 253 de 1996; por su parte, la Ley 2273 de 2022 aprueba el Acuerdo Regional sobre Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, adoptado en Escazú.

Es importante indicar que la operación estadística de generación y manejo de RESPEL, liderada por la Subdirección de Estudios Ambientales del Ideam, es la base para la estructura de este informe nacional y cumple con los requisitos de la norma NTC PE 1000, por lo tanto, cuenta con certificación de calidad expedida por el DANE (2019-2024). Por esto, hoy es fuente oficial de información de varias entidades y planes nacionales, como los que se muestran a continuación:

- Plan nacional de desarrollo: Indicadores de generación y gestión de RESPEL
- Política nacional de residuos peligrosos 2022 -2030
- Cuenta de residuos del DANE

- CONPES 3918 de 2016
- Meta ODS 12.4.1 P

- Convenio de Basilea: Ley 253 de 1996

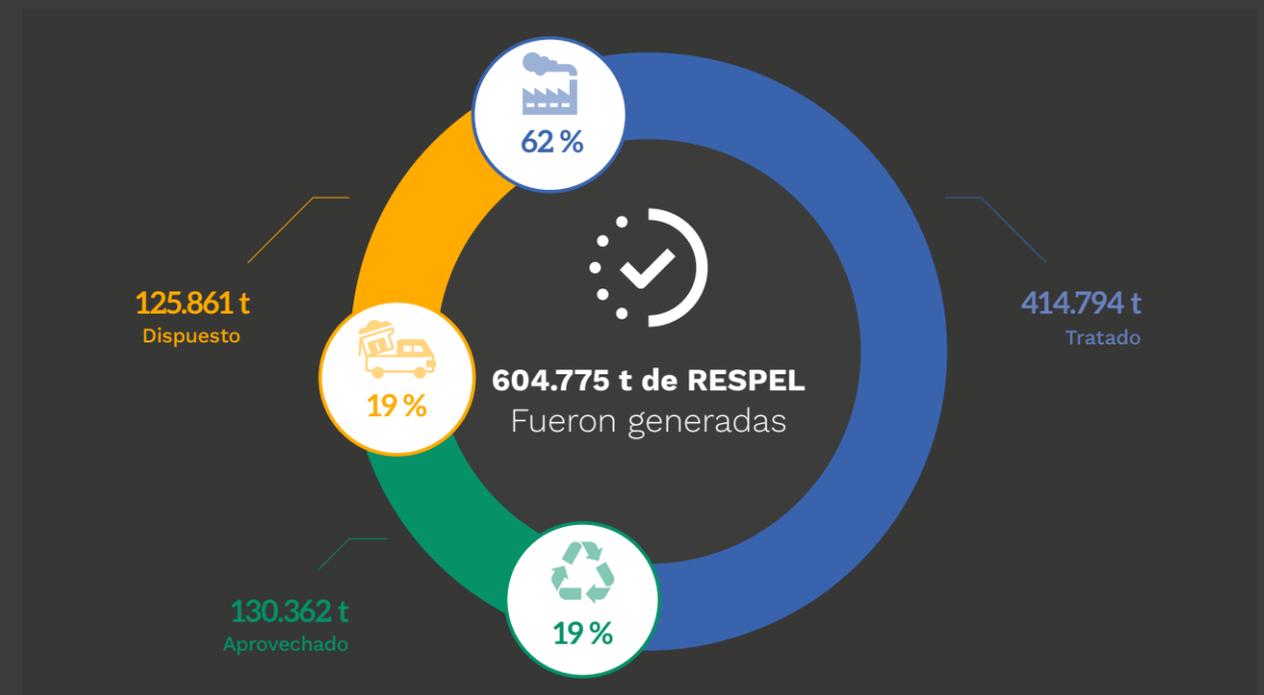
- Indicadores nacionales SIA

- Compromisos OCDE-Implementación del RETC

Es importante destacar que el Ideam, además de publicar este informe, expone indicadores y tablas estadísticas específicas de RESPEL de todas las actividades económicas, tipos de RESPEL y tipos de gestión, entre otros, entre 2007 y 2021. Esta información puede ser consultada en el siguiente enlace:

<http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/uso-de-los-recursos-y-residuos-peligrosos>

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



2. Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

01

Antecedentes



¿Qué es un residuo peligroso?



Se consideran residuos peligrosos, RESPEL:

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 al ambiente. Asimismo, se considerarán residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que estuvieron en contacto con ellos (Congreso de la República de Colombia, 2008).

Aquel que se encuentre en el listado de los anexos I y II, establecidos en el artículo 2.2.6.2.3.6 del Decreto 1076 de 2015 de la Presidencia de la República, a menos que no presenten alguna de las características de peligro descritas en el anexo III³. Los listados de los anexos I y II corresponden, respectivamente, a lo establecido en el Convenio de Basilea (2019) en sus anexos I y VIII y son los que se estandarizan en el Registro de Generadores de RESPEL del Ideam. Sin embargo, en el Registro no se tienen en cuenta los residuos radioactivos, ya que están excluidos por el Convenio de Basilea por estar sometidos a otros sistemas de control internacional. En Colombia, el control sobre los residuos radioactivos lo realiza el Ministerio de Minas y Energía.

Características de peligrosidad de un residuo

1
Corrosivo



2
Infeccioso



3
Reactivo



4
Radioactivo



5
Explosivo



6
Tóxico



7
Inflamable



Figura 1. Características de RESPEL

Fuente: Ideam (2021).

3. El Anexo I corresponde a 45 RESPEL clasificados por procesos o actividades en corrientes de la Y1 a Y45, mientras que el Anexo II es la lista de residuos o desechos peligrosos por corriente correspondiente a la lista A de sesenta corrientes de residuos.

Generación de residuos peligrosos en el mundo

En marzo de 1989, en Basilea, Suiza (ONU-CEPAL, 2021), tras grandes protestas y el rechazo público que generó el descubrimiento de varios depósitos de desechos tóxicos en países en vía de desarrollo —como África, Haití y Singapur— y sus consecuencias sobre la salud y el ambiente, se adoptó el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, que entró en vigencia en mayo de 1992.

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 (ANLA, 2022):



Este acuerdo mundial ha sido ratificado por 188 países (ANLA, 2022), entre ellos Brasil, Chile, Argentina, Costa Rica y Colombia, que aprueba el Convenio por medio de la Ley 253 de 1996. Estados Unidos y algunos países árabes no hacen parte de este importante tratado internacional.

El seguimiento e implementación del Convenio, en Colombia está en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y la evaluación y seguimiento de las solicitudes de autorización para movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros desechos, desde y hacia el territorio colombiano, es responsabilidad de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), de acuerdo con el Decreto 3573 de 2011.

Una de las obligaciones para los países que hacen parte del Convenio de Basilea consiste en reportar su información de generación y gestión de RESPEL por año vencido. Los países tienen plazo para reportar las cifras del año 2021 en diciembre del 2022, por lo tanto, en este informe se presentan las cifras más actualizadas disponibles, es decir las correspondientes al año 2020. Cabe destacar que, en 2020, de los 188 países, 50 cumplieron con dicha obligación (26 %) (ver figura 2).

En general, las cifras, a nivel mundial, durante 2020, reflejan el impacto de la pandemia de COVID-19, teniendo en cuenta la fuerte caída en la producción de petróleo a nivel mundial (-7,4 %) (Enerdata, 2022) por la disminución de la oferta en situaciones de aislamiento de los países y, por ende, de la demanda.

En general, los países con mayor producción de petróleo —Estados Unidos, Rusia, Arabia Saudita y Canadá— no reportaron la información de generación y manejo de RESPEL en el Convenio. De ellos, Estados Unidos, el mayor productor de

petróleo, no se ha suscrito al acuerdo internacional. Por otra parte, Latinoamérica disminuyó su nivel de reporte, ya que, de los 19 países que suscribieron el Convenio de Basilea, solo 7 reportaron información —Argentina, Cuba, Perú, El Salvador, México, Nicaragua y Colombia— (ver figura 3).

Se pueden consultar los países que reportan en el Convenio de Basilea y sus cifras de generación para el año 2020 en el anexo 1.



4. Ver cifras del Convenio de Basilea en <http://www.basel.int/Countries/NationalReporting/NationalReports/BC2020Reports/tabid/8989/Default.aspx>.

5. Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, El Salvador, Uruguay y Venezuela (Basel Convention, 2021).

Figura 2. Mapa de generación de RESPEL mundial, 2020

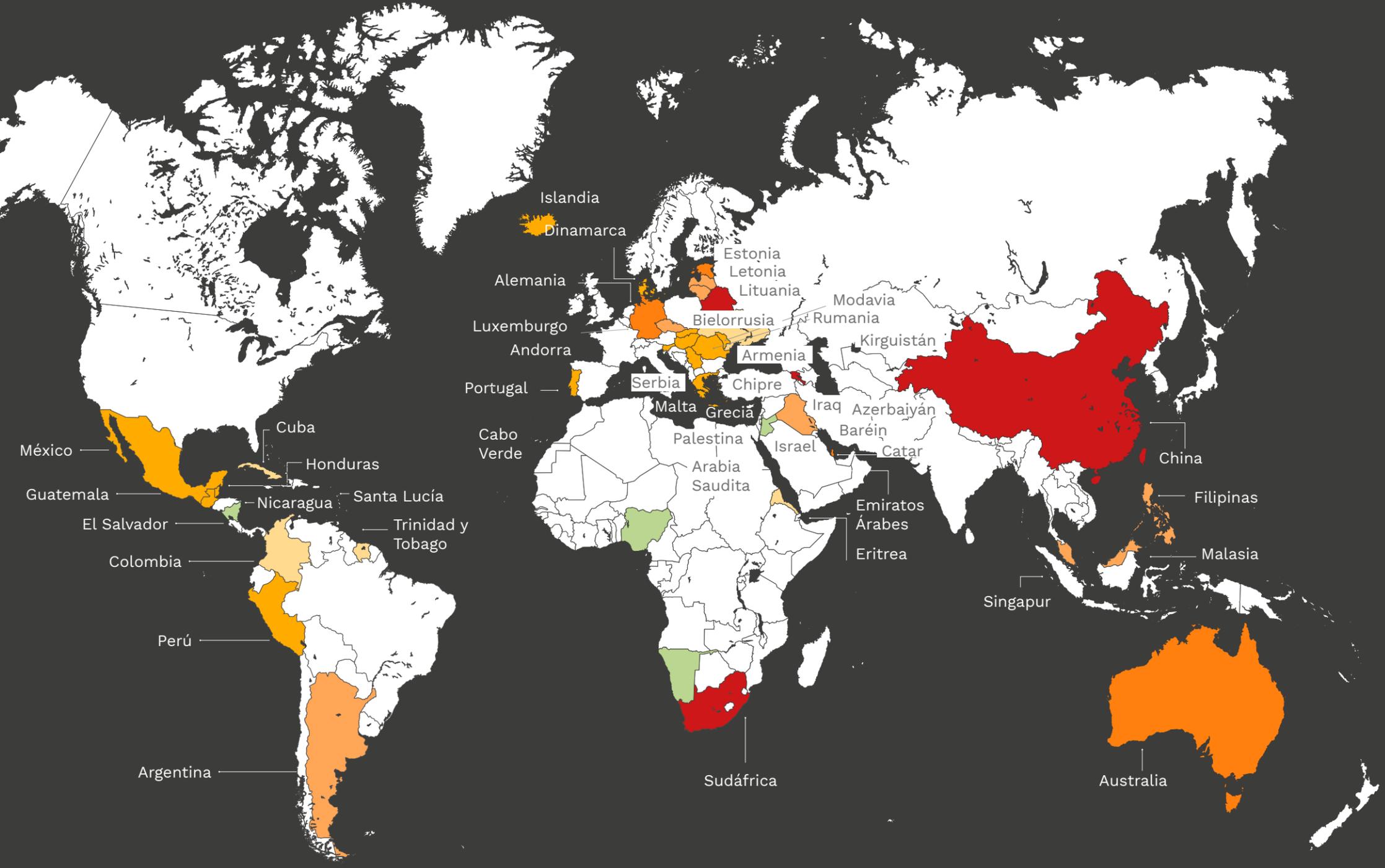
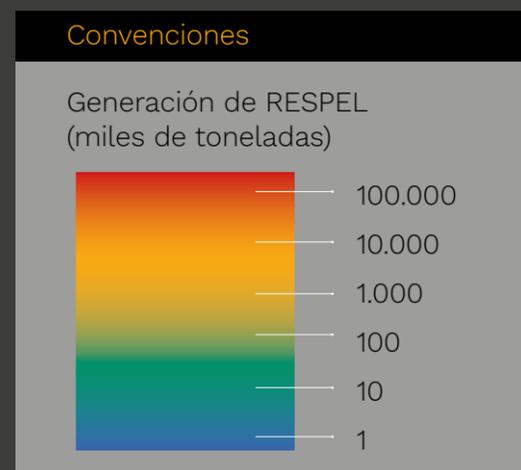
- 

Argentina
en este país, se entiende por residuos peligrosos aquellos generados en una provincia y tratados en otra provincia o en el extranjero. En 2020, casi el 90 % de la generación correspondía a residuos patógenos Y1.
- 

Nicaragua
los residuos reportados correspondían a los movimientos transfronterizos de residuos de baterías plomo-ácido y de RAEE.
- 

México
este país aumentó su generación RESPEL con respecto a 2019 en más del 500 %, así como su producción de petróleo; se ubicó, con respecto a la producción de hidrocarburos, en el puesto 11 a nivel mundial (Enerdata, 2022).
- 

Colombia
en pandemia, disminuyó su generación en un 22 % con respecto al año 2020 (140 357 t menos).



Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta que para Colombia, históricamente, la generación de RESPEL ha estado asociada al sector de explotación, transporte y refinación de hidrocarburos, se presenta la siguiente comparación de cifras de generación

RESPEL, de población y de producción de petróleo entre países de Latinoamérica; sin embargo, es preciso tener en cuenta las diferencias de los países para establecer su dato de generación RESPEL.

Tabla 1. Generación de residuos peligrosos por país en Latinoamérica, 2015-2020

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018 (t)	2019 (t)	2020 (t)
Argentina		732.218,10	1.003.104	779.705	771.366	969.741
Colombia	406.078	305.216	489.058	635.518	640.035	499.678
Cuba	301.860	230.897	235.098	383.869	261.836	285.109
El Salvador	1.146.559	1.130.475	1.190.658	1.226.426	1.251.016	1.144.547
México	98.822	154.783	44.221	154.990	183.017	1.190.423
Nicaragua	2.872	3.524	4.978	3.342	5.259	4.707
Perú					666.243	2.003.537

Figura 3. Datos de generación RESPEL de países de Latinoamérica, 2020



Convenciones

*Mt= Megatonelada
 (t) población (Pyramid, 2022);
 producción de petróleo
 (Mt*) (2020)

Fuente: Banco Mundial (2022).
 (Energía y clima mundial -
 Anuario estadístico 2020, 2022)

Antecedentes legales

El desarrollo normativo en Colombia⁶ con respecto a residuos peligrosos tiene importantes fortalezas, entre ellas, que, desde el año 2005, hay una *Política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos y un Plan de acción 2022-2030*. Esta fue actualizada para el periodo 2022-2030 de acuerdo con el diagnóstico actual de la problemática relacionada con estos residuos. Por otra parte, se han establecido un decreto reglamentario específico (el 4741 de 2005, compilado hoy en el Decreto 1076 de 2015), una resolución que reglamenta el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos (Resolución 1362 de 2007, principal fuente de información de este informe nacional), la ratificación de importantes

convenios internacionales, como los de Basilea (sobre el movimiento transfronterizo de RESPEL), Rotterdam (plaguicidas), Estocolmo (sobre contaminantes orgánicos persistentes) y Minamata, y normatividad específica relacionada por tipos de RESPEL, como el manejo de PCB, residuos biológico infecciosos, y planes posconsumo de envases de plaguicidas, baterías usadas plomo ácido y medicamentos vencidos, entre otros.

La Política nacional de residuos peligrosos 2022-2030, formulada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conlleva importantes retos enmarcados en objetivos. Se pueden destacar los siguientes:

 <p>Promover la aplicación de la jerarquía en la gestión de RESPEL de acuerdo con su orden de prioridad.</p>	 <p>Fomentar el manejo ambientalmente racional de los RESPEL.</p>
 <p>Avanzar en el crecimiento y fortalecimiento de la infraestructura para la recolección y el manejo de los RESPEL.</p>	 <p>Mejorar los procesos de gestión de información, educación y comunicación ambiental, participación y cultura ciudadana.</p>

6. Si bien este informe corresponde a la vigencia 2021, en esta sección se incluyen los temas normativos a la fecha de elaboración del documento, para desplegar la normatividad actualizada.

Con las estadísticas que el Ideam presenta anualmente, se busca, además, brindar cifras para monitorear, cada año, el cumplimiento de estos objetivos.

También, en los años 2021 y 2022 se han establecido 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 generadores de residuos de atención en salud que ascienden, aproximadamente, a 47.000 de inscribirse en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos, de acuerdo con la mencionada norma, independientemente de la media móvil de generación. Por esta razón, entre 2021 y 2022, en el registro, la inscripción de generadores se incrementó en 1294 establecimientos (16 %).

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) en el año 2022 expidió la Resolución 00357 del 13 de junio de 2022, que reglamenta medidas ambientales para quienes desarrollen proyectos *in situ* de tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos 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.

El consolidado de las normativas de residuos peligrosos en Colombia puede ser consultado en el anexo 2, donde se encuentran las leyes que acogen convenios internacionales, normas marco de residuos peligrosos y marco normativo nacional y local de algunos RESPEL.



Registro de Generadores de Residuos Peligrosos

El Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, o Registro de Generadores de RESPEL, es la herramienta que permite la captura de información, de manera sistemática y normalizada, sobre la generación y el manejo de residuos o desechos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país. Por medio de este registro se producen estadísticas de la generación de RESPEL por tipo, actividad económica que los genera clasificada por código CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas), autoridad ambiental, municipio, departamento y estado de la materia, así como por las cantidades de RESPEL —manejados mediante operaciones de almacenamiento,

aprovechamiento o recuperación, tratamiento y disposición final— y la ubicación de su destino final.

El proceso de generación de datos, estadísticas e indicadores cumple con las directrices de la norma de calidad NTC-PE 1000; por ello, la operación estadística está certificada en calidad por el DANE desde 2019 hasta 2024, lo que se traduce en que las cifras presentadas son reconocidas como oficiales.

En la producción de datos hay cuatro actores: los establecimientos, las 41 autoridades ambientales, la ANLA (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales) y el Ideam. Las competencias de cada uno están definidas en la Resolución 1362 de 2007.

Inicialmente, los establecimientos generadores con media móvil de los últimos seis meses mayor a 10 kilos por mes de RESPEL tienen la obligación de inscribirse al Registro Único Ambiental Manufacturero (RUA Manufacturero) o al Registro de Generadores de RESPEL por medio de la autoridad ambiental de la jurisdicción donde se encuentran y de reportar, de manera anual, antes del 31 de marzo de cada año, la información del año vencido en el Registro de Generadores de RESPEL. Para los establecimientos generadores que reportan en el RUA Manufacturero, el plazo del reporte es el 30 de junio de cada año.

Enlace de ingreso al Registro de Generadores de RESPEL y RUA Manufacturero

<http://rua-RESPEL.ideam.gov.co/mursmpr/index.php>

Enlace de ingreso a principales cifras de generación y manejo de RESPEL en Colombia

<http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/uso-de-los-recursos-y-residuos-peligrosos>

La inscripción al RUA Manufacturero o al Registro de Generadores de RESPEL depende del código CIU Rev. 4 A. C., así:

• Inscripción en el RUA Manufacturero

Cuando el código CIU Rev. 4 A. C. del establecimiento se encuentre entre 1011-3320, el reporte de sus RESPEL se realiza en la sección 8B.

• Inscripción al Registro de Generadores de RESPEL

Los demás códigos CIU reportan la información de RESPEL en el capítulo 2 (secciones 1 y 2) y en el capítulo 3 (secciones 1 y 2)

De acuerdo con la Resolución 1023 de 2010, los establecimientos del sector manufacturero con código CIU entre el 1011 y 3320 que tienen licencia ambiental o plan de manejo con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) o antes del año 2012 con el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), entidad que antes de la creación de la ANLA expedía licencias ambientales, deben inscribirse con dicha autoridad ambiental en el RUA Manufacturero. Si el establecimiento genera menos de 10 kilos de RESPEL al mes, se considera exento de la obligación a menos que la autoridad ambiental así lo exija⁷. Los generadores que no están obligados a rendir reporte, pero que

de manera voluntaria reportan sus cifras de RESPEL en el registro dentro del sistema son denominados «microgeneradores».

La información reportada por los establecimientos generadores vía web en el Registro de Generadores de RESPEL, a nivel nacional, está conformada por tres capítulos, en los que 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.

7. Artículo 28, 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».

Posteriormente, los datos son validados, verificados y transmitidos al Ideam por la autoridad ambiental antes del 31 de agosto de cada año. El Ideam se encarga de administrar, consolidar, analizar, publicar y divulgar las estadísticas mediante informes nacionales anuales e indicadores ambientales relacionados con el tema.

Este plazo del 31 de agosto fue concertado en 2017 —en mesas de trabajo con el Minambiente, las autoridades ambientales y el Ideam— con el objetivo de consolidar, con mayor oportunidad, la información, reportarla en diciembre de cada año al Convenio de Basilea y ponerla a disposición del público. En la tabla 2 se resumen los plazos de reporte, validación y transmisión del Registro de Generadores de RESPEL y el RUA Manufacturero, sistemas en los que se captura la información de RESPEL.

Indicadores nacionales de RESPEL

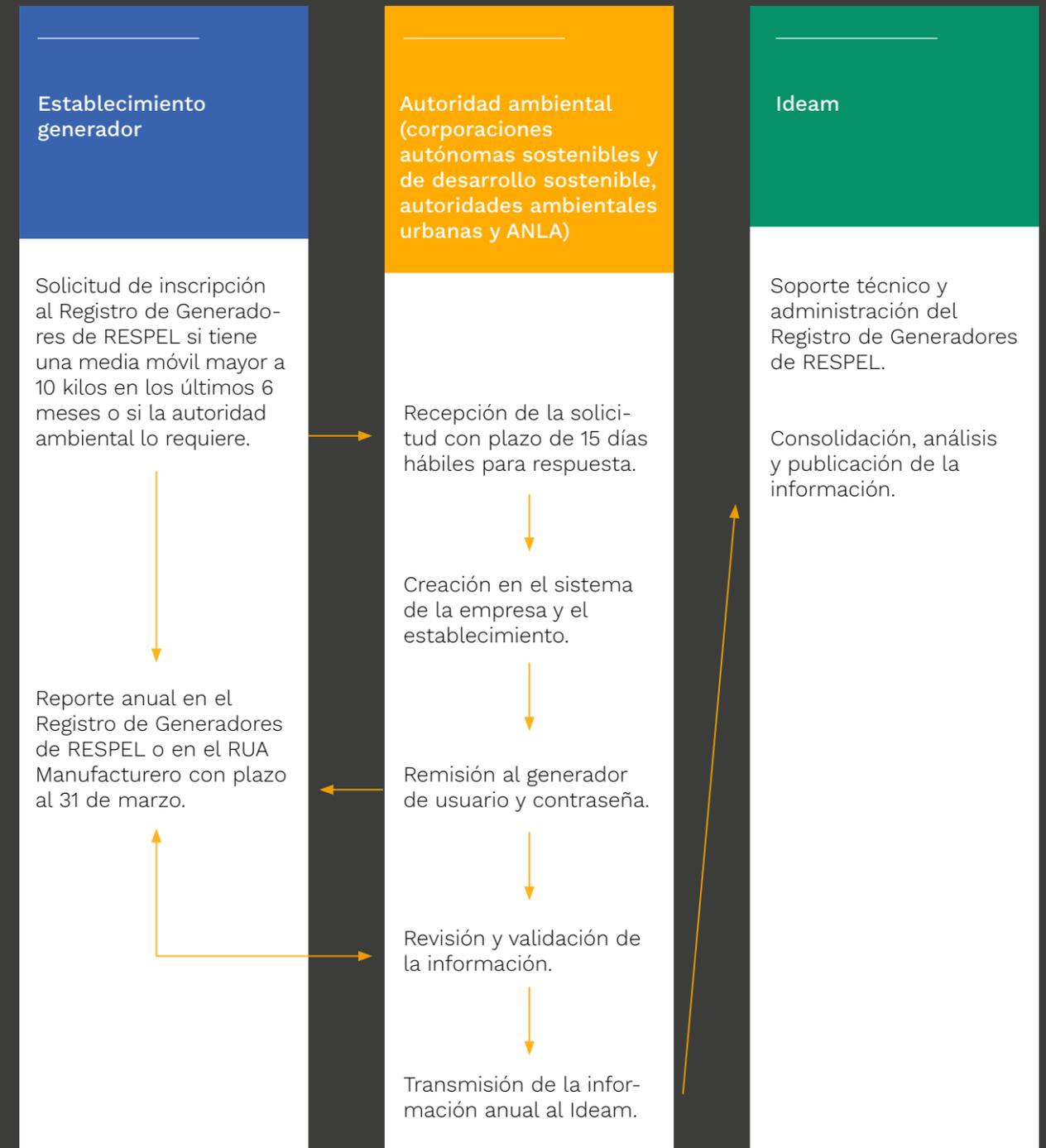
<http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/uso-de-los-recursos-y-residuos-peligrosos>

Tabla 2. Plazos para el reporte y transmisión del RUA Manufacturero y del Registro de Generadores de RESPEL al Ideam

Aplicativo para reporte	Número de identificación tributaria (NIT)	Plazo para el reporte	Plazo para la transmisión a las autoridades ambientales	Normatividad
RUA Manufacturero	Último dígito del NIT 0 al 2	31 de enero	30 de junio	Resolución 1023 de 2010
	Último dígito del NIT 3 al 6	28 de febrero		
	Último dígito del NIT 7 al 9	31 de marzo		
Registro de Generadores de RESPEL	Todos los NIT	31 de marzo	31 de agosto	Resolución 1362 de 2007

En la figura 4 se muestran los procesos de cada uno de los actores en la generación de la información de RESPEL.

Figura 4. Procesos de los actores para el registro y reporte en el Registro de Generadores de RESPEL



Fuente: elaboración propia.

El Registro de Generadores de RESPEL ha tenido mejoras en sus funcionalidades, información que recopila y salidas. Para el año 2021 se incluyó la desagregación de algunas corrientes

de RESPEL⁸, lo que permitió, en este informe, presentar cifras con mayor detalle de algunos tipos de RESPEL. A continuación se muestra la desagregación:

Corriente	Desagregación
Y9. Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua	<p>Y9.1. Lodos y cortes de perforación base aceite, borras y lodos aceitosos.</p> <p>Y9.2. Sólidos impregnados o contaminados con hidrocarburos (ej. EPP, estopas, textiles, plásticos, caucho, sierras).</p> <p>Y9.3. Sólidos o semisólidos impregnados con hidrocarburo (ej. tierra, suelo, arena).</p> <p>Y9.4. Mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo, con contenido de sólidos >35 % e hidrocarburo >3 %.</p> <p>Y9.5. Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con hidrocarburos.</p> <p>Y9.6. Otros desechos de mezclas y emulsiones de hidrocarburos y agua no clasificados previamente.</p>

A4060. Desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua	<p>A4060.1. Lodos y cortes de perforación base aceite, borras y lodos aceitosos.</p> <p>A4060.2. Sólidos impregnados o contaminados con hidrocarburos (ej. EPP, estopas, textiles, plásticos, caucho, sierras).</p> <p>A4060.3. Sólidos o semisólidos impregnados con hidrocarburo (ej. tierra, suelo, arena).</p> <p>A4060.4. Mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo con contenido de sólidos >35 % e hidrocarburo >3 %.</p> <p>A4060.5. Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con hidrocarburos.</p> <p>A4060.6. Otros desechos de mezclas y emulsiones de hidrocarburos y agua no clasificados previamente.</p>
---	---

8. Esta última modificación estuvo disponible a partir del reporte de la información del periodo de balance de 2021 con el fin de que el generador identifique, de mejor manera, su residuo y efectúe una correcta clasificación de este.

Corriente	Desagregación
Y8. Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados	<p>Y8.1. Aceite lubricante usado (ej. aceite lubricante mineral, sintético, hidráulico usado).</p> <p>Y8.2. Elementos o materiales contaminados con aceite lubricante usado (ej. EPP, estopas, trapos, filtros, cauchos, aserrín, plásticos, grasas minerales, tapas casing).</p> <p>Y8.3. Lodos, tierra o sedimentos impregnados de aceite lubricante usado.</p> <p>Y8.4. Mezclas de aceite lubricante usado con agua.</p> <p>Y8.5. Aceites dieléctricos de desecho con una concentración menor a 50 mg/kg (50 ppm) de PCB. Si el aceite dieléctrico contiene 50 ppm o más de PCB, clasifíquelo por las corrientes Y10.2 o A3180.2.</p> <p>Y8.6. Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con aceites usados.</p> <p>Y8.7. Otros desechos de mezclas de aceite y agua no clasificados previamente.</p>

A3020. Aceites minerales de desecho no aptos para el uso al que estaba destinados	<p>A3020.1. Aceite lubricante usado (ej. aceite lubricante mineral, sintético, hidráulico usado).</p> <p>A3020.2. Elementos o materiales contaminados con aceite lubricante usado (ej. EPP, estopas, trapos, filtros, cauchos, aserrín, plásticos, grasas minerales, tapas casing).</p> <p>A3020.3. Lodos, tierra o sedimentos impregnados de aceite lubricante usado.</p> <p>A3020.4. Mezclas de aceite lubricante usado con agua.</p> <p>A3020.5. Aceites dieléctricos de desecho con una concentración menor a 50 mg/kg (50 ppm) de PCB. Si el aceite dieléctrico contiene 50 ppm o más de PCB, clasifíquelo por las corrientes Y10.2 o A3180.2.</p> <p>A3020.6. Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con aceites usados.</p> <p>A3020.7. Otros desechos de mezclas de aceite y agua no clasificados previamente.</p>
--	---

Corriente	Desagregación
Y10. Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por. bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)	<p>Y10.1. Equipos desechados: equipos que hayan contenido o contengan aceites dieléctricos con una concentración mayor a 50 ppm de PCB o carcasas cuando la superficie sólida presente un contenido de PCB mayor o igual a 10 microgramos/dm².</p> <p>Y10.2. Aceites dieléctricos que consistan, contengan o estén contaminados con PCB: aceites dieléctricos con una concentración igual o mayor a 50 ppm de PCB.</p> <p>Y10.3. Desechos o residuos que contengan o estén contaminados con PCB: elementos, sustancias, fluidos diferentes a los aceites dieléctricos y materiales con PCB en una concentración igual o superior a 50 ppm (ej. EPP, ropa de trabajo, elementos que hayan estado en contacto directo con PCB, residuos de laboratorio, productos de limpieza y recolección de derrames, tierras o suelos).</p> <p>Y10.4. Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con PCB.</p> <p>Y10.5. Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados con terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).</p>
A3180. Desechos, sustancias y artículos que contienen, consisten o están contaminados con bifenilo policlorado (PCB), terfenilo policlorado (PCT), naftaleno policlorado (pcn) o bifenilo polibromado (PBB), o cualquier otro compuesto polibromado análogo, con una concentración igual o superior a 50 mg/kg	<p>A3180.1. Equipos desechados: equipos que hayan contenido o contengan aceites dieléctricos con una concentración mayor a 50 ppm de PCB o carcasas cuando la superficie sólida presente un contenido de PCB mayor o igual a 10 microgramos/dm².</p> <p>A3180.2. Aceites dieléctricos que consistan, contengan o estén contaminados con PCB: aceites dieléctricos con una concentración igual o mayor a 50 ppm de PCB.</p> <p>A3180.3. Desechos o residuos que contengan o estén contaminados con PCB: elementos, sustancias, fluidos diferentes a los aceites dieléctricos y materiales con PCB en una concentración igual o superior a 50 ppm (ej. EPP, ropa de trabajo, elementos que hayan estado en contacto directo con PCB, residuos de laboratorio, productos de limpieza y recolección de derrames, tierras o suelos).</p> <p>A3180.4. Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con PCB.</p> <p>A3180.5. Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados con terfenilos policlorados (PCT), bifenilos polibromados (PBB), naftaleno policlorado (PCN) o cualquier otro compuesto polibromado análogo, con una concentración igual o superior a 50 ppm.</p>

Corriente	Desagregación
Y45. Compuestos organohalogenados que no sean sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo, Y39, Y41, Y42, Y43, Y44)	<p>Y45.1. Residuos o desechos de sustancias o contaminados con clorofluorocarbonos (CFC) utilizados como: refrigerantes, agentes espumantes, propelentes o agentes de extinción de incendios. <i>Reporte aquí únicamente el peso de la sustancia y reporte los envases o cilindros vacíos por la corriente Y45.6.</i></p> <p>Y45.2. Residuos o desechos de sustancias o contaminados con hidroclorofluorocarbonos (HCFC) utilizados como: refrigerantes, agentes espumantes, propelentes o agentes de extinción de incendios. <i>Reporte aquí únicamente el peso de la sustancia y reporte los envases o cilindros vacíos por la corriente Y45.6.</i></p> <p>Y45.3. Residuos o desechos de sustancias o contaminados con hidrofluorocarbonos (HFC) utilizados como: refrigerantes, agentes espumantes, propelentes o agentes de extinción de incendios. <i>Reporte aquí únicamente el peso de la sustancia y reporte los envases o cilindros vacíos por la corriente Y45.6.</i></p> <p>Y45.4. Residuos o desechos de sustancias o contaminados con halones utilizados como: refrigerantes, agentes espumantes, propelentes o agentes de extinción de incendios. <i>Reporte aquí únicamente el peso de la sustancia y reporte los envases o cilindros vacíos por la corriente Y45.6.</i></p> <p>Y45.5. Residuos o desechos de mezclas de CFC, HCFC, HFC y halones. <i>Reporte aquí únicamente el peso de la mezcla y reporte los envases o cilindros vacíos por la corriente Y45.6.</i></p> <p>Y45.6. Envases o cilindros vacíos de refrigerantes, agentes espumantes, propelentes, solventes o agentes de extinción de incendios que hayan contenido sustancias CFC, HCFC, HFC y halones.</p> <p>Y45.7. Otros residuos o desechos de compuestos organohalogenados no clasificados en Y45.1 a Y45.5, que no sean sustancias que se clasifiquen en otra corriente (ej. Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).</p>

Corriente	Desagregación
Y41. solventes orgánicos halogenados	<p>Y41.1. Desechos que tengan como constituyentes: solventes orgánicos halogenados de sustancias clorofluorocarbonadas (CFC), hidroclorofluorocarbonadas (HCFC), hidrofluorocarbonadas (HFC), Tetracloruro de Carbono (TCC), Metilcloroformo (1,1,1-Tricloroetano) y mezclas de estas sustancias. <i>Reporte aquí únicamente el peso del solvente; los envases o cilindros vacíos repórtelos por la corriente Y45.6.</i></p> <p>Y41.2. Otros desechos que tengan como constituyentes: solventes orgánicos halogenados.</p>

Y4. Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos	<p>Y4.1. Plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos obsoletos (ej. fuera de especificaciones, caducados o en desuso).</p> <p>Y4.2. Elementos o materiales contaminados con plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos (ej. EPP, estopas, trapos, cauchos, aserrín, arena, materiales de embalaje).</p> <p>Y4.3. Tierra o sedimentos impregnados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos.</p> <p>Y4.4. Residuos de bolsas plásticas impregnadas de plaguicidas o biocidas (ej. residuos de bolsas utilizadas en cultivos de plátano y banano).</p> <p>Y4.5. Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos.</p> <p>Y4.6. Otros residuos de plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos no clasificados previamente.</p>
---	--

Corriente	Desagregación
A4030. Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, con inclusión de desechos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados, o no aptos para el uso previsto originalmente	<p>A4030.1. Plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos obsoletos (ej. fuera de especificaciones, caducados o en desuso).</p> <p>A4030.2. Elementos o materiales contaminados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos (ej. EPP, estopas, trapos, cauchos, aserrín, arena, materiales de embalaje).</p> <p>A4030.3. Tierra o sedimentos impregnados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos.</p> <p>A4030.4. Residuos de bolsas plásticas impregnadas de plaguicidas o biocidas (ej. residuos de bolsas utilizadas en cultivos de plátano y banano).</p> <p>A4030.5. Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos.</p> <p>A4030.6. Otros residuos de plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos no clasificados previamente.</p>

A4130. Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el anexo I, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del anexo III	<p>A4130.1. Otros envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con productos o sustancias químicas peligrosas, diferentes a plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos, hidrocarburos, aceites usados, PCB, sustancias CFC, HCFC, HFC y halones.</p>
--	--

02

Generación
de residuos
peligrosos 2021

Generalidades

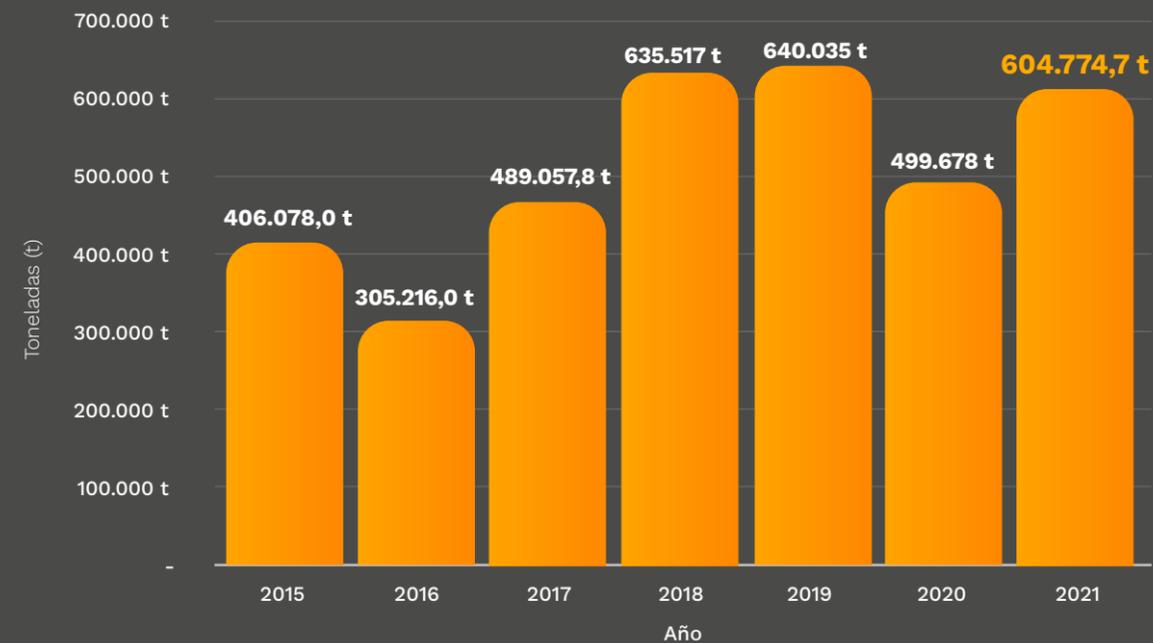
Para 2021, la generación de RESPEL, reportada por 17.651 establecimientos de jurisdicción de 40 autoridades ambientales, fue de 604.774 toneladas, es decir, hubo un incremento de 21 % con respecto al reporte de 2020 (ver gráfico 1). Se considera que una de las causas de este aumento en la generación es la reactivación económica del país por la apertura progresiva de actividades productivas y de servicios, que fueron restringidos por la pandemia de COVID-19 a nivel nacional (Resolución 385 de 2020 del Ministerio de Salud y Protección Social). Por medio de la Resolución 666 de 2022

el Gobierno nacional declaró su final el 30 de junio de 2022.

El reporte de los establecimientos también aumentó en un 7,4 %, que se refleja en 1216 establecimientos más que los que reportaron en 2020 y una transmisión del 98 % de los datos por parte de las 40 autoridades ambientales (ver gráfico 2).

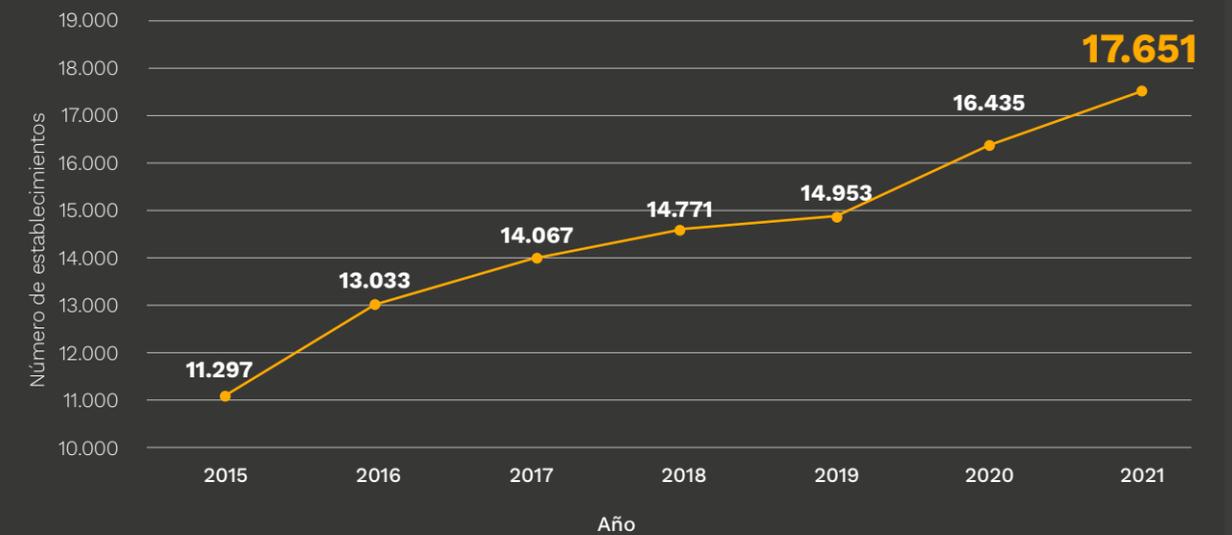
A continuación se observa la tendencia de la generación reportada de RESPEL desde 2015 hasta 2021, así como el comportamiento del nivel de reporte de los establecimiento.

Gráfico 1. Generación de RESPEL en Colombia, 2015-2021



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2. Establecimientos que reportaron información en el Registro de Generadores de RESPEL, 2015-2021

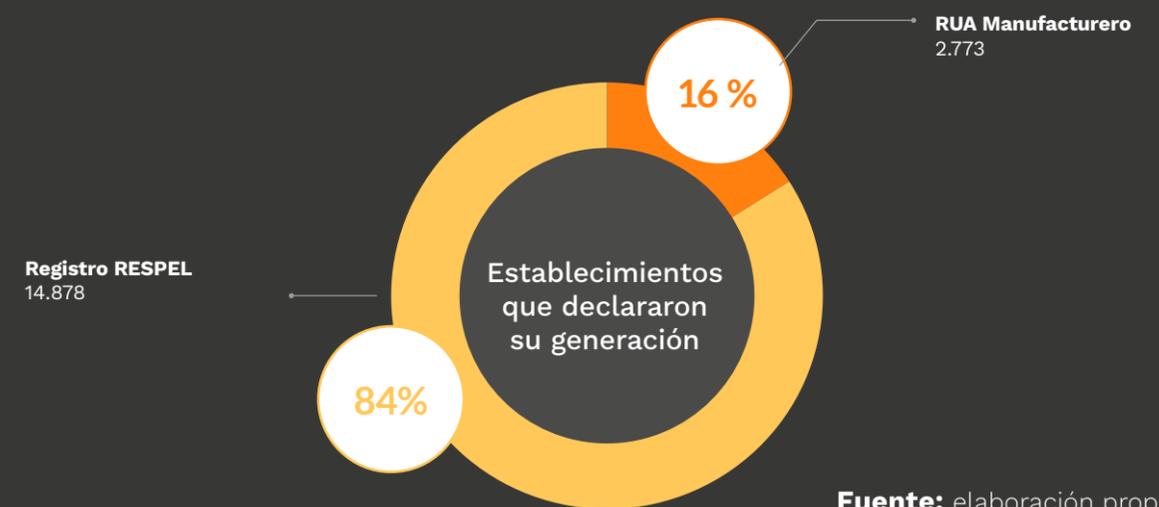


Fuente: elaboración propia.

Los datos del Registro RESPEL incluyen el reporte de 2.773 establecimientos del sector manufacturero, que representa el 16 % de la información total (ver gráfico 3). Lo anterior,

teniendo en cuenta que los establecimientos inscritos en el RUA Manufacturero no deben inscribirse en el Registro RESPEL, ya que la información es reportada en el capítulo 8B.

Gráfico 3. Establecimientos que declararon su generación a través de la plataforma del Registro de Generadores de RESPEL y del RUA Manufacturero, 2021



Fuente: elaboración propia.

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

Es importante tener en cuenta que este reporte incluye la información de la generación y gestión de RESPEL distribuida en el país entre 40 autoridades ambientales, 32 departamentos (incluyendo Bogotá D.C.) y 882 de los 1.103 municipios.

Entre los datos de distribución geográfica de la generación de RESPEL, en 2021, se encontró que 53 % de esta fue reportada en cinco jurisdicciones de las siguientes autoridades ambientales: Corantioquia, Corporinoquía, Cormacarena, SDA, y CAS (ver tabla 3).

La mayor generación de RESPEL fue registrada en la jurisdicción de Corantioquia con 17 %

(102.806 t) del total; comprende el departamento de Antioquia y el municipio de Yondó, en particular, debido al desarrollo de las actividades de la extracción de petróleo crudo y de producción de baterías. En segundo lugar, estuvo Corporinoquía con 10 % (61.560 t) de la generación total, principalmente asociada a actividades del sector de hidrocarburos. En tercer y cuarto lugar se ubicaron Cormacarena y la Secretaría Distrital de Ambiente, con 9 % y 8%, respectivamente. En Cormacarena, el mayor reporte corresponde a actividades del sector de hidrocarburos; en la jurisdicción de la SDA, la mayor generación fue asociada a varios sectores: limpieza de instalaciones industriales, combustibles, automotriz, salud y productos químicos.

De las 40 autoridades ambientales con jurisdicción, 8 disminuyeron la generación de RESPEL, en especial, CRQ y CDMB. En CRQ, el motivo es un gran generador del sector manufacturero de la industria química que en el año 2021 tuvo en funcionamiento su PTAR, mientras que en 2020 entregó a gestores autorizados la totalidad de sus aguas residuales industriales. En la jurisdicción de la CDMB, si bien aumentó la cantidad de generadores que reportaban con respecto al año 2020 (de 299 a 433 establecimientos), uno de los complejos clínicos más importantes del país, ubicado en el municipio de Pie de Cuesta, Santander, que en el año 2020, por la pandemia de COVID-19, informó sus servicios de cuidado intensivo, intermedios y de urgencias al límite de capacidad, reportó en 2021, sobre todo, residuos biosanitarios en menores cantidades en comparación con 2020.

Por otro lado, se evidenciaron aumentos importantes en la generación RESPEL, en comparación con el año 2020, en las jurisdicciones de Corpoamazonia, Corpocaldas y CSB. En Corpoamazonia el aumento fue producto del sector de hidrocarburos, específicamente, de los residuos de mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua reportados por 9 grandes generadores

más en comparación con el año 2020. Estos se ubican en el departamento de Putumayo, en los municipios de Puerto Asís, Orito, Mocoa, Villa Garzón y Valle del Gamuez.

Con respecto a Corpocaldas, aumentaron los grandes generadores de 33, en 2020, a 49, en 2021, especialmente en el sector de las industrias básicas del hierro y el acero con residuos de desechos metálicos (A1010) en el municipio de Manizales. Esta puede ser una oportunidad de aprovechamiento de estos residuos en el marco de la economía circular, teniendo en cuenta que la gestión de estos fue, en mayor porcentaje, la disposición final. De allí también surge la necesidad de establecer criterios de calidad para el aprovechamiento seguro de escombras y demás residuos metálicos.

Con respecto a la CSB, el gran aumento corresponde, en el sector de hidrocarburos, a los residuos de mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua producidos en el año 2020, pero gestionados en 2021. La generación de 2020 no fue reportada ese año, por lo que se asumió que correspondía al año 2021. Estas situaciones reflejan la necesidad de fortalecer el soporte por parte de las autoridades ambientales en el diligenciamiento.



Tabla 3. Generación de RESPEL por autoridad ambiental, 2016-2021

Autoridad ambiental	2017 (t)	2018 (t)	2019 (t)	2020(t)	2021(t)
AMVA	17.369	16.383	12.848	18.342	21.792
ANLA*	42.976	4.748	19.514	25.082	11.691
CAM	4.346	21.240	14.244	10.065	11.377
CAR	24.459	28.273	34.486	18.749	23.369
Carder	2.503	2.573	4.184	2.207	2.789
Cardique	7.707	34.543	8.321	3.744	3.217
Carsucre	864	2.940	2.041	2.398	2.904
CAS	28.722	99.421	36.000	31.573	49.266
CDA	65	36	116	114	167
CDMB	2.410	2.735	6.056	21.795	9.574
Codechocó	17	129	191	186	346
Coralina	105	82	51	38	SD
Corantioquia	42.199	54.878	98.086	82.939	102.807
Cormacarena	36.704	66.180	48.434	39.357	57.177
Cornare	2.951	3.154	3.930	3.305	5.166
Corpamag	2.070	1.464	9.817	3.087	1.910
Corpoamazonia	14.509	25.817	15.425	4.605	11.862
Corpoboyacá	9.729	16.914	12.178	18.552	19.249
Corpocaldas	5.383	5.717	5.467	7.376	14.897
Corpocesar	12.148	14.564	18.195	14.691	15.124
Corpochivor	68	62	79	76	144

Autoridad ambiental	2017 (t)	2018 (t)	2019 (t)	2020(t)	2021(t)
Corpogujaira	3.980	5.879	6.440	3.010	4.504
Corpoguvio	55	132	85	74	61
Corpomojana	0	10	40	119	76
Corponariño	1.324	1.766	2.358	1.897	2.003
Corponor	7.907	10.796	2.770	7.585	10.523
Corporinoquia	63.486	55.953	98.632	46.665	61.560
Corpourabá	1.663	1.442	1.367	1.148	1.388
Cortolima	8.676	8.507	7.187	6.974	6.234
CRA	20.240	21.179	33.984	25.073	30.204
CRC	2.807	4.371	5.188	2.821	3.061
CRQ	1.523	1.503	1.574	3.445	1.615
CSB	29	49	77	250	6.125
CVC	19.035	40.814	26.890	15.719	18.786
CVS	2.469	2.707	2.824	2.233	4.277
DADSA	2.389	3.232	1.080	1.619	1.463
DAGMA	9.032	8.905	9.405	9.987	9.437
EPA Cartagena	11.549	16.286	11.229	11.016	13.209
EPA Buenaventura	160	251	169	328	419
EPA Barranquilla	5.154	9.356	12.530	11.105	15.465
SDA	69.868	40.235	66.422	40.231	49.536
Total general	489.058	635.518	640.035	499.678	604.774,7

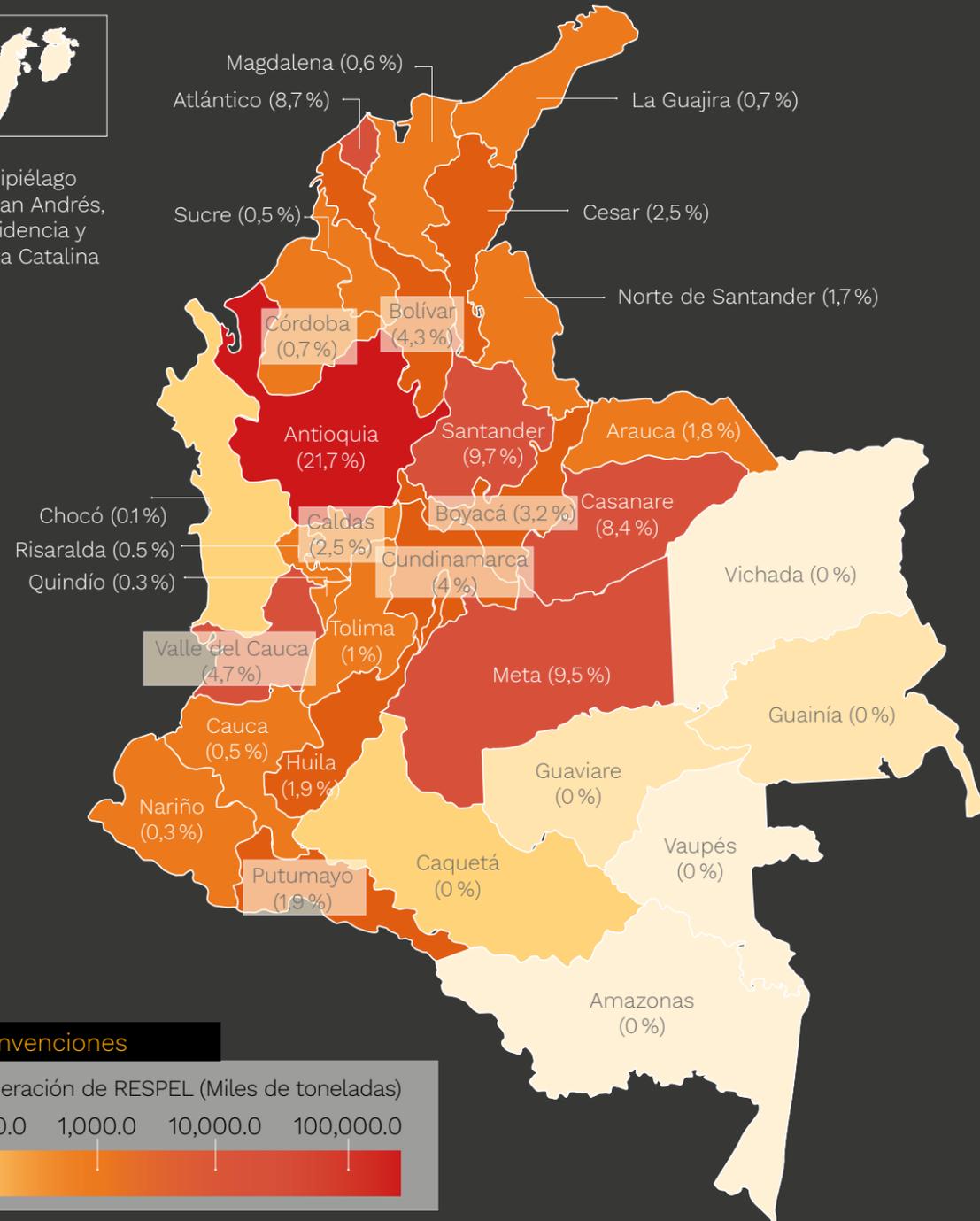
SD: sin dato reportado.

53 % de la generación RESPEL, en 2021, se ubicó en la jurisdicción de las siguientes autoridades ambientales

Figura 5. Ubicación geográfica de la mayor generación de RESPEL por departamento, por autoridad ambiental y por municipio, 2021



Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (%)

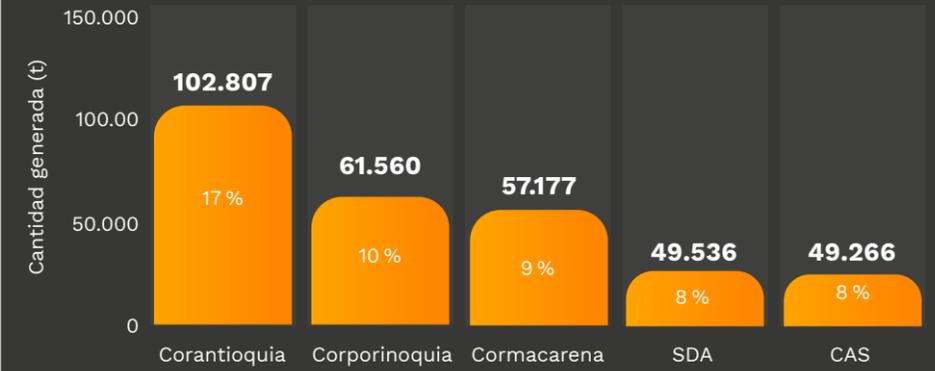


Convenciones

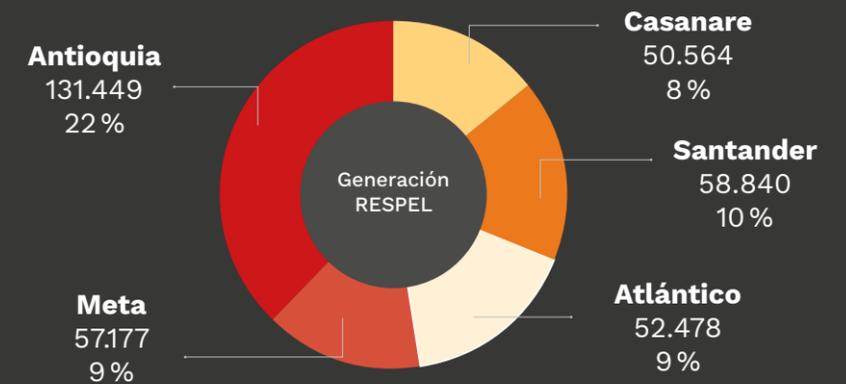
Generación de RESPEL (Miles de toneladas)
100.0 1,000.0 10,000.0 100,000.0



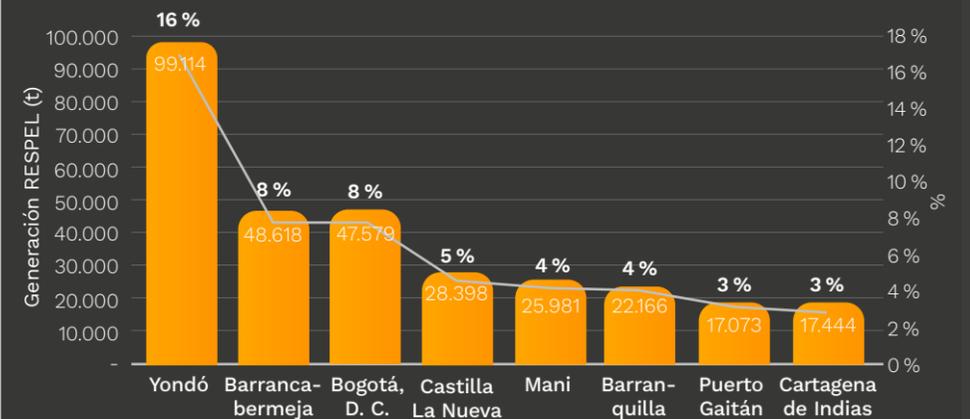
53 %
De la generación RESPEL, en 2021, se ubicó en la jurisdicción de las siguientes autoridades ambientales



58 %
De la generación RESPEL, en 2021, se ubicó en los siguientes departamentos



51 %
De la generación RESPEL, en 2021, se ubicó en los siguientes municipios



La corriente de mayor generación RESPEL, común en los principales departamentos, autoridades ambientales y municipios, fue la de mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua

(Y9+A4060), con excepción de Bogotá D.C., en donde fue la de desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas (Y1+A4020).

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:



En 2021, se encontró que 95 % de la generación de RESPEL fue reportada por grandes generadores, que corresponden a 2.460 establecimientos; 4 % por medianos generadores, es decir, 5.812 establecimientos; y 1 % por pequeños y microgeneradores, que reúnen 3.629 establecimientos. Con respecto a la cantidad de generadores de cada categoría de 2020, el reporte en los grandes generadores aumentó

—323 establecimientos más con respecto a 2020—, así como en las demás categorías, principalmente en el reporte de medianos generadores —738 establecimientos— (ver gráfico 4 y tabla 4). La categoría en que disminuyó la cantidad de establecimientos fue la de los microgeneradores (324 menos establecimientos en relación con 2020). De estos datos se resalta que salvo la categoría

de microgeneradores, con una disminución del 4 % en establecimientos que realizaron el reporte para la vigencia 2021, las categorías de grandes, medianos y pequeños generadores tuvieron un incremento de 1 %, 2 % y 1 %,

respectivamente. En cuanto a la cantidad de establecimientos que reportan, siguen predominando los pequeños generadores, con 37 % del total de establecimientos que reportaron en 2021.

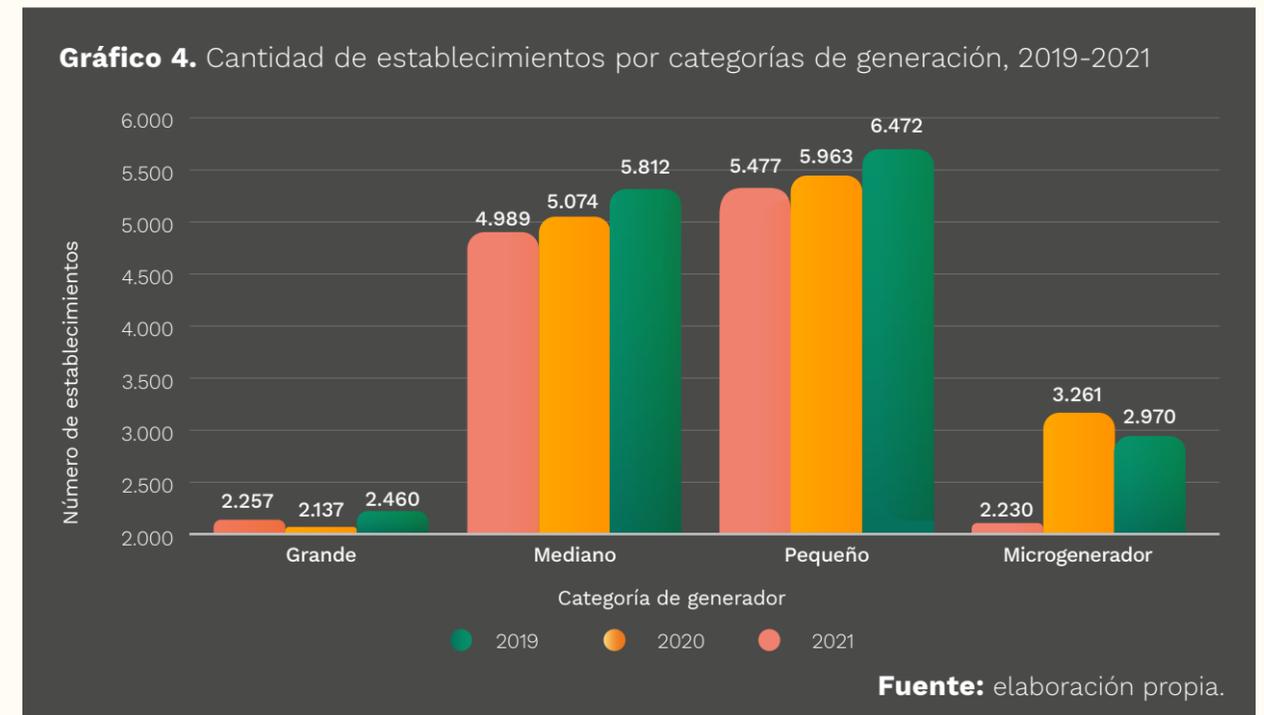


Tabla 4. Generación de RESPEL y cantidad de establecimientos por categoría de generador, 2019-2021

Categoría de generador	Generación total (t)						Número de establecimientos					
	2019	%	2020	%	2021	%	2019	%	2020	%	2021	%
Grande	615.835	96	473.066,0	95	576.542	95	2.257	15,1	2.137	13	2.460	14
Mediano	21.045	3	22.819,4	5	24.603	4	4.989	33,4	5.074	31	5.812	33
Pequeño	2.935	0,5	3.412,7	0,7	3.433	1	5.477	36,6	5.963	36	6.472	37
Microgenerador	220	0,03	380,3	0,1	196	0	2.230	14,9	3.261	20	2.907	-16
Total	640.035	100	499.678	100	604.775	100	14.953	100,0	16.435	100	17.651	100

Generación de residuos peligrosos por corriente o tipo de residuos



De acuerdo con los resultados del Registro de Generadores de Residuos Peligrosos durante 2021, se concluye que el 90 % del total de la generación de estos residuos en el país está conformado por 10 corrientes de RESPEL, entre las que se incluyen las corrientes Y9-A4060

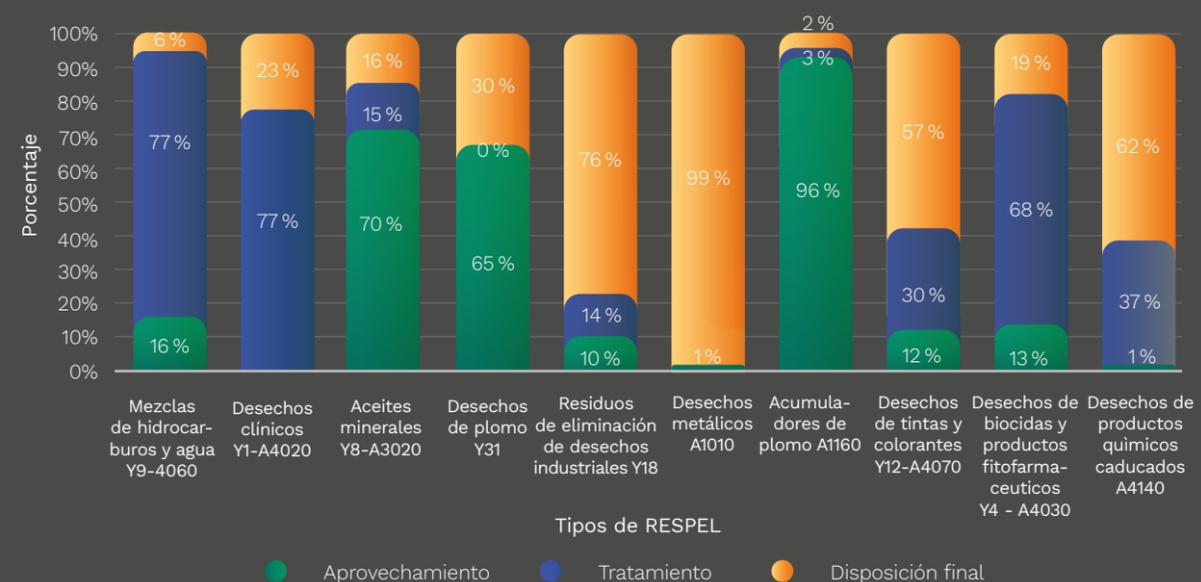
(61 %), Y1-A4020 (10 %) y Y8-A3021 (5 %) que, sumadas, representan el 76 % de la generación nacional. En la tabla 5 y los gráficos 5 y 6 se detalla la información de participación, generación y gestión de estas 10 corrientes de mayor generación.

Tabla 5. Descripción de las 10 tipos de RESPEL de mayor generación (t) y su tipo de gestión (%)

Puesto	Código	Tipo de RESPEL	2021 Generación total (t)	% total generación	Generación 2020	Aprovechamiento (%)	Tratamiento (%)	Disposición final (%)
1	Y9 - A4060	Mezclas de desechos de aceite y agua o hidrocarburos y agua	367.055,5	61	230.017	16,3	77	6,3
2	Y1 - A4020	Desechos clínicos	62.908,8	10	63.426	0,0	77	23,0
3	Y8 - A3020	Desechos de aceites minerales	28.864,8	5	28.582	69,7	15	15,6

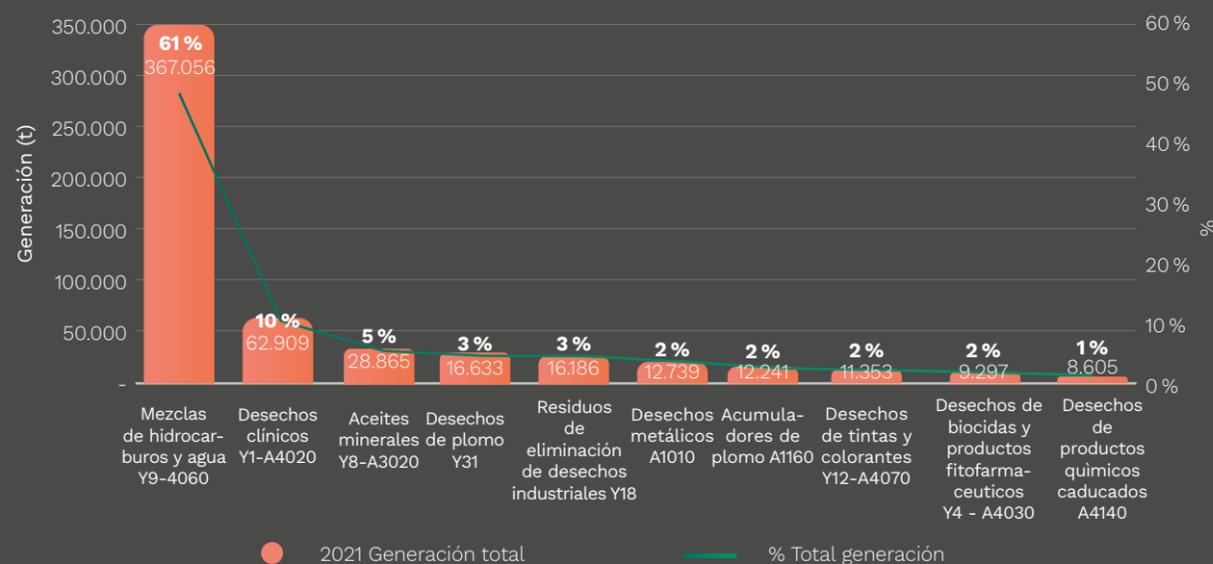
Puesto	Código	Tipo de RESPEL	2021 Generación total (t)	% total generación	Generación 2020	Aprovechamiento (%)	Tratamiento (%)	Disposición final (%)
4	Y31	Desechos que contienen plomo	16.633,5	3	16.938	64,6	0	35,2
5	Y18	Residuos de eliminación de desechos industriales	16.186,2	3	25.137	10,1	14	75,9
6	A1010	Desechos metálicos que contengan antimonio, arsénico, berilio, cadmio, plomo, mercurio, selenio, telurio y/o talio	12.739,5	2	5.745	0,7	0	99,2
7	A1160	Acumuladores de plomo de desecho	12.240,7	2	9.351	95,8	3	1,1
8	Y12 - A4070	Desechos de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices	11.352,9	2	8.879	12,4	30	57,3
9	Y4 - A4030	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos	9.297,4	2	7.656	13,5	68	18,7
10	A4140	Desechos de productos químicos caducados	8.605,1	1	4.898	1,1	37	61,9

Gráfico 5. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los 10 principales tipos de respel generados (%)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 6. 10 tipos de RESPEL de mayor generación (t)



Fuente: elaboración propia.

Como históricamente se ha reportado en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos, en 2021, los residuos peligrosos de mayor generación en el país corresponden a los incluidos la corriente Y9-A4060 de los residuos de mezclas y emulsiones con hidrocarburo y agua, con una participación del 61 % del total nacional (367.055 t). Esto significa un incremento de 137.000 t con respecto a 2020.

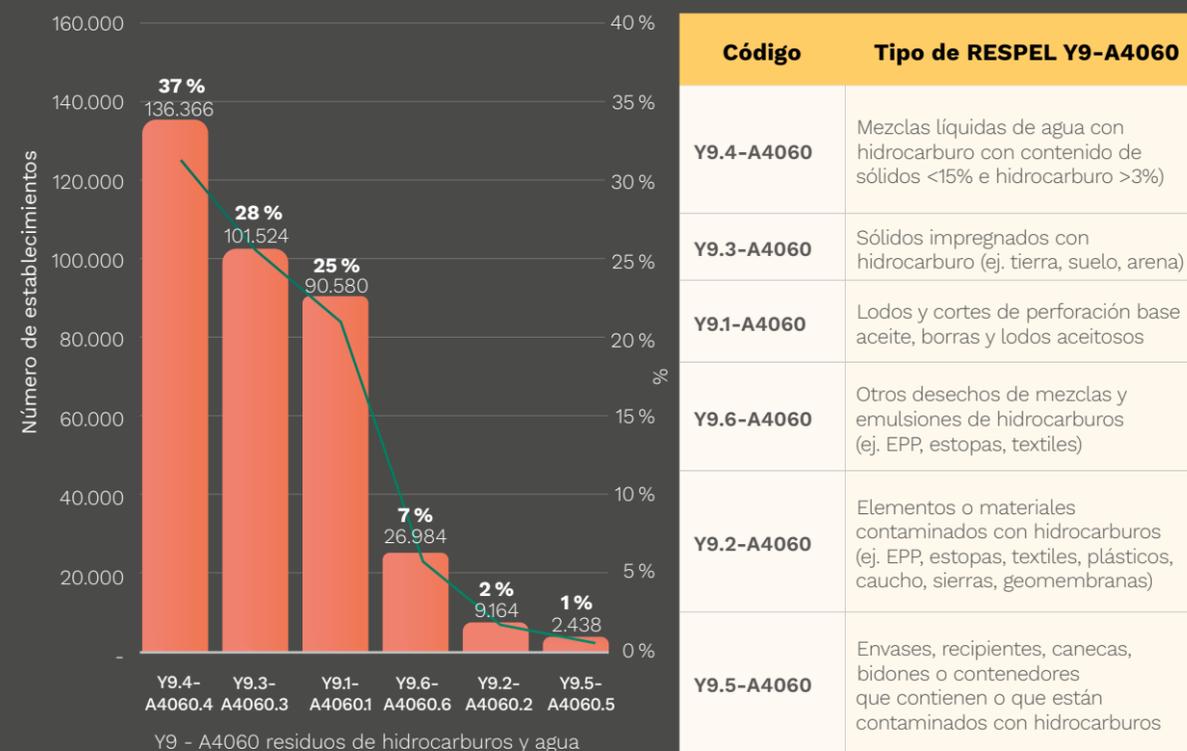
En cuanto a su distribución, esta corriente fue reportada por 491 establecimientos (3 % del total), localizados, especialmente, en los municipios de Yondó (Antioquia), Barrancabermeja (Santander), Castilla (Meta), Maní (Casanare) y Puerto Gaitán (Meta), debido a que la actividad económica que representa la mayor generación de estos residuos corresponde a la

extracción de petróleo crudo y sus actividades de apoyo (CIUU 610 y 610).

Gracias a las mejoras en el aplicativo informático, y como se indica en la metodología (ver anexo 3), por primera vez en este informe es posible contar con información detallada de la categoría (Y9-A4060) por subclasificación. Esto permite mejorar la calidad de la información obtenida, al estandarizar la descripción del tipo de residuos que se deben reportar en dicha categoría.

De acuerdo con esta subclasificación, la subcategoría de mayor generación corresponde a las mezclas líquidas de agua con hidrocarburo con contenido de sólidos <15 % e hidrocarburo >3 % (37 %,) y, en segundo lugar, los sólidos impregnados con hidrocarburo (por ejemplo, tierra, suelo, arena) con el 28 % (ver gráfico 7).

Gráfico 7. Generación por subcorrientes Y9-A4060



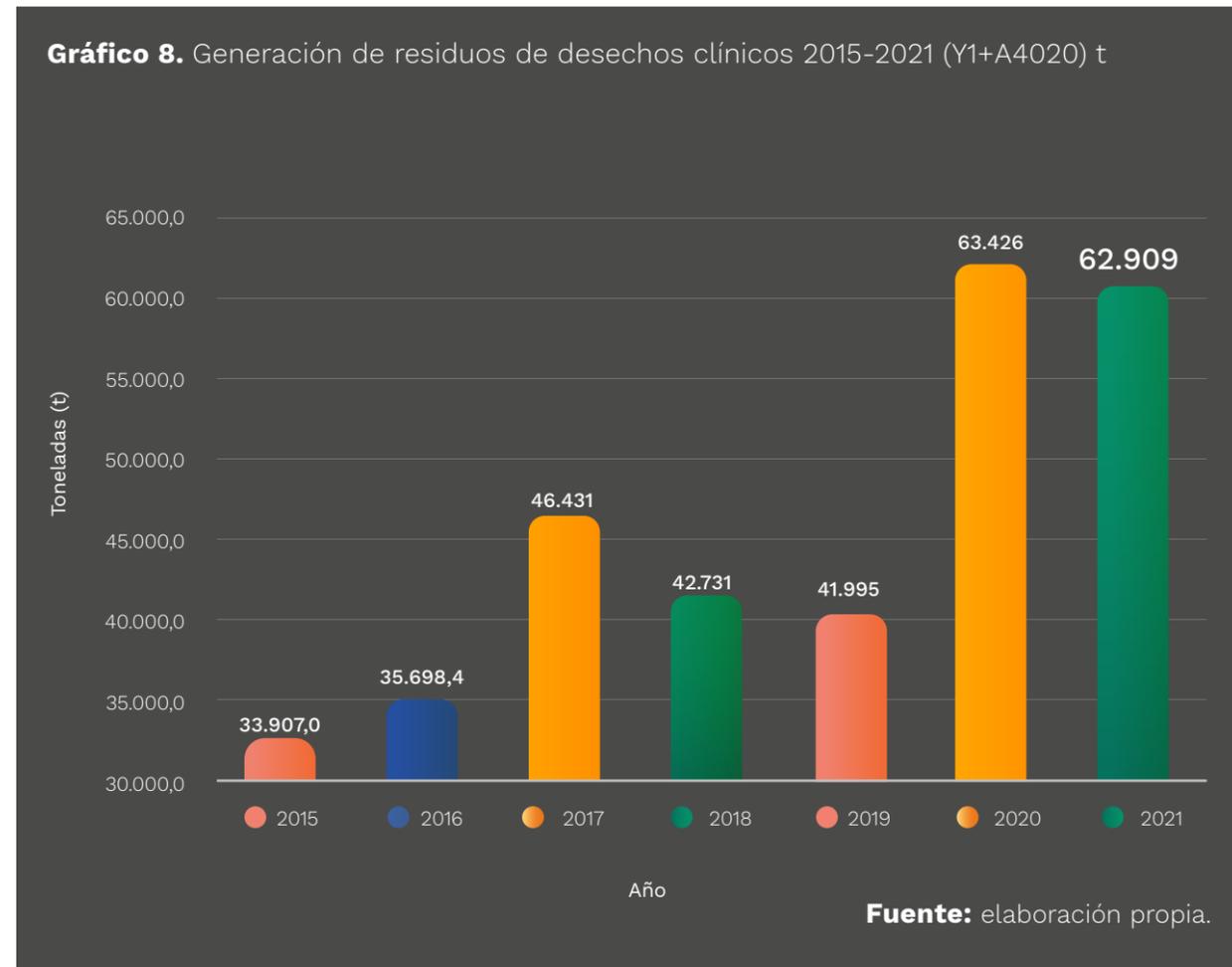
Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar de las corrientes de mayor generación se encuentra *la corriente Y1+A4020 desechos clínicos*, que corresponde al 10 % de la generación de RESPEL en el país. Su mayor generación se reporta en las ciudades de Bogotá D.C., Medellín, Cali, Barranquilla y Montería, y el mayor tipo de gestión informado, en cantidad, fue el tratamiento (77 %); en primer lugar, el térmico por autoclave (53 %) y, en segundo lugar, el térmico por incineración.

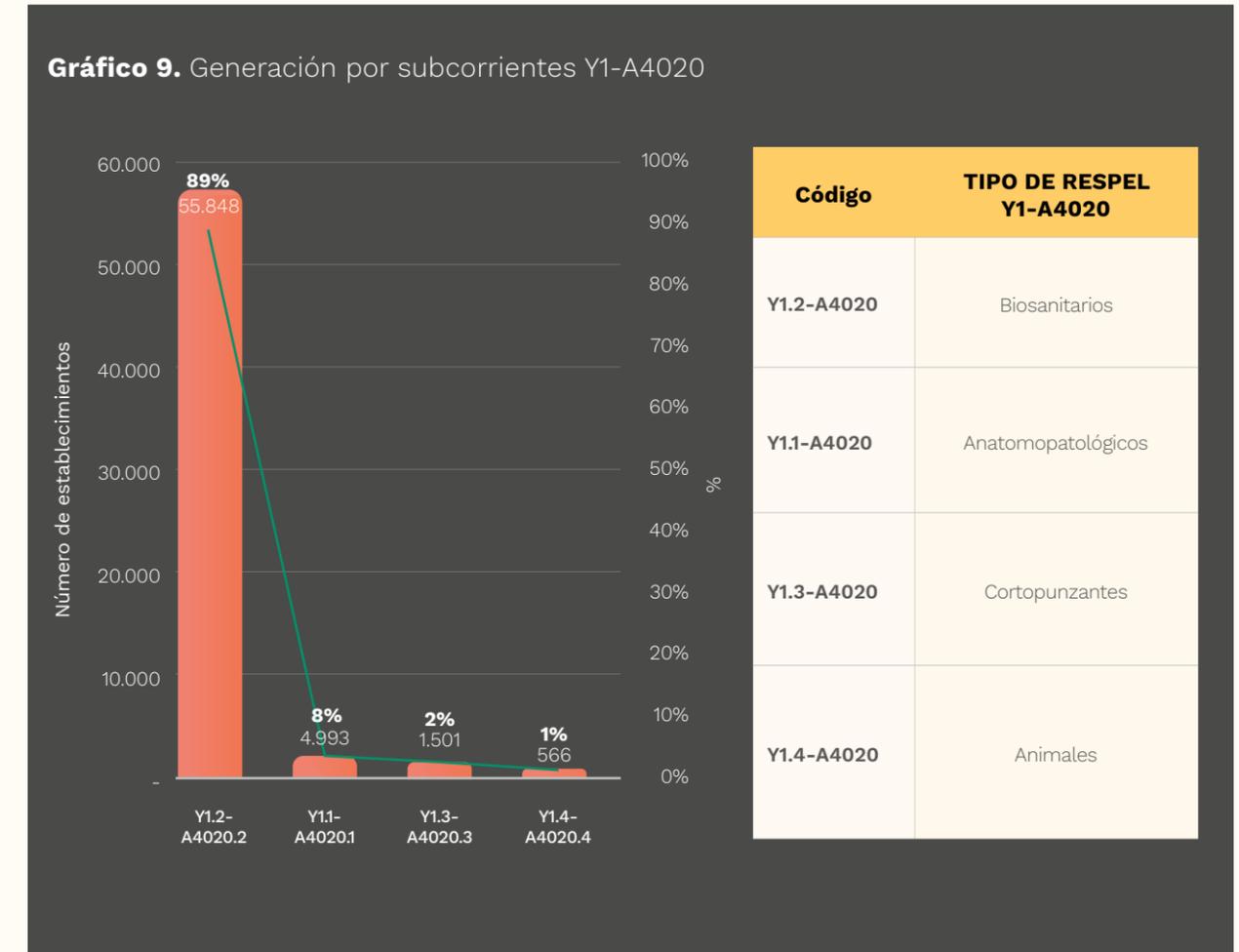
Como se observa en el gráfico 8, este tipo de residuos ha tenido un incremento importante en su generación durante los años 2020 y 2021 con respecto a años anteriores. Este está principalmente asociado a la emergencia sanitaria por COVID-19.

Con respecto a su distribución, esta corriente es reportada por el mayor número de establecimientos (5.809) en relación con otras corrientes; representa el 33 % de todos los establecimientos a nivel nacional. La actividad económica que muestra mayor reporte, en cantidad de residuos de desechos clínicos, corresponde a hospitales y clínicas con internación (CIUU 8610).

El sector salud es el que tiene mayor reporte en el registro RESPEL, con el 33 % de la cantidad de establecimientos (5.809), y se considera entre las tres primeras corrientes de generación de 33 de las 40 autoridades ambientales.



De acuerdo con la subclasificación, la subcategoría más reportada corresponde a los residuos biosanitarios, con el 89 %, seguida de la de residuos anatomopatológicos, con un 8 % (ver gráfico 9).



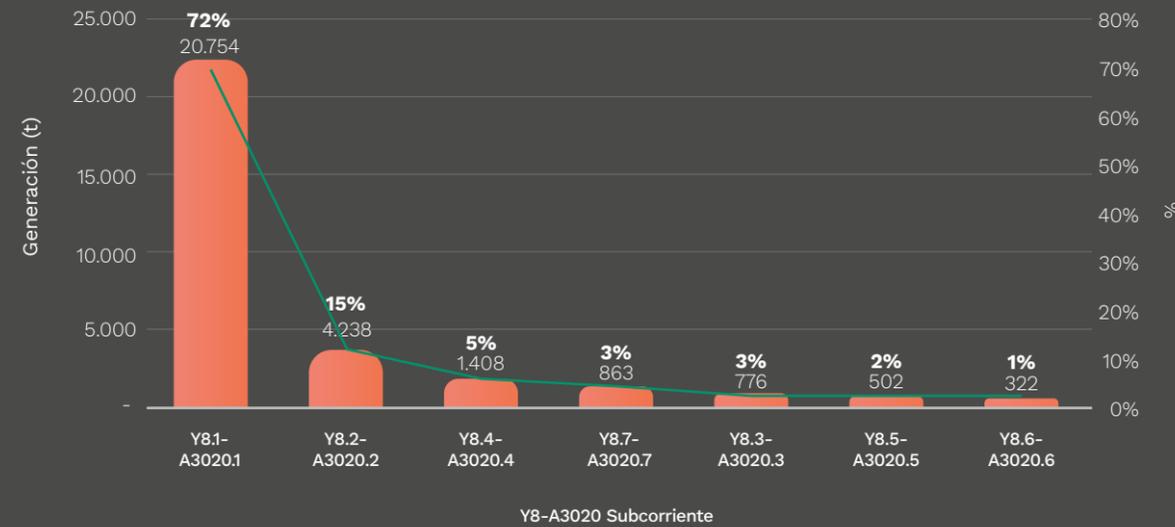
En tercer lugar se encontraron los desechos de aceites minerales, con 5 % del total de la generación. La mayoría se ubica en Bogotá D.C., El Paso (Cesar), Albania (La Guajira), Yumbo (Valle del Cauca) y Medellín (Antioquia); el tipo de gestión más utilizado fue el aprovechamiento (60 %) por regeneración u otra reutilización de aceites usados, como la re-refinación (R9). En segundo lugar aparece la utilización como combustible (diferente a la incineración) u otros medios de generar energía (R1). La actividad económica que presenta

el mayor reporte en cantidad de estos residuos es la de la extracción de hulla (carbón de piedra) (CIUU 510).

De acuerdo con la subclasificación, lo que más reporta esta corriente son residuos de aceite lubricante usado (72 %) 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) (ver gráfico 10).

Generación de residuos peligrosos de interés especial

Gráfico 10. Generación por subcorrientes Y8-A3020



Código	Tipo de RESPEL Y8-A3020
Y8.1-A3020	Aceite lubricante usado (ej. aceite lubricante mineral, sintético, hidráulico usado)
Y8.2-A3020	Elementos o materiales contaminados con aceite lubricante usado (ej. EPP, estopas, trapos, filtros, cauchos, aserrín, plásticos, grasas, minerales, tapas casing)
Y8.3-A3020	Lodos, tierra o sedimentos impregnados de aceite lubricante usado
Y8.4-A3020	Mezclas de aceite lubricante usado con agua
Y8.5-A3020	Aceites dieléctricos de desecho con una concentración menor a 50 mg/kg (50ppm) de PCB. Si el aceite dieléctrico contiene 50 ppm o más de PCB, clasifíquelo por las corrientes Y 10.2 o A3180.2
Y8.6-A3020	Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con aceites usados
Y8.7-A3020	Otros desechos de mezclas de aceite y agua no clasificados previamente

Fuente: elaboración propia.

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:

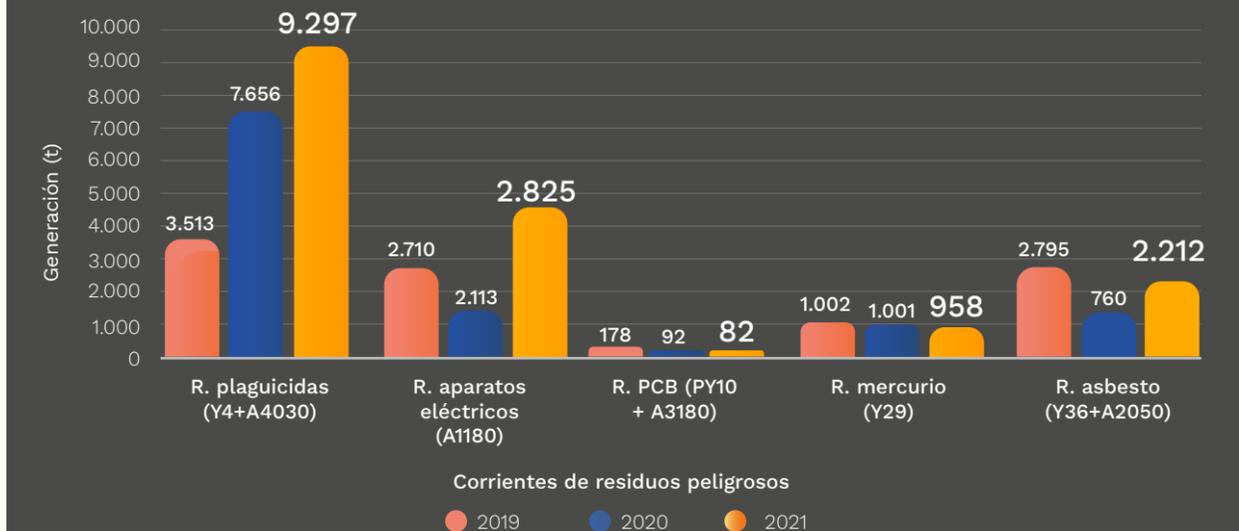
- **Y4+A4030:** desechos resultantes de producción, preparación y utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos.
- **A1180:** montajes eléctricos y electrónicos de desecho.

● **Y10+A3180:** sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por PCB, PCT o PBB.

● **Y29:** desechos que tengan, como constituyentes, mercurio o compuestos de mercurio.

● **Y36 + A2050:** desechos que tengan, como constituyentes, asbesto, polvo y fibras.

Gráfico 11. Generación de residuos peligrosos de interés especial, 2021



Fuente: elaboración propia.

Con respecto al año 2020, se observó en el 2021 un importante incremento en los residuos metálicos (A1010) generados por el sector de las industrias básicas del hierro y del acero de la ciudad de Manizales; se evidencia una disminución de los residuos de desechos

industriales (Y18) como consecuencia de la disminución de reporte de desechos producto de la incineración de gestores de residuos peligrosos. Esto puede estar relacionado con el aumento de la gestión de residuos de desechos clínicos por autoclave.

● **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 anterior, se observa aumento en 1.641 t en la generación de este tipo de RESPEL. Los establecimientos que reportan los residuos son laboratorios y empresas del agro a nivel nacional, fincas y empresas de cultivos de flores, entre otros. De acuerdo con el reporte realizado a partir de 2021 por subcorrientes (ver gráfico 12), el 45 % se informa en otra clase de residuos de plaguicidas, biocidas o productos farmacéuticos, que incluyen desechos de la producción de plaguicidas, aguas de má-

quinas de lavado, mangueras contaminadas o semillas de pasto contaminadas, entre otros. Sin embargo, se observa que varios reportes corresponden a envases y empaques de estas sustancias. En segundo lugar se encuentran los elementos contaminados, seguidos de tierra o sedimentos contaminados, envases y recipientes, bolsas plásticas impregnadas y, por último, plaguicidas obsoletos. La mayor generación se presenta en Barranquilla (Atlántico), seguida de Bogotá D.C., Cartagena (Bolívar) y Cali (Valle del Cauca). El principal tipo de gestión de esta clase de residuos es el tratamiento (68 %), seguido de la disposición final (19 %) y, por último, el aprovechamiento (13 %).

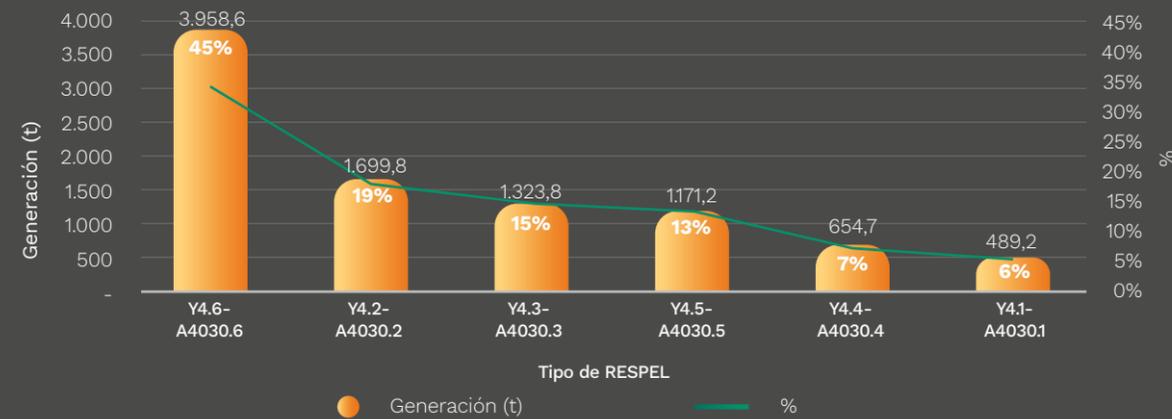
● **Residuos de AEE (A1180):** montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados. Estos residuos son informados por empresas de telecomunicaciones, de explotación de hidrocarburos, IPS y demás sectores. En esta categoría se reportan antenas, residuos de AEE, chatarra electrónica, y equipos médicos y de cómputo, entre otros. En comparación con 2020, en 2021 aumentó la generación de este tipo de RESPEL en 712 t. Se considera que su comportamiento obedece a la reactivación económica en 2021 y a la mayor sensibilización de la población y empresas sobre la estrategia de programas posconsumo y sus metas anuales para esta clase de residuos. La mayor generación se presenta en Bogotá D.C., Cartagena (Bolívar) y Cali (Valle del Cauca). El tipo de gestión más utilizado, para esta corriente es el aprovechamiento por gestores, por medio del reciclado o de recuperación de meta-

les y compuestos metálicos de, aproximadamente, de 2.400 t (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 2020, su generación disminuyó, levemente, en 10 t. La mayor generación fue reportada en Bogotá D.C., Nobsa (Boyacá) y Cúcuta (Santander). El tipo de gestión más utilizado, para esta corriente, es tratamiento físicoquímico por gestores autorizados (75 %).

De acuerdo con el reporte realizado a partir del año 2021 por subcorrientes (gráfico 13), el 75 % se informa con respecto a equipos desechados que hayan contenido o contengan aceites dieléctricos con una concentración mayor a 50 ppm de PCB, seguidos de elementos que estén contaminados con PCB (17 %) y en tercer lugar se encuentran los envases contaminados con PCB (5 %).

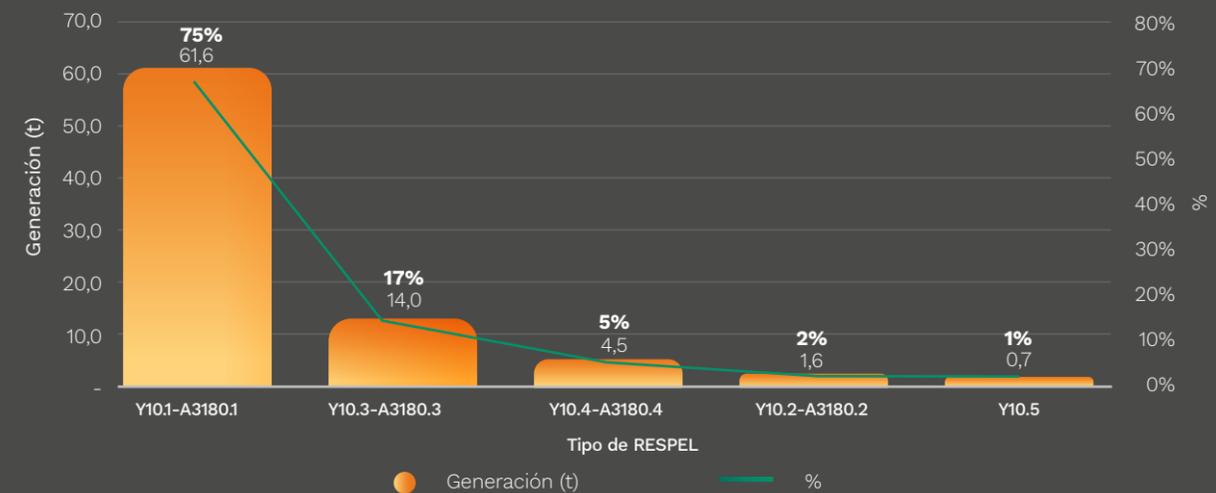
Gráfico 12. Generación por subcorrientes Y4-A4030



Código	Tipo de RESPEL Y4-A4030
Y4.6-A4030	Otros residuos de plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos no clasificados previamente
Y4.2-A4030	Elementos o materiales contaminados con plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos (ej. EPP, estopas, trapos, cauchos, aserrín, arena, materiales de embalaje)
Y4.3-A4030	Tierra o sedimentos impregnados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos
Y4.5-A4030	Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con plaguicidas, biocidas o productos fitofarmacéuticos
Y4.4-A4030	Residuos de bolsas plásticas impregnadas de plaguicidas o biocidas (ej. residuos de bolsas utilizadas en cultivos de plátano y banano)
Y4.1 - A4030	Plaguicidas, biocidas, productos fitofarmacéuticos obsoletos (ej. fuera de especificaciones, caducados o en desuso)

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 13. Generación por subcorrientes Y10-A3180



Fuente: elaboración propia.

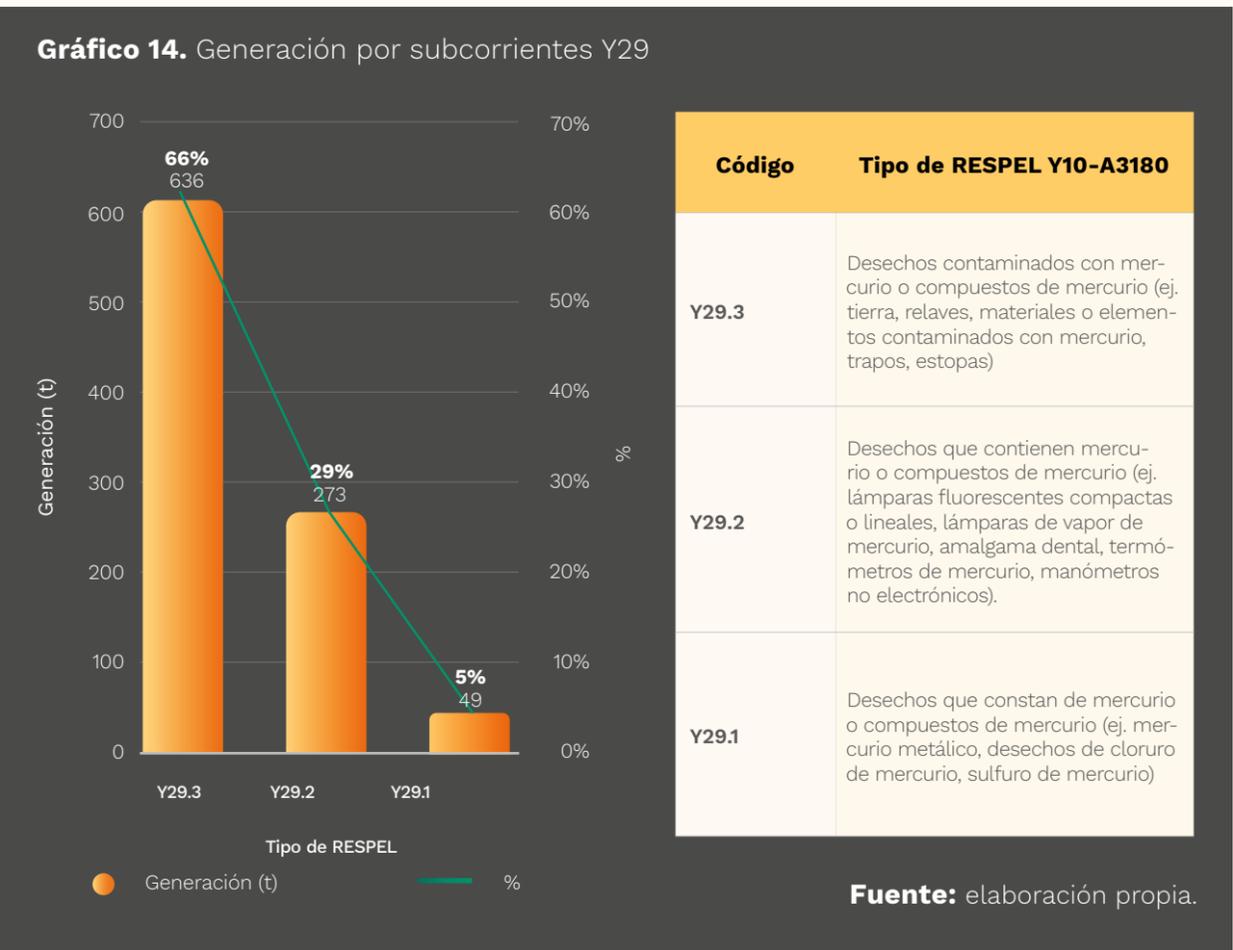
Código	Tipo de RESPEL Y10-A3180
Y10.1 - A3180.1	Equipos desechados: equipos que hayan contenido o contengan aceites dieléctricos con una concentración mayor a 50 ppm de PCB o carcazas cuando la superficie sólida presente un contenido de PCB mayor o igual a 10 microgramos/dm ²
Y10.3 - A3180.3	Desechos o residuos que contengan o estén contaminados con PCB: elementos, sustancias, fluidos diferentes a los aceites dieléctricos y materiales con PCB en una concentración igual o superior a 50 ppm (ej. EPP, ropa de trabajo, elementos que hayan estado en contacto directo con PCB, residuos de laboratorio, productos de limpieza y recolección de derrames, tierras o suelos)
Y10.4 - A3180.4	Envases, recipientes, canecas, bidones o contenedores que contienen o que están contaminados con PCB
Y10.2 - A3180.2	Aceites dieléctricos que consistan, contengan o estén contaminados con PCB: aceites dieléctricos con una concentración igual o mayor a 50 ppm de PCB
Y10.5	Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados con terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)



● **Residuos de mercurio (Y29):** estos residuos corresponden 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 sus partes con aleaciones de otros metales. Es importante tener en cuenta que la Ley 1658 de 2013 estableció, en Colombia, la prohibición del uso de mercurio para minería a partir del 16 de julio de 2018 y para todos los procesos industriales desde 2023. La mayor generación fue reportada en el municipio de Cajicá (Cundinamarca), con 631 t, que corresponden a procesos de producción de sal. Lo siguen Bogotá D.C., con 73 t, y Nobsa (Boyacá),

con 33 t. El 78 % (722 t) de los residuos generados fue dispuesto en celdas de seguridad, 18 % (165 t) se destinó a aprovechamiento y 3 % (31 t), a tratamiento.

De acuerdo con el reporte realizado a partir de año 2021 por subcorrientes (gráfico 14), el 66% de la generación corresponde a desechos contaminados con mercurio o compuestos de mercurio (tierra, materiales y otros elementos); en segundo lugar, con el 29 %, se encuentran los desechos que contienen mercurio, como lámparas, termómetros y amalgamas; y, por último, los elementos que constan de mercurio, como mercurio metálico, desechos de cloruro de mercurio y sulfuro de mercurio.



● **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 de los productos elaborados con este en el territorio nacional a partir del 1 de enero de 2021. Su generación, en el año 2021, aumentó en un 191 % con respecto al año anterior, lo que se relaciona con la sustitución de tejas, tanques y canaletas de varias empresas a nivel nacional. La mayor generación fue reportada en la ciudad de Bogotá D.C. por el desmantelamiento de una empresa en cumplimiento de un acto administrativo proferido por la Secretaría Distrital de Ambiente; en segundo lugar se encuentra Manizales (Caldas) y, en tercer lugar, Medellín (Antioquia). De acuerdo con información de los generadores, en varios establecimientos se llevaron a cabo procesos de sustitución de tejas de

asbesto instaladas; su gestión fue disposición final en celda o relleno de seguridad. Además de dichos residuos, también fueron informados residuos de asbesto por establecimientos de fabricación de partes de vehículos (pastillas de frenos), de artículos de hormigón y cemento, y de extracción de petróleo, de ingenios azucareros y de industrias básicas de hierro y acero (hornos de incineración).

El 100 % de estos residuos se gestionó por medio de disposición final (celdas de seguridad) de acuerdo con el manejo autorizado por las disposiciones ambientales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Es importante indicar que el Ministerio avanza con los sectores económicos e instituciones en el Plan de Acción de la Política de Sustitución de Asbesto Instalado, que se va a desarrollar en los próximos años.

Generación de residuos peligrosos por clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas y por sectores económicos



Cada establecimiento que reporta en el Registro de Generadores de RESPEL está identificado por la actividad económica principal a través del código CIIU en su versión 2020. Con esta codificación se determinan las actividades y sectores con mayor generación de RESPEL cada año. De ahí se pueden inferir los siguientes datos relevantes:

En el año 2021, 377 actividades económicas reportaron información en el registro RESPEL, de las cuales 3 generaron el 59 % de los residuos peligrosos:

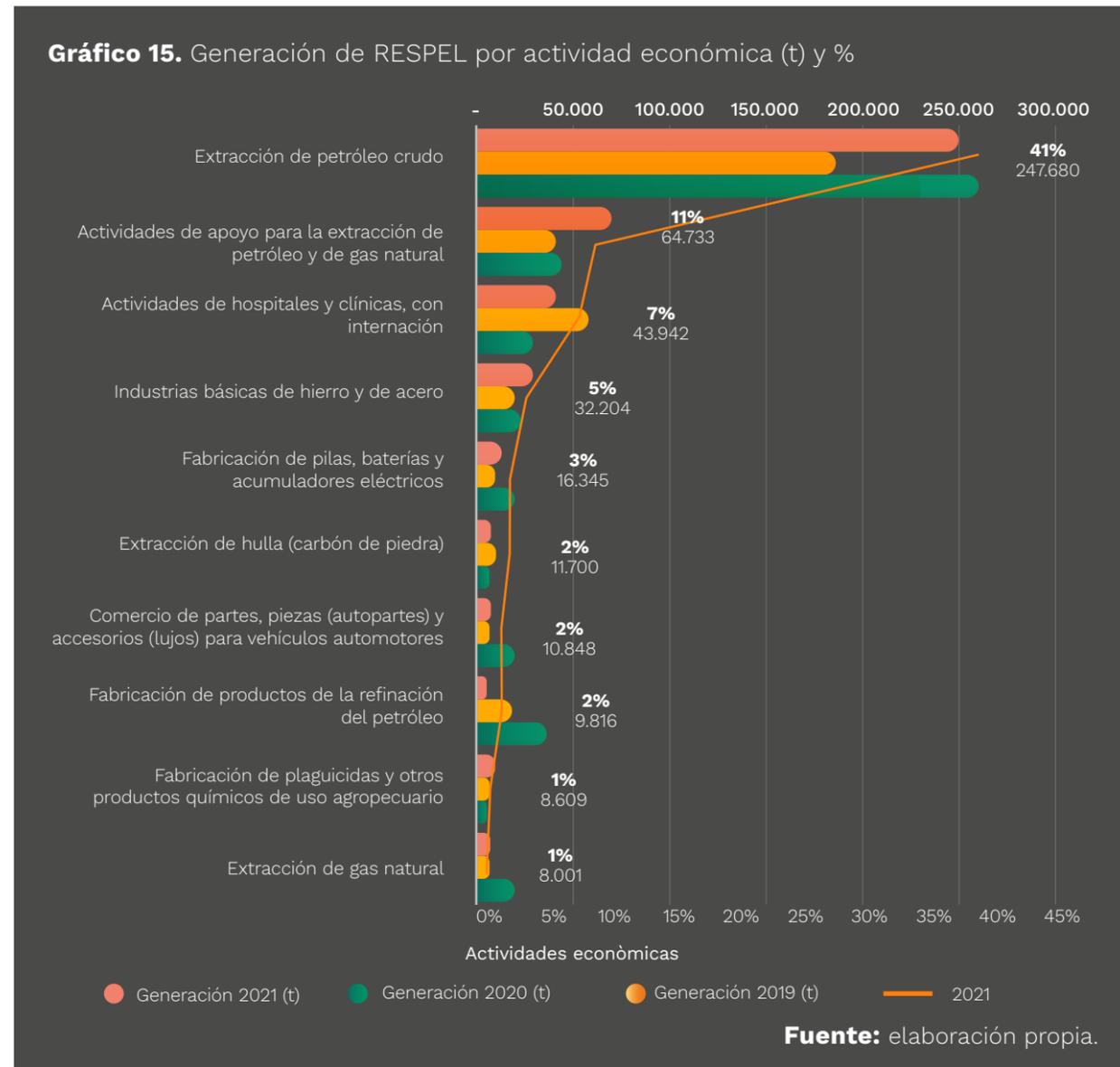
● **Extracción de petróleo crudo (0610):** corresponde al 41 % (247.680 t) de la generación total de RESPEL y es reportada por 143 esta-

blecimientos. Con respecto a 2020, aumentó en un 34 %, como consecuencia de la reactivación económica y de actividades del sector.

● **Actividades de apoyo para extracción de petróleo y gas natural (910):** representa el 11 % (64.733t) de la generación total de RESPEL y es reportada por 179 establecimientos. Con respecto a 2020, aumentó en un 49 %.

● **Actividades de hospitales y clínicas con internación (8610):** corresponde al 7 % (43.942 t) de la generación total de RESPEL y es reportada por 1.614 establecimientos. La generación disminuyó, con respecto a 2020, en un 19 %, aunque el reporte aumentó a 171 establecimientos (12 %).

Las 10 principales actividades económicas de generación, en 2021, y su comparación con los años 2019 y 2020, se observan en el gráfico 15.



De acuerdo con la cantidad de generadores que reportan al registro, las siguientes son las actividades económicas: en primer lugar las relacionadas con la práctica médica sin internación (CIIU 8621) con el 12 % y 2.177 establecimientos; en segundo lugar, el comercio al por menor de combustible para automotores (CIIU 4731), con el 10 % y 1.875 establecimientos; y,

en tercer lugar, actividades de hospitales y clínicas con internación (CIIU 8610), con el 9 % y 1.614 establecimientos que reportan.

Estos datos guardan correlación con el tipo de actividades de mayor generación reportadas durante 2020; se percibe un importante aumento en el sector de las actividades de

extracción y apoyo de petróleo crudo e industrias básicas de hierro y acero. Las actividades económicas del sector de hidrocarburos siguen aportando la mayor generación de RESPEL, con

55 % (332.665 t) de la generación total en la vigencia; aumentan, también, un 3 % su representatividad con respecto a 2020, como se observa en la tabla 6.

Tabla 6. Generación de RESPEL del sector de hidrocarburos (t), 2019-2021

Actividad económica ciiu rev.4.0 a.c.	2021		2020		2019	
	Generación total (t)	% total	Generación total (t)	% total	Generación total (t)	% total
0610 Extracción de petróleo crudo	247.680	41	184.577,4	37	274.347	42,9
0910 Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural	64.733	11	43.308,4	9	45.476	7,1
1921 Fabricación de productos de la refinación del petróleo	9.816	2	23.252,7	5	37.985	5,9
0620 Extracción de gas natural	8.001	1	6.822,4	1	14.616	2,3
4930 Transporte por tuberías	2.107	0,3	2.261,8	0,5	4.055	0,6
3520 Producción de gas, distribución de combustibles gaseosos por tuberías	327	0,1	630,9	0,1	657	0,1
TOTAL	332.665	55	260.853,6	52	377.136	58,9

En relación con las industrias de hierro y acero (CIIU 2410), el aumento en la generación obedeció, principalmente, al aumento de la generación de la corriente A1010 por parte de establecimientos catalogados como grandes generadores,

ubicados en el municipio de Mosquera (Cundinamarca), que reportan, además, actividades de mantenimiento y pintura en sus instalaciones; y de Manizales (Caldas), que reportaron un aumento en la generación de más del 100 %.

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

Asimismo, el DANE ha establecido una agrupación de los códigos CIU para definir 21 sectores económicos, que se observan en tabla 7.

Tabla 7. Rangos de CIU y sectores económicos

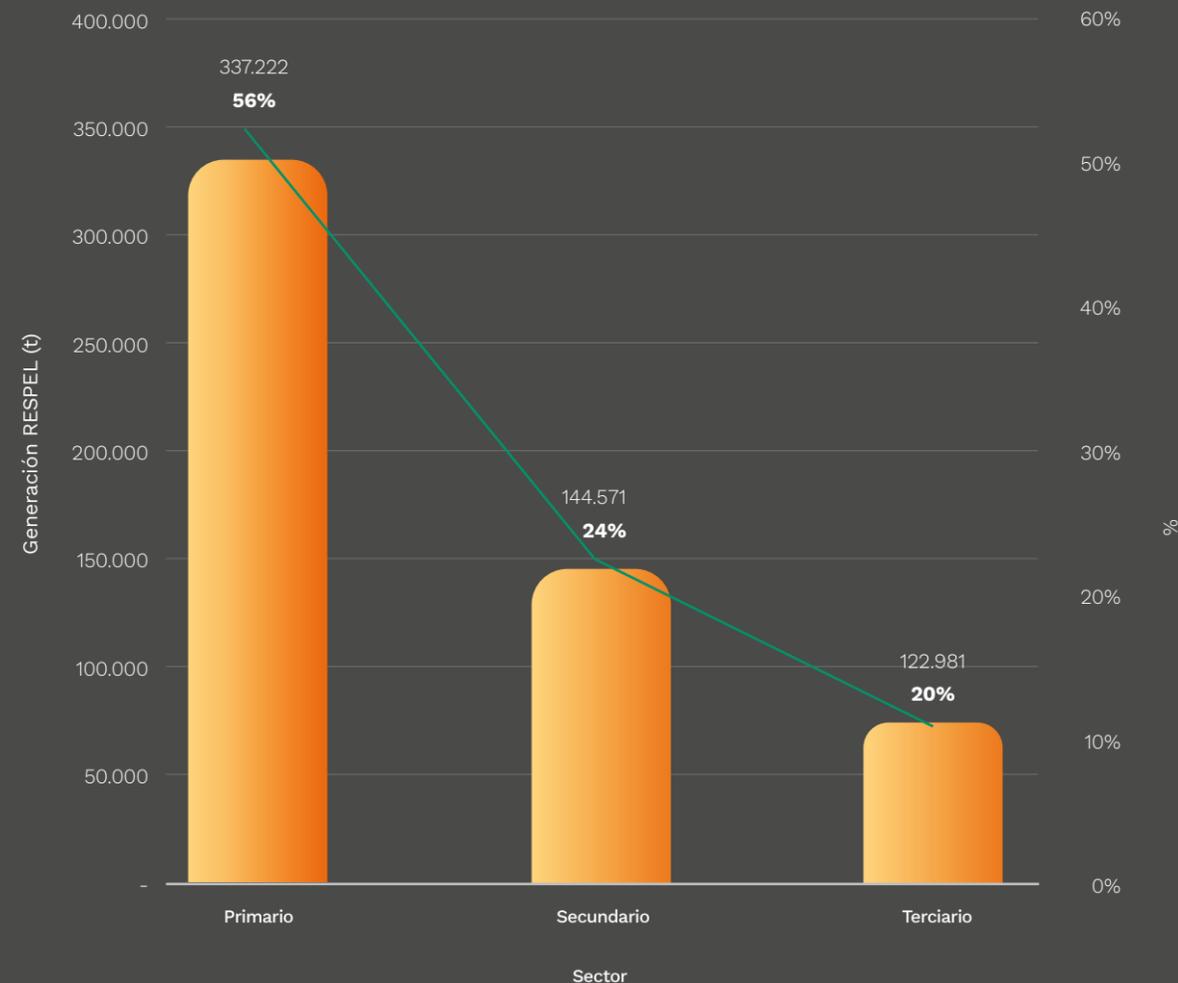
Sector	Divisiones	Descripción del sector	Rango del código de actividad
Sector primario			
A	01 a 03	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0111 a 0322
B	05 a 09	Explotación de minas y canteras	0510 a 0990

Sector	Divisiones	Descripción del sector	Rango del código de actividad
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 2021, fue el primario, con el 56 % de la generación, principalmente por las actividades de minas y canteras, y 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 secundario, con el 24 % de generación, en especial las actividades asociadas al sector manufacturero; en tercer lugar, el sector terciario o de servicios, entre ellos, el de atención en salud (ver gráfico 16).

Gráfico 16. Generación RESPEL por sector económico, 2021



Fuente: elaboración propia.

73 % de los establecimientos que reportan pertenece a los sectores de:



Actividades de atención en salud **(5.810 est.)**



Industrias manufactureras **(2.781 est.)**



Comercio al por mayor de reparación de vehículos automotores y motocicletas **(4.320 est.)**

86 % de la generación RESPEL se encuentra en los sectores de:



Explotación de minas y canteras **(55 %)**



Industrias manufactureras **(21 %)**



Actividades de atención en salud **(10 %)**

Primario

Y9+A4060: mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (308.995 t)

Y8+A3020: desechos de aceites minerales (9.644 t)

Secundario

Y9+A4060: mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (27.732 t)

Y18: residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales (12.349)

Terciario

Y1+A4020: desechos clínicos resultantes de atención médica (59.415 t)

Y9+A4060: mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (18.748 t)

03

Manejo de
residuos
peligrosos



Los establecimientos que reportan en el Registro de Generadores de RESPEL declaran el tipo de manejo que dan a las cantidades de RESPEL que generan. Eligen algunas de las operaciones de manejo o eliminación: *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).

De acuerdo con lo anterior, en el año 2021 predominó el tratamiento como operación de eliminación, con el 62 % (414.794 t), seguido del

aprovechamiento, con el 19 % (130.363 t) y, por último, la disposición final, con el 19 % (125.861 t). Con respecto a 2020, el aprovechamiento presenta un aumento importante, del 6 % (64.134 t), en relación con la cantidad total gestionada en el año, mientras que el tratamiento disminuye del 64 % al 62 % y la disposición final, del 23 % al 19 % (ver gráficos 17 y 22). Lo anterior se considera un avance en línea con lo que establece la actual *Política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos 2022-2030*, que prioriza, como objetivo a 2030, el aprovechamiento por encima del tratamiento y la disposición final.

Manejo interno y externo

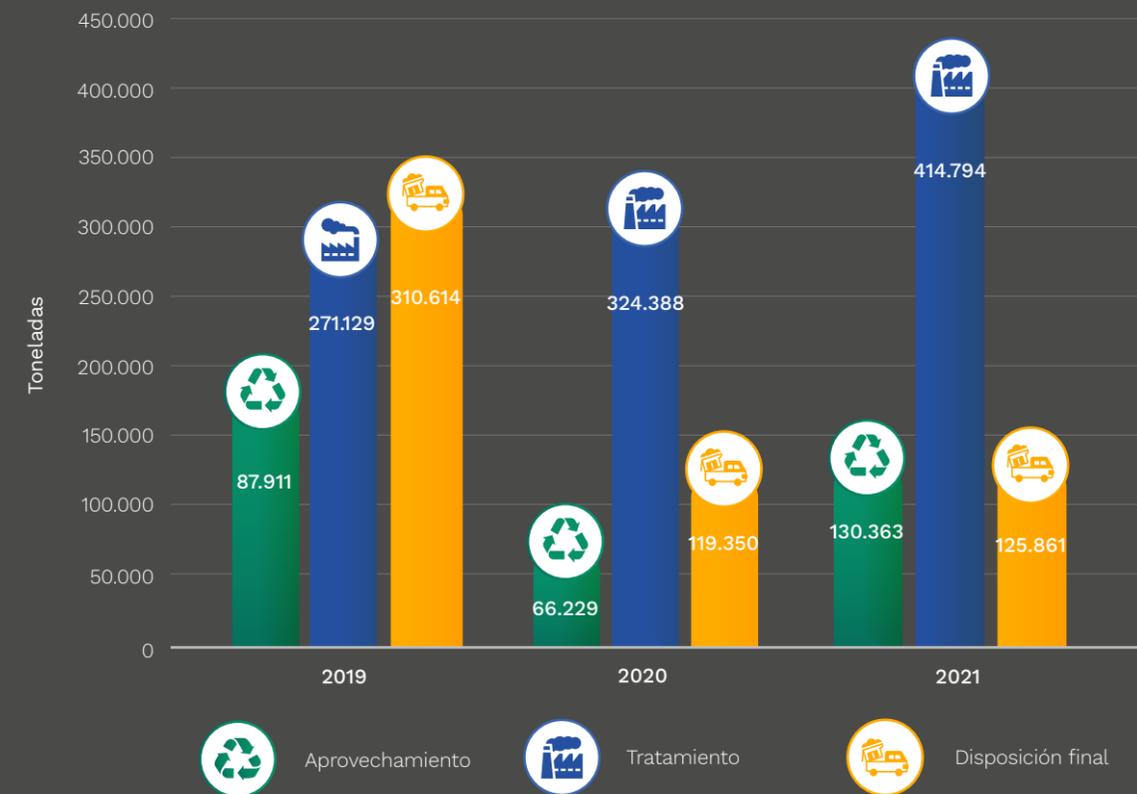
Como se indicó previamente, la gestión interna corresponde a la gestión del residuo peligroso que realiza el generador dentro de sus instalaciones, mientras que la gestión por terceros o externa se lleva a cabo por fuera del establecimiento generador, a través de servicios de gestores autorizados. Los gestores de RESPEL requieren de una licencia ambiental vigente, expedida por la autoridad ambiental de la jurisdicción. En la vigencia 2021, había 278 a nivel nacional, ubicadas en 82 municipios de 27 departamentos. La oferta de estas empresas ha ido en aumento año tras año; en el año 2021 hubo un aumento de 22 nuevas empresas con respecto a 2020.

Como ejemplos de gestión interna están los tratamientos de RESPEL que operan dentro

de las instalaciones, como campos de biorremediación, en el caso de residuos de hidrocarburos, o los autoclaves, ubicados en los establecimientos de salud para el tratamiento de residuos con riesgo biológico o infeccioso.

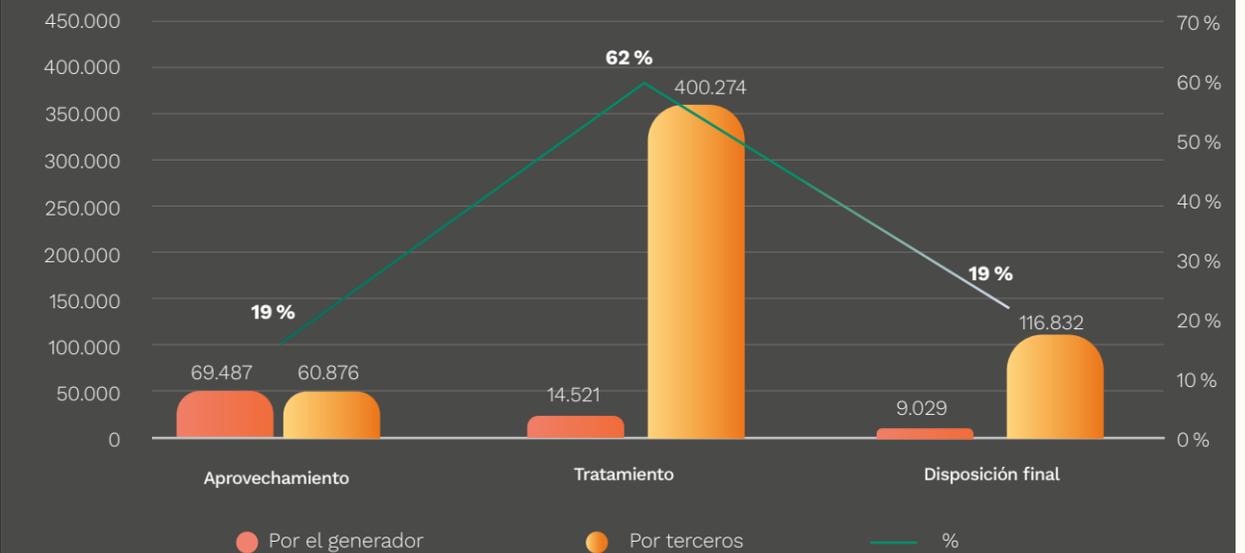
En el año 2021, predominó el manejo por gestores o terceros autorizados (86 %, es decir, 577.982 t); sin embargo, aumentó la gestión al interior de los establecimientos (del 11 %, en el año 2020, al 14 %, en el año 2021), sobre todo en cuanto al aprovechamiento de aceites usados y residuos oleosos recirculados mediante equipos de filtración en las actividades de generación de energía eléctrica (CIUU 3511) y la reutilización como combustible de aceites usados generados en la actividad de extracción de hulla (carbón de piedra) (CIUU 510) (ver gráficos 18 y 19). Con respecto al año 2020, las cantidades tratadas por el generador disminuyeron en un 64 %; las cantidades tratadas por terceros o gestores RESPEL aumentaron en 41 %. En el gráfico 18, se observan las cifras de gestión realizada por el generador y por terceros por tipo de gestión (izquierda) y en total en porcentaje (derecha).

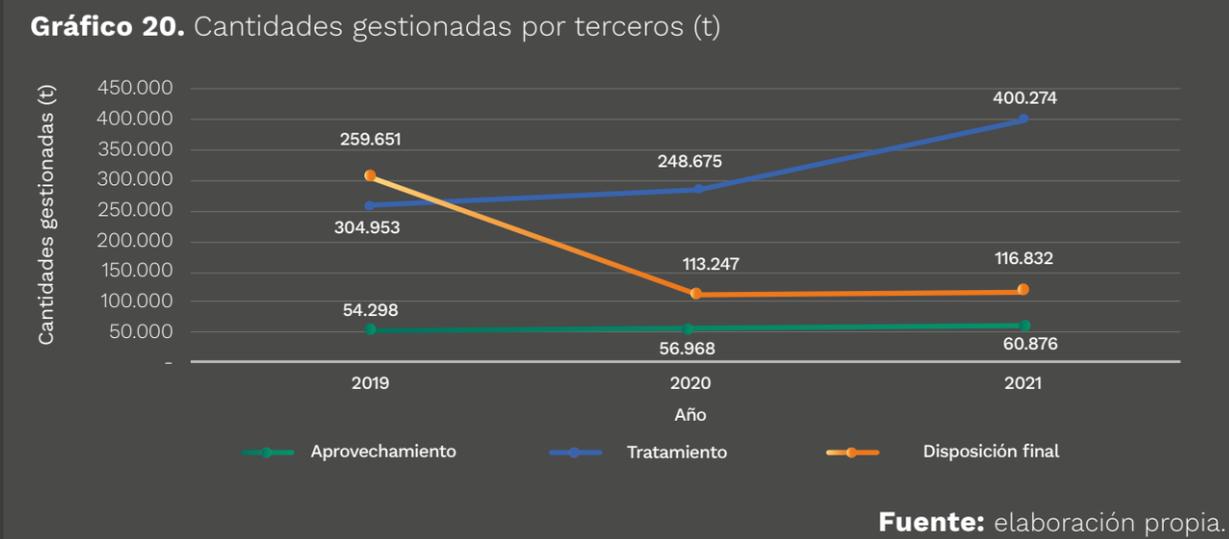
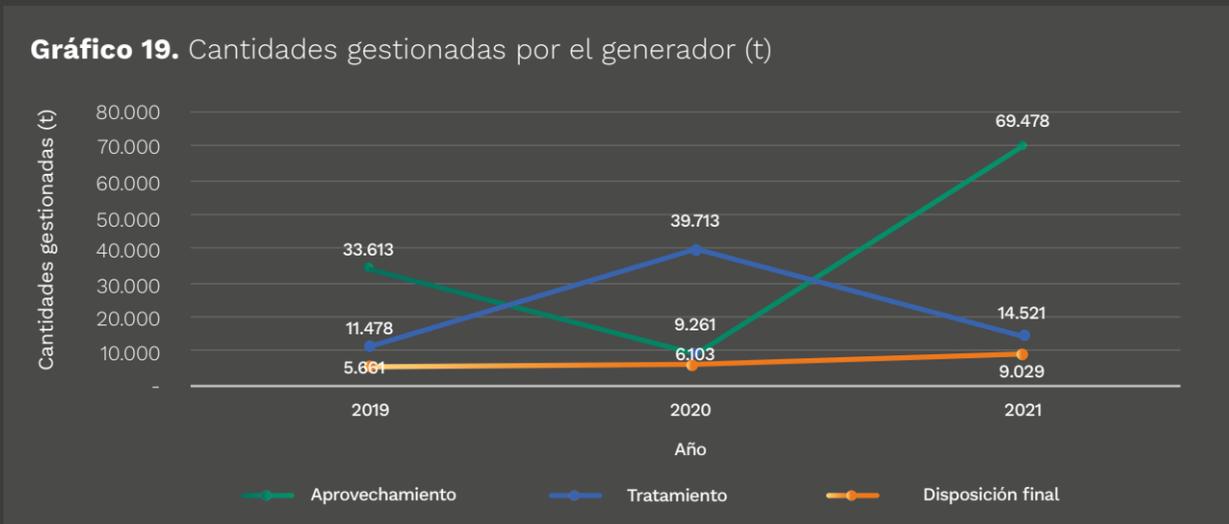
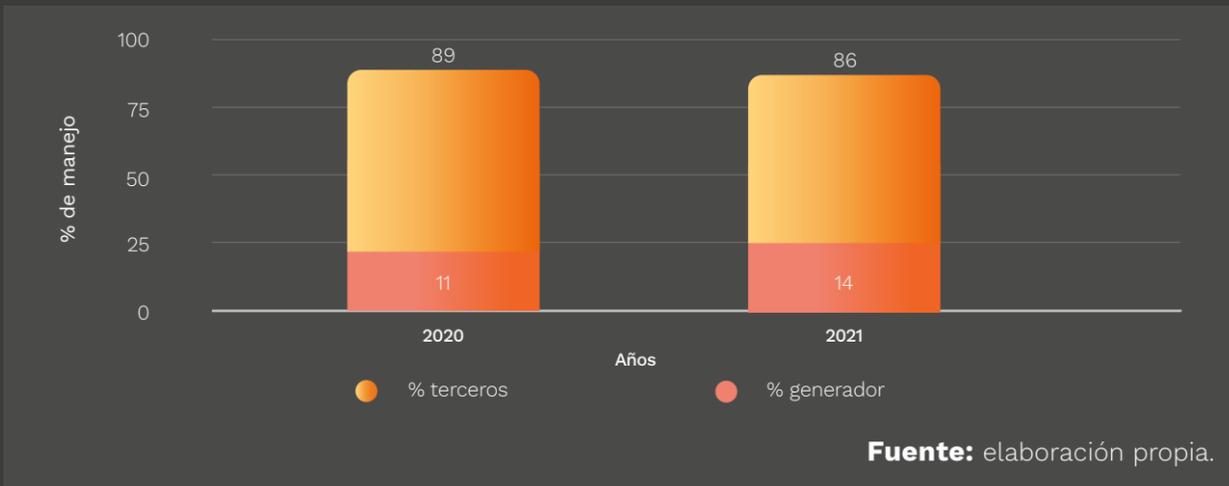
Gráfico 17. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final de RESPEL, 2019-2021 (t)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 18. Gestión de RESPEL realizada por el generador y por terceros, 2019-2021 (t)



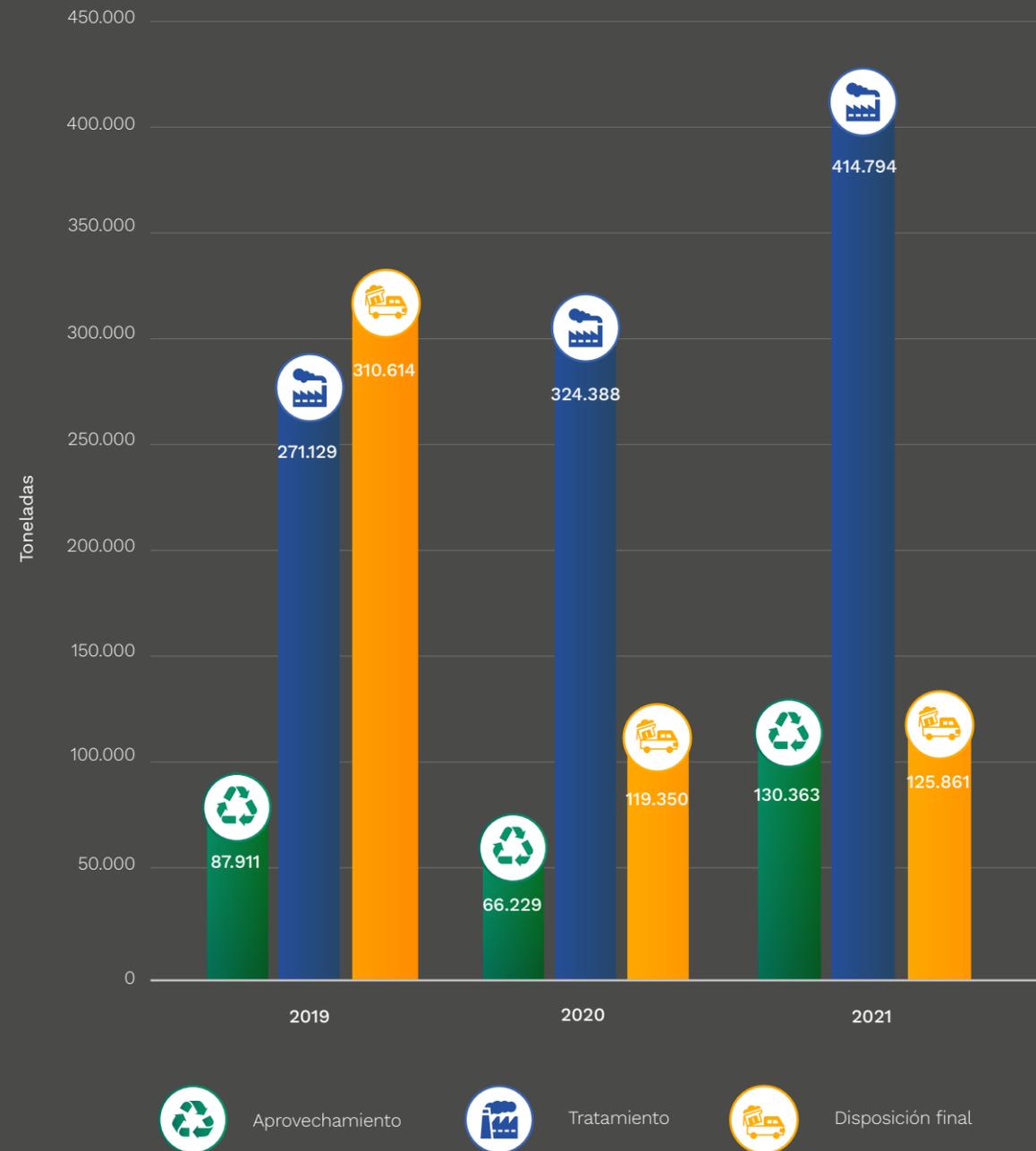


Con respecto a la gestión de RESPEL de las principales actividades generadoras, se observa que las relacionadas con el comercio de partes y autopartes, la extracción de hulla y la fabricación de pilas baterías y acumuladores son las que eligen realizar el mayor aprovechamiento de sus residuos, mientras que las actividades del sector de hidrocarburos y de servicios de atención en salud optan por realizar, en mayor porcentaje, el tratamiento de los RESPEL. La industria básica del hierro y el acero es la actividad que reporta la mayor gestión por disposición final por medio de celdas de seguridad, sobre todo de desechos metálicos A1010 (polvos de acería) (ver gráfico 23). Esto puede ser una oportunidad de investigación para determinar opciones de aprovechamiento de esta clase de RESPEL.

Figura 6. Manejo de residuos peligrosos, 2021

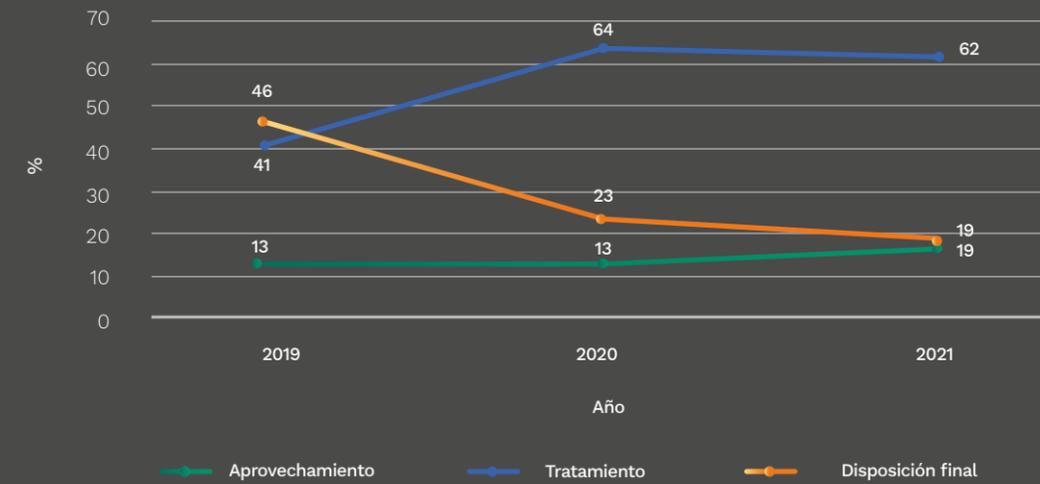


Gráfico 21. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final de RESPEL, 2019-2021 (t)



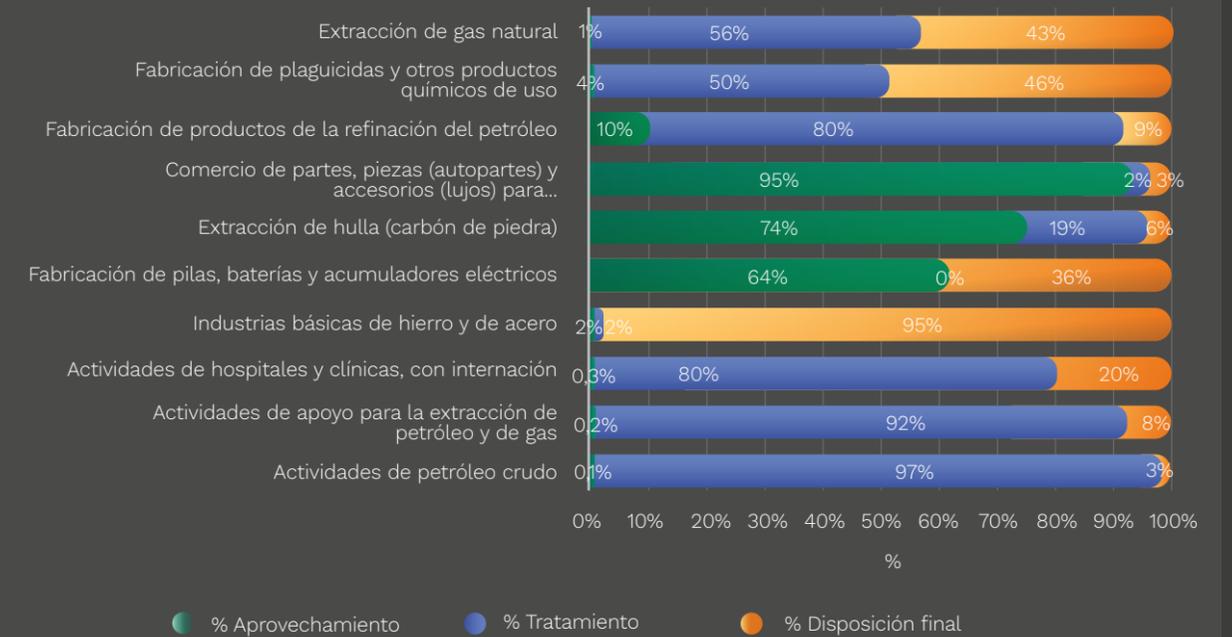
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 22. Aprovechamiento, tratamiento y disposición final total (%), 2019-2021



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 23. Tipo de gestión por las 10 principales actividades económicas (%)



Fuente: elaboración propia.

Aprovechamiento o valorización de residuos peligrosos

En la vigencia 2021, el aprovechamiento de los residuos peligrosos representó el 19 % (130.363 t) del total gestionado; el 53 % se realizó a través de gestión interna (69.487 t) y el 47 %, por terceros o gestores de residuos peligrosos (60.876 t). La cantidad de RESPEL aprovechada por el generador aumentó en 60.226 t, derivadas de la utilización de aceite usado (R1) y residuos oleosos, filtrados y recirculados previamente mediante equipo *skids*⁹ para filtración. Se reportaron en la corriente Y9-A4060 de la generación de energía eléctrica. Las otras actividades que informan mayor nivel de aprovechamiento de RESPEL, en 2021, son la extracción de hulla (carbón de piedra) (CIIU 510), de residuos de aceite mineral (Y8), especialmente, en el municipio de El Paso (Cesar), de fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos, de residuos de acumuladores de plomo de desecho, enteros o triturados (A1160), y de desechos de plomo (Y31), reportados en Ma-lambo (Atlántico).

Los tipos de residuos que reportaron mayor cantidad de aprovechamiento fueron (ver gráfico 25):

- **Desechos de mezclas de hidrocarburos y agua (Y9+A4060):** por medio de su utilización como combustible u otros medios de generación de energía (R1), especialmente por el generador en procesos de combustión, procesos de laminación o como combustible alternativo industrial. También, se informa la recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación (R7) y regeneración u otra reutilización de aceites usados (R9).
- **Aceites minerales (Y8-A3020):** se reporta su aprovechamiento por medio de la regeneración u otra reutilización de aceites usados (por ejemplo, re-refinación) (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); también, predomina el manejo por gestores autorizados.
- **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.

Con respecto al tipo de aprovechamiento o valorización, al informar, el establecimiento tiene las opciones que se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. 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, re-refinación.
R10: tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico.
R11: utilización de materiales residuales resultantes de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.
R12: intercambio de desechos para someterlos a cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R11, por ejemplo, mezcla u homogenización.

Dentro de los subtipos de gestión, el que reporta las mayores cantidades en aprovechamiento (ver tabla 9 y gráfico 26) es la utilización como combustible, diferente a la incineración u otros medios de generar energía (R1), con 55 %, en su mayor parte realizado por el generador o dentro del establecimiento de la corriente Y9-A4060; los residuos reportados por las actividades de generación de energía eléctrica corresponden a Leticia (Amazonas). En segundo lugar se encuentra el reciclado o

recuperación de metales (R4) de residuos de acumuladores de plomo de desecho de baterías plomo ácido (A1160) en la zona del Atlántico, realizado por gestores autorizados. Y en tercer lugar está la regeneración o recuperación de aceites usados (R9), especialmente en los departamentos de Córdoba (Montelíbano), en la actividad de extracción de minerales de níquel, y en Meta, por actividades de extracción de petróleo crudo; el manejo está a cargo, también, de gestores.

9. Los *skids* para filtración tienen como principal objetivo la retención de las partículas tanto sólidas como líquidas que acompañan el fluido de proceso, que puede ser cualquier hidrocarburo: gas natural, gasolina o diésel.

Tabla 9. Tipos de aprovechamiento y cantidades que manejan el generador y terceros (t)

Tipo de aprovechamiento	Cantidad aprovechada o valorizada por el generador (t)	Porcentaje generador
R1: utilización como combustible, diferente a la incineración u otros medios de generar energía	65.641	92
R2: recuperación o regeneración de disolventes, por ejemplo, destilación	951	32
R3: reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes	386	37
R4: reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos, por ejemplo, refinación, pirometalurgia o hidrometalurgia	17	0
R5: reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	43	2
R6: regeneración de ácidos o bases	3	2
R7: recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación	1.772	22
R8: recuperación de componentes provenientes de catalizadores	0	0
R9: regeneración u otra reutilización de aceites usados, por ejemplo, re-refinación	497	3
R10: tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico	61	8
R11: utilización de materiales residuales resultantes de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10	29	2
R12: intercambio de desechos para someterlos a cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R11, por ejemplo, mezcla u homogenización	11	2
Otro	77	28
TOTAL	69.487	

Cantidad aprovechada o valorizada por el tercero (t)	Porcentaje tercero	Cantidad total aprovechada o valorizada (t)	Porcentaje aprovechado
5.808	8	71.449	55
1.980	0	2.931	2
649	0	1.034	1
25.678	0	25.694	20
1.825	0	1.868	1
125	0	128	0,1
6.385	0	8.157	6
9	0	9	0,01
15.363	0	15.860	12
704	0	765	1
1.580	0	1.609	1
571	0	582	0,4
198	0	276	0,2
60.876		130.362	100

Los departamentos donde se ubican los generadores que reportaron la mayor cantidad de RESPEL aprovechados son Amazonas (empresa del sector de generación de energía eléctrica), Atlántico, Bogotá D.C. y Antioquia.

Figura 7. Aprovechamiento de residuos peligrosos por departamento, 2021

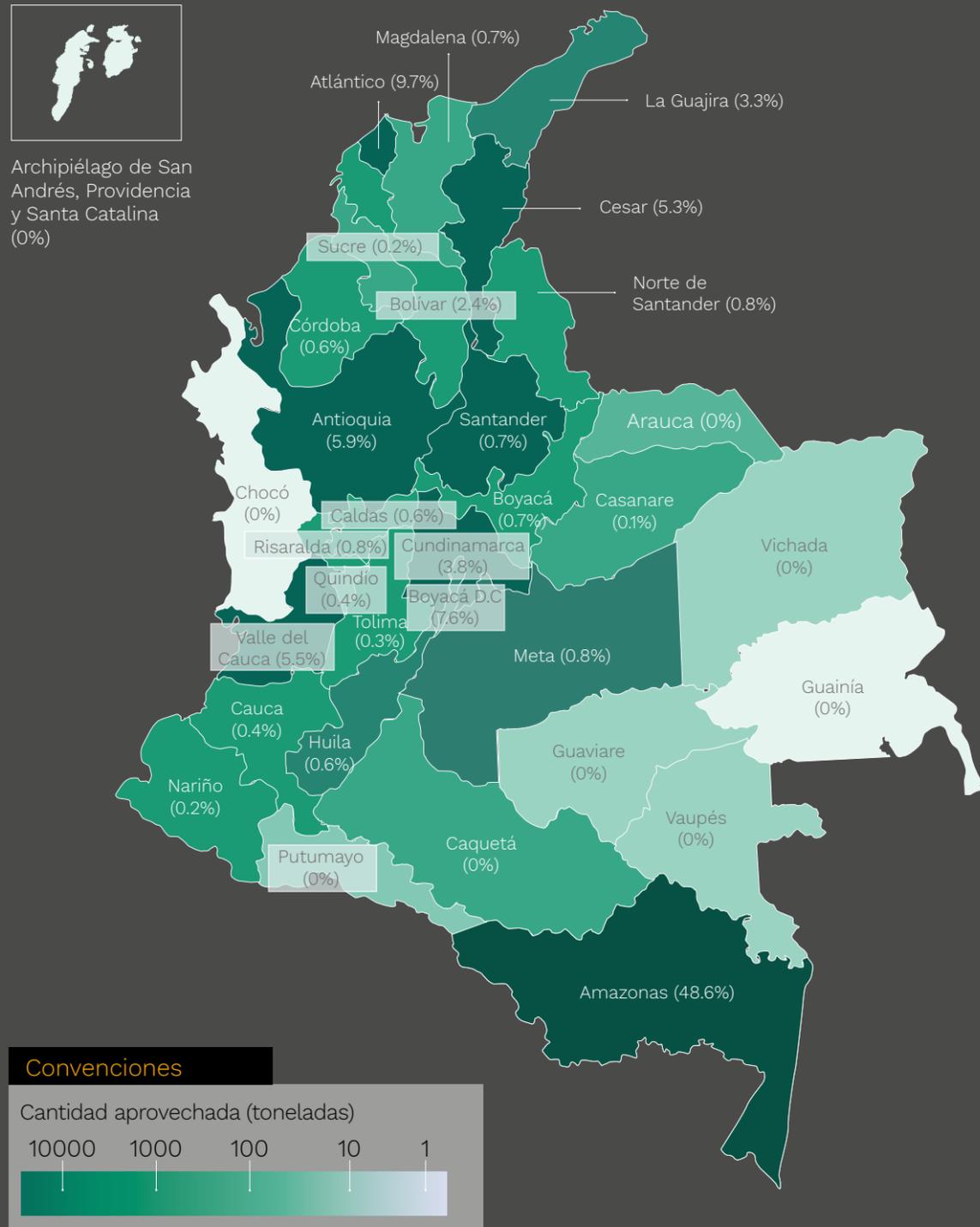
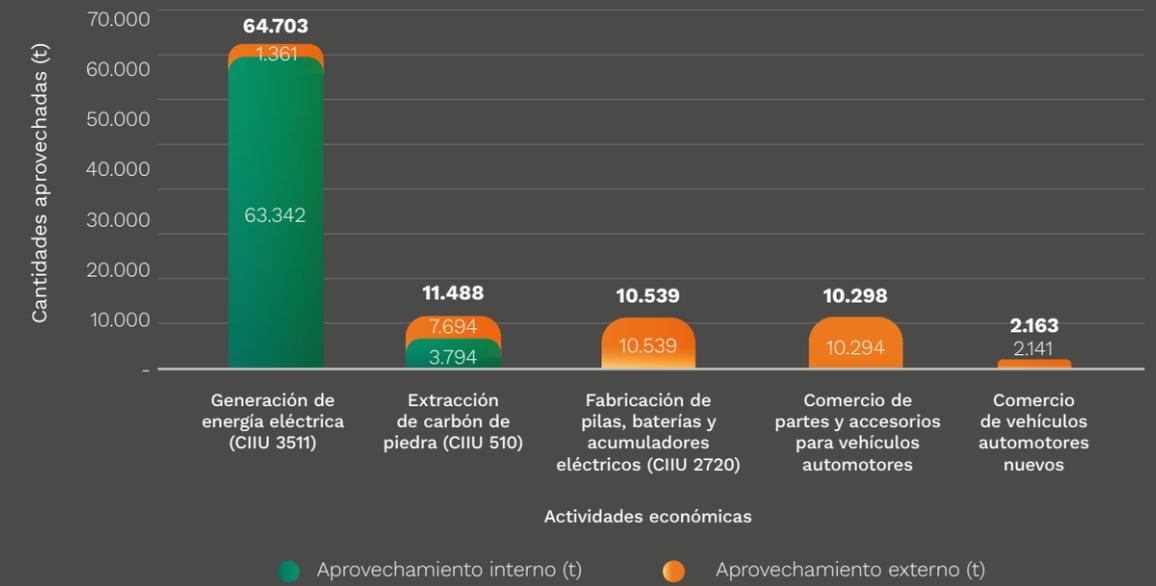
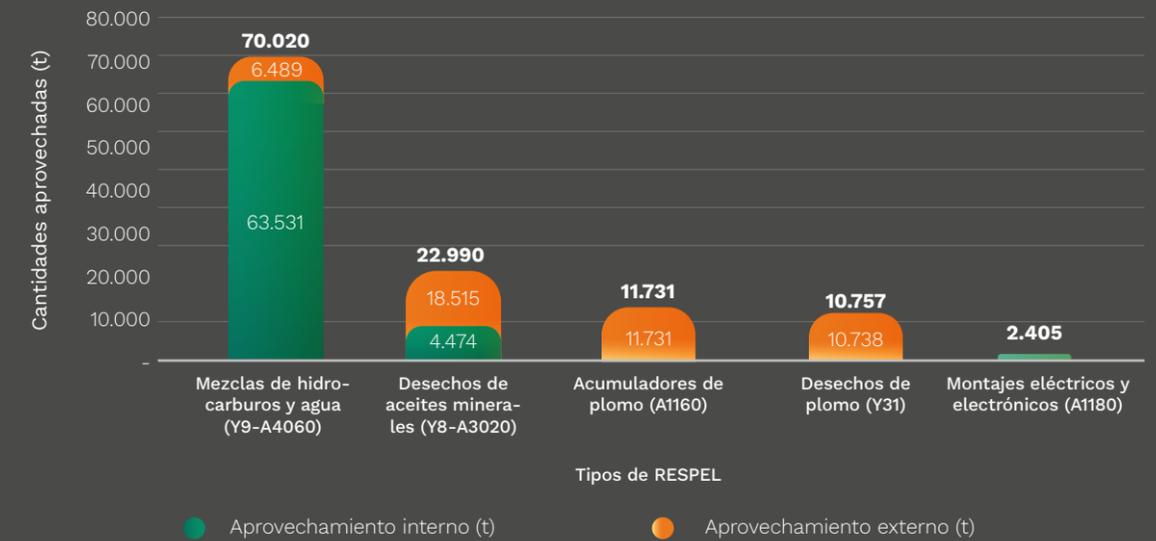


Gráfico 24. Principales 5 actividades que reportan el aprovechamiento de RESPEL, 2021 (t)



Fuente: elaboración propia.

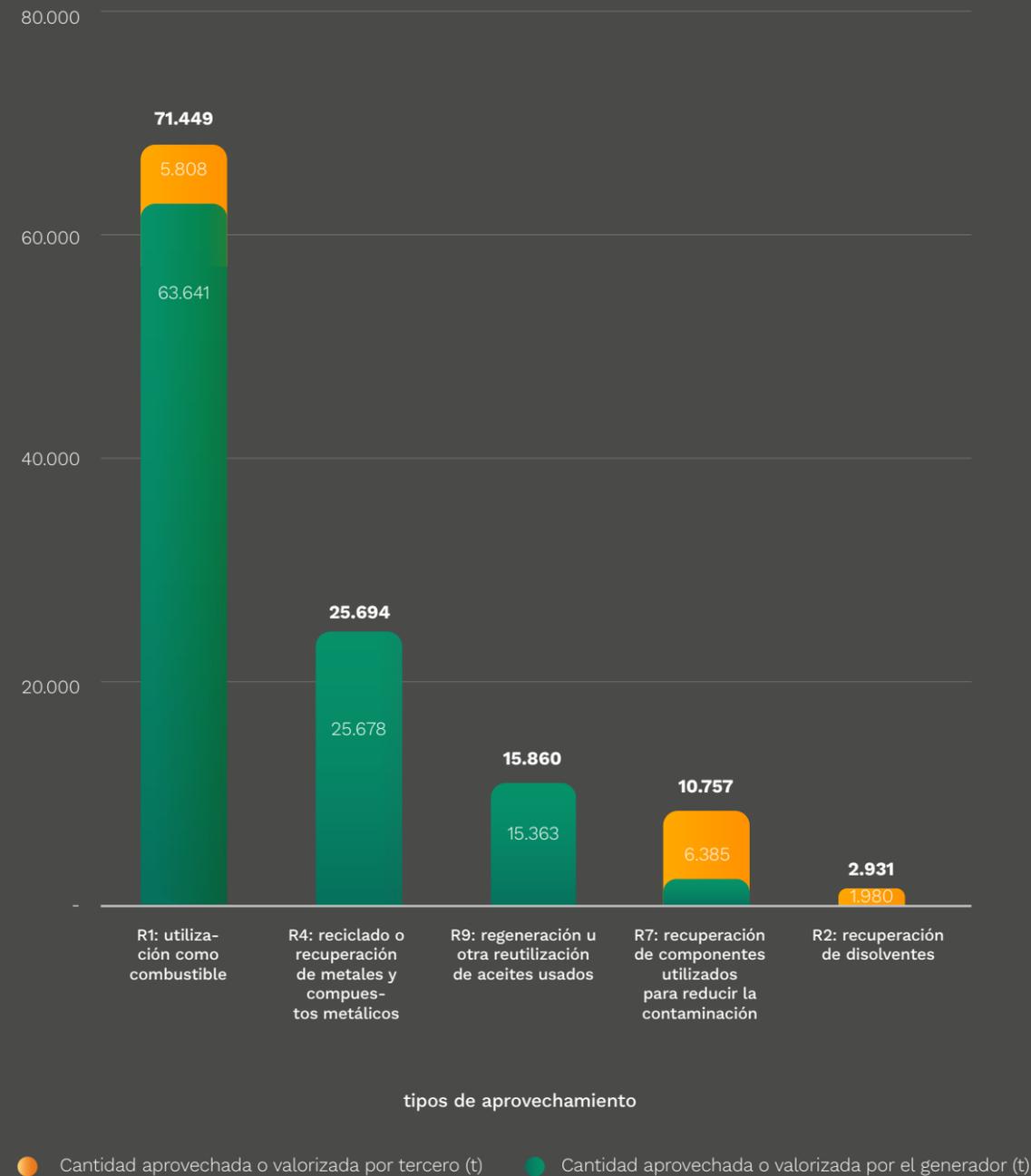
Gráfico 25. Principales cinco corrientes que reportan el aprovechamiento de RESPEL, 2021



Fuente: elaboración propia.

Tratamiento de residuos peligrosos

Gráfico 26. Principales 5 subtipos de aprovechamiento de RESPEL, 2021



Fuente: elaboración propia.

En la vigencia 2021, los generadores reportaron el tratamiento de 62 % del total gestionado (414.795 t), del cual 96 % (400.274 t) fue tratado por terceros y 4 % (14.521 t), a través de gestión interna. Con respecto a 2020, el tratamiento disminuyó en el porcentaje del total (pasó del 64 % al 62 %); igualmente, aumentaron las cifras de tratamiento por terceros o gestores. Esto se debe a que las cifras de gestión de RESPEL se determinan por la actividad de mayor generación, que históricamente ha sido la relacionada con el sector de hidrocarburos (extracción de petróleo crudo). Así, las dos actividades que reportan las mayores cantidades de tratamiento de residuos peligrosos son la extracción de petróleo crudo y sus actividades de apoyo (290.617 t), especialmente las mezclas o emulsiones líquidas de agua con hidrocarburo, con contenido de sólidos de 3 % (Y9.4), en Yondó (Antioquia) y Barrancabermeja (Santander), por tratamiento biológico (biorremediación). La tercera actividad corresponde a las actividades de hospitales y clínicas con internación (55.977 t) por residuos de riesgo biológico de tipo biosanitario (Y1.2), por medio de tratamiento térmico por autoclave, con gestores autorizados, en la ciudad de Bogotá D.C.

Los tres tipos de RESPEL que reportaron mayor cantidad en tratamiento (ver gráfico 27) son las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua —Y9-A4060— (333.471 t), los desechos clínicos (46.359 t), tratados, en mayor proporción, por medio de tratamiento térmico por autoclave, y los desechos

resultantes de producción, preparación y utilización de biocidas, productos fitofarmacéuticos y plaguicidas —Y4-A4030— (6.860 t). Con respecto a 2020, siguen aumentando las cifras de tratamiento de las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua —Y9-A4060— (de 185.449 t a 333.471 t), de los residuos de desechos que resultan de la producción, preparación y utilización de biocidas, de los productos fitofarmacéuticos y plaguicidas, tanto en generación (21 %) como en cantidades gestionadas por tratamiento (48 %, dado que en el año 2019 fueron tratadas 4.620 t y, en 2021, 6.860 t). Disminuyó, por su parte, el tratamiento de residuos de desechos clínicos (53.115 t a 46.359 t).

Cuando el establecimiento reporta cantidades de RESPEL manejados mediante tratamiento, tiene las opciones de selección que se muestran en la tabla 10.



Tabla 10. Tipos de tratamiento establecidos 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 químicos.
D10.1. Térmico por incineración D10.2. Térmico por autoclave D10.3. Térmico por otros medios, como microondas o pirólisis	Emplea altas temperaturas como principal mecanismo para la destrucción del contaminante, eliminación o reducción sustancial de la característica de peligrosidad.	Incineración, pirólisis, gasificación o autoclave.

De acuerdo con los tres subtipos de tratamiento de residuos peligrosos (biológico, físico-químico y térmico), se reportan las mayores cantidades por el tratamiento biológico, con el 67 %. Para mezclas de hidrocarburos y agua (Y9-A4060) que se generan en actividades de extracción de petróleo, las mayores cantidades se encuentran en Yondó (Antioquia); las tratan, especialmente, gestores externos en el departamento de Santander (en Barranca-bermeja). En segundo lugar, con el 16 %, está el tratamiento físicoquímico, en municipios

como Yopal y Villanueva (Casanare), Río Negro (Santander) y (Tame) Arauca, de residuos de mezclas de hidrocarburos y agua (Y9-A4060) que se generan en actividades de extracción de petróleo y fabricación de productos de su refinación. En tercer lugar se encuentra el tratamiento térmico (16 %), especialmente de residuos de desechos clínicos por incineración (9 % del 16 % del total de RESPEL tratados); predomina el manejo a través de gestores (ver gráfico 29 y tablas 11 y 12).

Tabla 11. Tipos de tratamiento de RESPEL y cantidades (t)

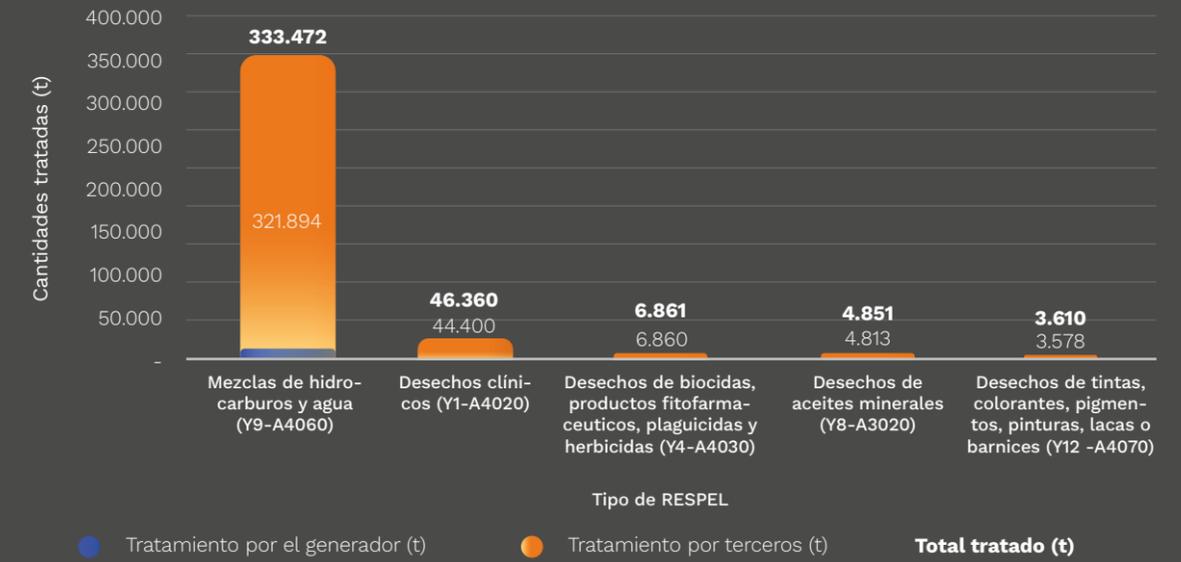
Subtipo de tratamiento	Tratamiento por el generador (t)	Tratamiento por terceros(t)	Total tratado (t)	%
Biológico (ej. bioremediación)	10.930	265.413	276.343	67 %
Físico-químico (ej. evaporación, secado, neutralización, precipitación)	1.342	66.872	68.214	16 %
Térmico (incineración, autoclavado y otros)	2.241	65.391	67.632	16 %
Otros	8	2.597	2.605	1%
Total	14.521	400.274	414.794	100 %

Tabla 12. Tipos de tratamiento térmico y cantidades (t)

Tipo de tratamiento térmico	Tratamiento por el generador (t)	Tratamiento por terceros(t)	Total tratado (t)	%
Térmico: Incineración	532	35.879	36.411	9
Térmico: Autoclavado	1.697	23.222	24.918	6
Térmico: Otros (ej. microondas, pirólisis)	12	6.291	6.303	1

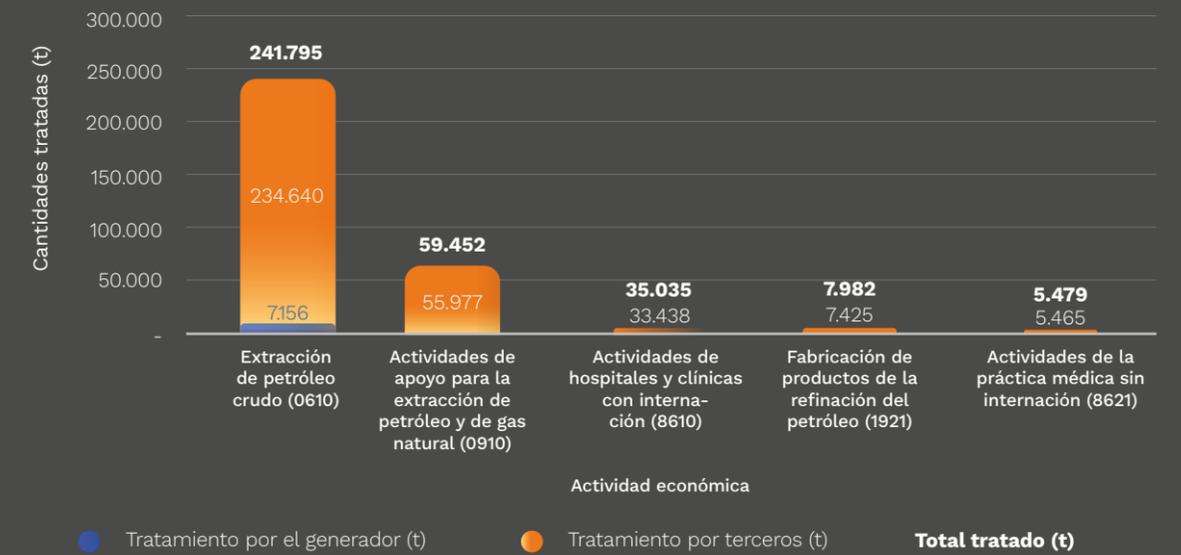


Gráfico 27. 5 principales tipos de RESPEL tratados



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 28. 5 principales actividades económicas que reportan tratamiento de RESPEL



Fuente: elaboración propia.



Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (0%)

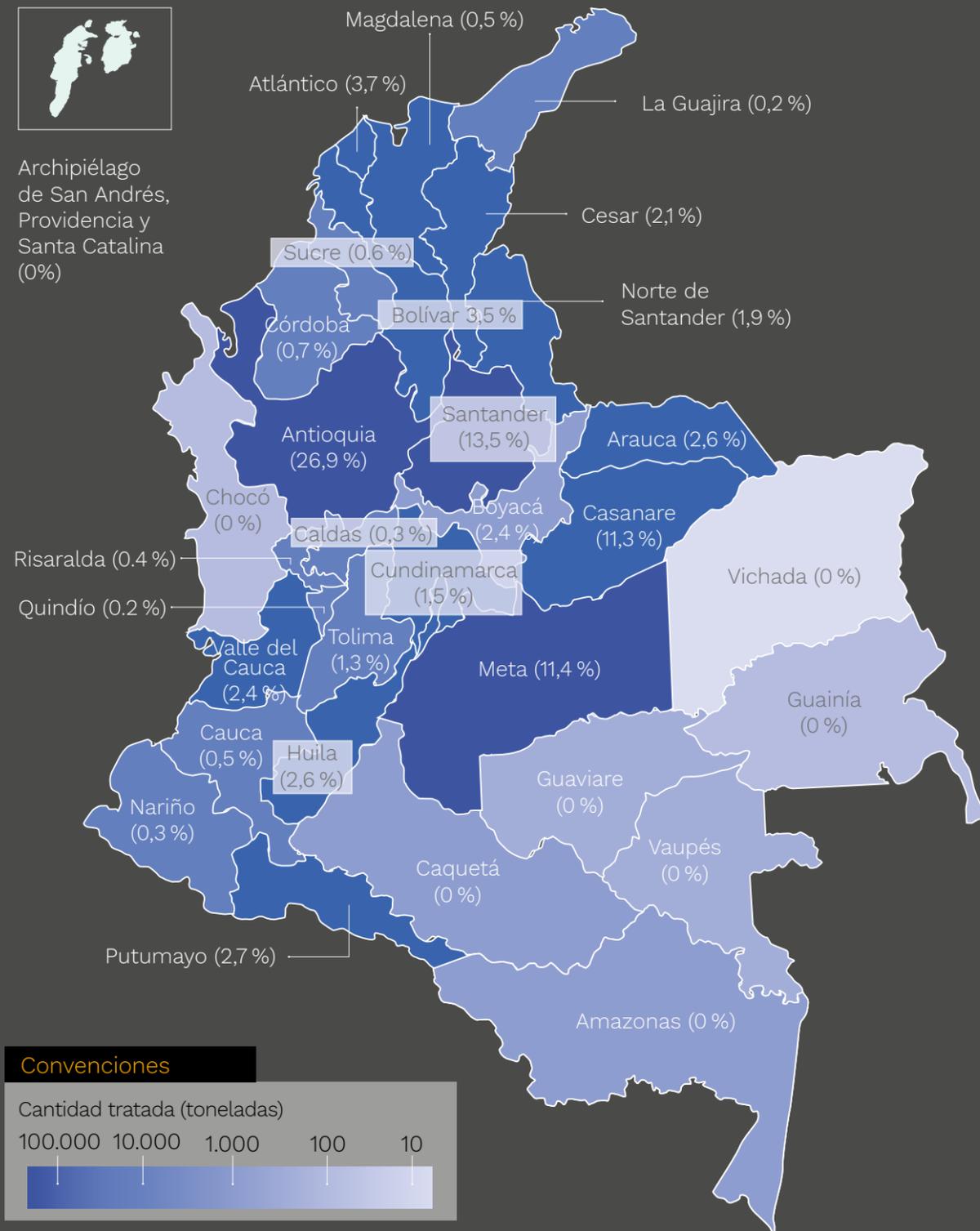
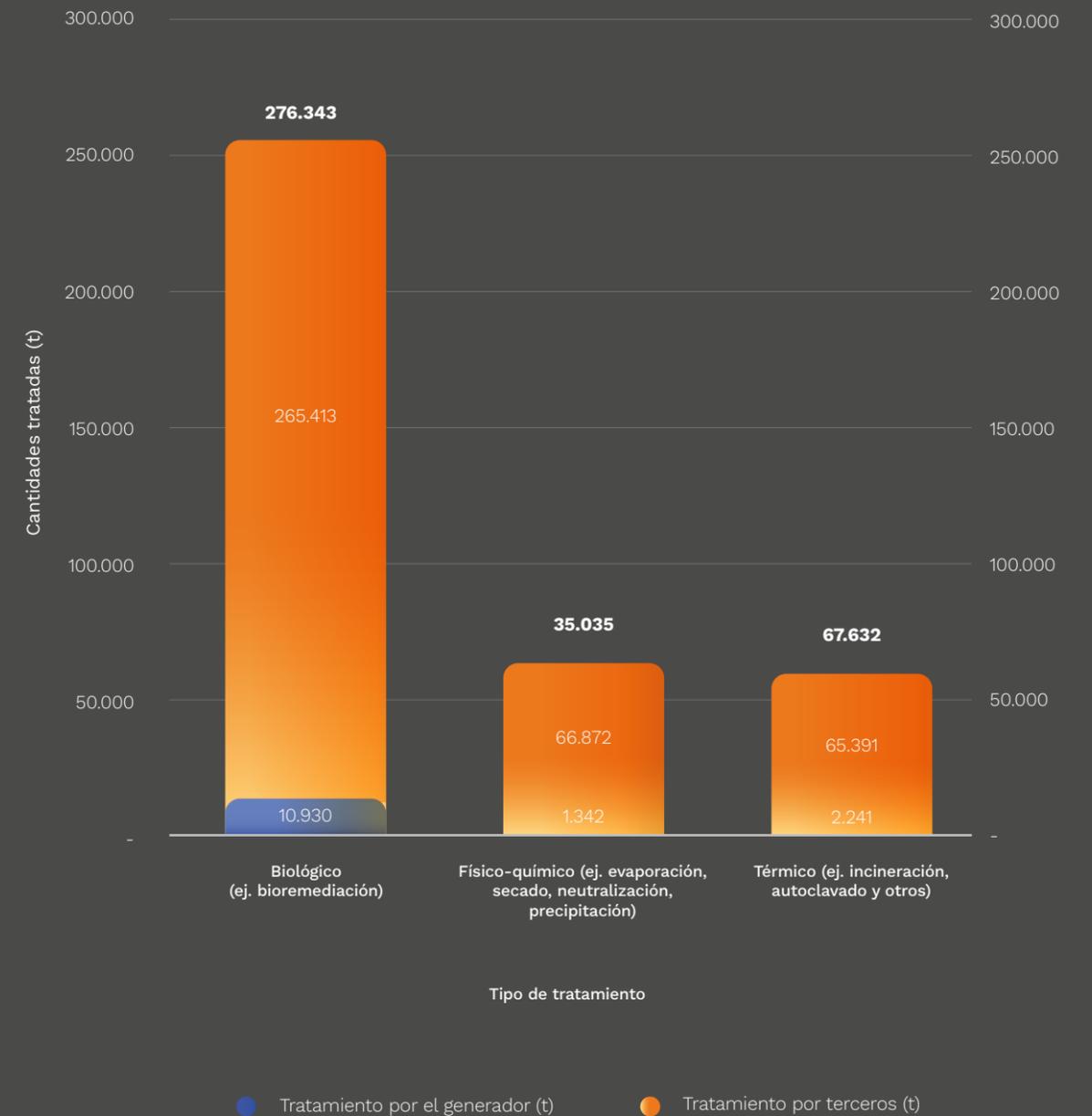


Gráfico 29. Subtipos de tratamiento de RESPEL (t)



Fuete: elaboración propia.

Disposición final de residuos peligrosos

En el año 2021, los generadores de RESPEL reportaron la disposición final de 125.861 t, en su 93 %, realizado por gestores autorizados (7 % por el generador). Si bien en comparación con el año 2020 aumentaron las cantidades en 6.512 t, fue el tercer tipo de gestión seleccionado.

Los residuos llevados a disposición final que se reportaron en mayores cantidades fueron las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (27.115 t); en segundo lugar, los residuos de desechos clínicos producto de atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas (13.881 t); y, en tercer lugar, los desechos metálicos (12.629 t). De acuerdo con lo anterior, las actividades económicas que reportan la mayor cantidad de disposición final son las industrias básicas del hierro y del acero, las actividades de hospitales y clínicas con internación y la extracción de petróleo crudo (ver gráficos 30 y 31).

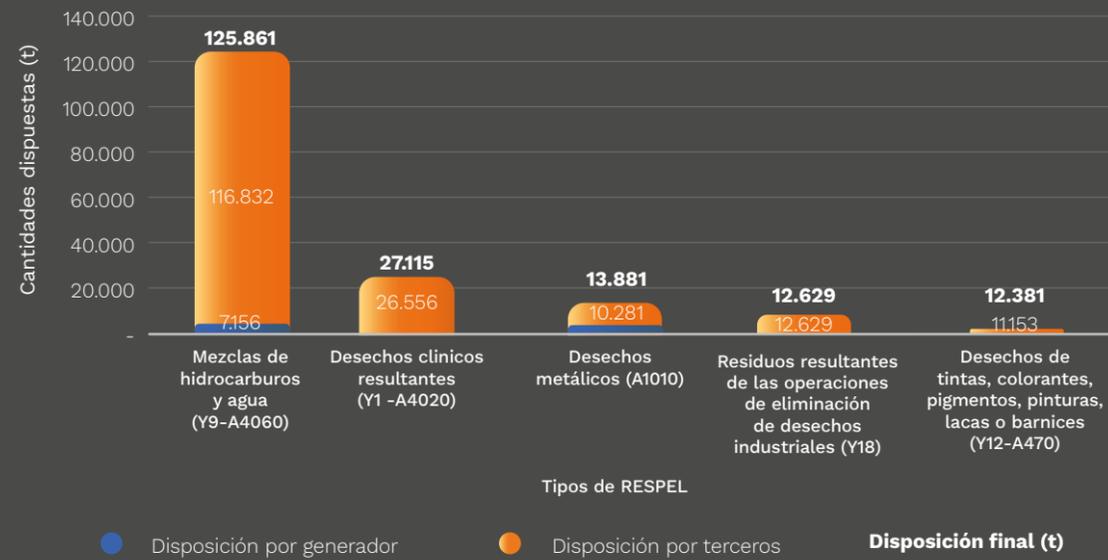
Los departamentos en los que se ubicaron los generadores que reportaron mayor cantidad de RESPEL manejados por disposición final, en celdas de seguridad, fueron: Atlántico, por residuos de decapado de metales y de mezclas de agua e hidrocarburos en actividades de acerías y extracción de gas natural; Bogotá D.C., por residuos de asbesto y pinturas, y

tintas, especialmente; y Caldas, por residuos de desechos metálicos y de asbesto.

La única opción de disposición final es la celda de seguridad, es decir, el manejo del generador y de terceros autorizados.



Gráfico 30. 5 principales tipos de RESPEL gestionados por disposición final (t)



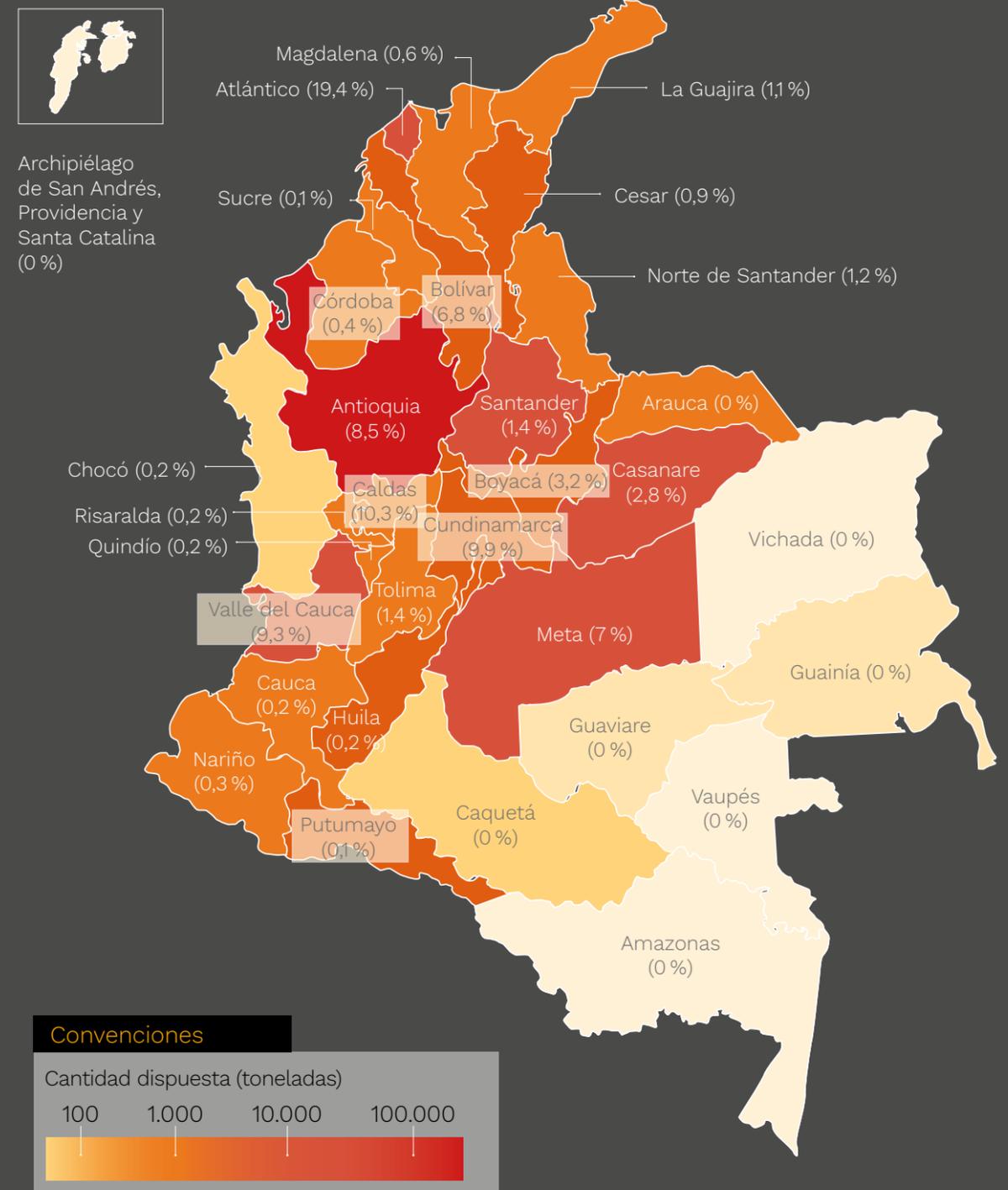
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 31. 5 principales actividades económicas que gestionan los RESPEL por disposición final



Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Disposición final de RESPEL por departamento, 2021





04

Gestión de residuos
peligrosos por terceros
autorizados

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. Este listado de empresas —301 a nivel nacional, ubicadas en 89 municipios (incluyendo Bogotá D.C.) de 29 departamentos¹⁰— se consolidó de acuerdo con la información que reportaron las autoridades ambientales del país y teniendo en cuenta que estas son las entidades encargadas de expedir las licencias ambientales o los planes de manejo ambiental de las instalaciones autorizadas para almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de RESPEL¹¹. Puede consultar la información de estas empresas gestoras de RESPEL en <http://rua-respel.ideam.gov.co/respel-pr2009/mapa.php>.

El 70 % de empresas gestoras de RESPEL se ubica en los siguientes departamentos: Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca, Atlántico, Bogotá D.C., Santander y Casanare; aumenta la cantidad en 8 % en comparación con el año 2020 y, con respecto a la ubicación en 2021, los departamentos de San Andrés y Providencia, y Meta cuentan con oferta de gestores (ver gráfico 33 y figura 9).

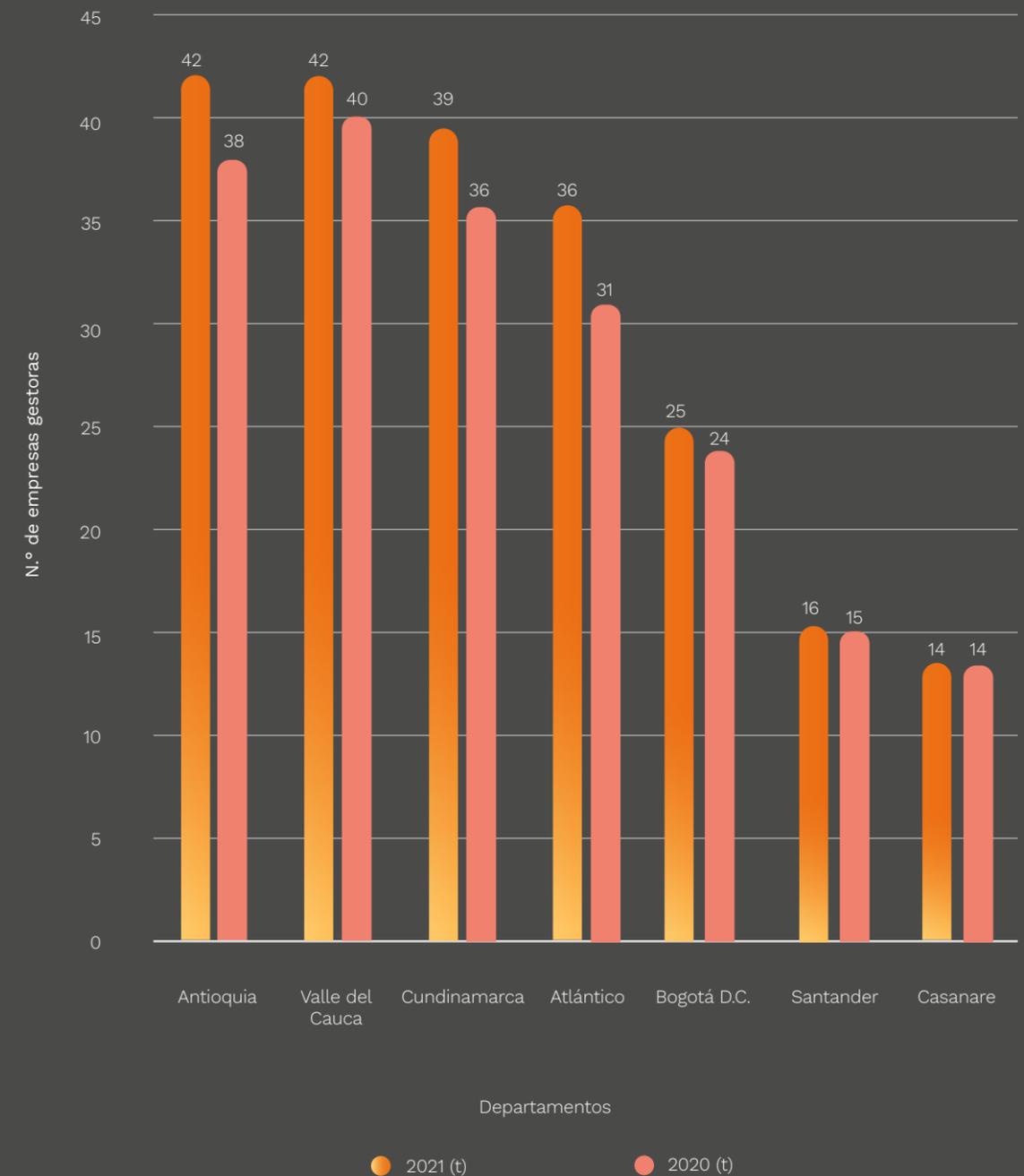
Es importante tener en cuenta que la ubicación de la generación del RESPEL puede ser distinta a la de gestión final. La mayor generación de RESPEL, en el año 2021, se ubicó en los departamentos de Antioquia, Santander, Meta y Atlántico, mientras que de las 579.812 t gestionadas por terceros o gestores mediante almacenamiento, operaciones de aprovechamiento, tratamiento y disposición final, el 83 % se ubicó en ocho departamentos: Santander (21 %), Cundinamarca (18%), Casanare (16 %), Antioquia, Bolívar y Valle del Cauca (6 %), Atlántico (5 %) y Bogotá D.C. (4 %). Con respecto al año 2020, se observan aumentos de cantidades gestionadas, especialmente en Cundinamarca, Casanare y Santander.

De los 79 municipios a nivel nacional en los que terceros autorizados gestionaron RESPEL, 61 % de la cantidad total fue gestionada en los siguientes 6 municipios (ver gráfico 34): Barrancabermeja, Santander (18 %); Mosquera, Cundinamarca (17 %); Aguazul, Casanare (13 %); Bello, Antioquia (4 %); Bogotá D.C. (4%); Cartagena, Bolívar (4%). En los municipios de Barrancabermeja y Aguazul, la gestión correspondió a la realizada por gestores autorizados de residuos del sector de hidrocarburos. En Mosquera se encuentran diversas clases de residuos, en especial provenientes del sector de hidrocarburos y salud.



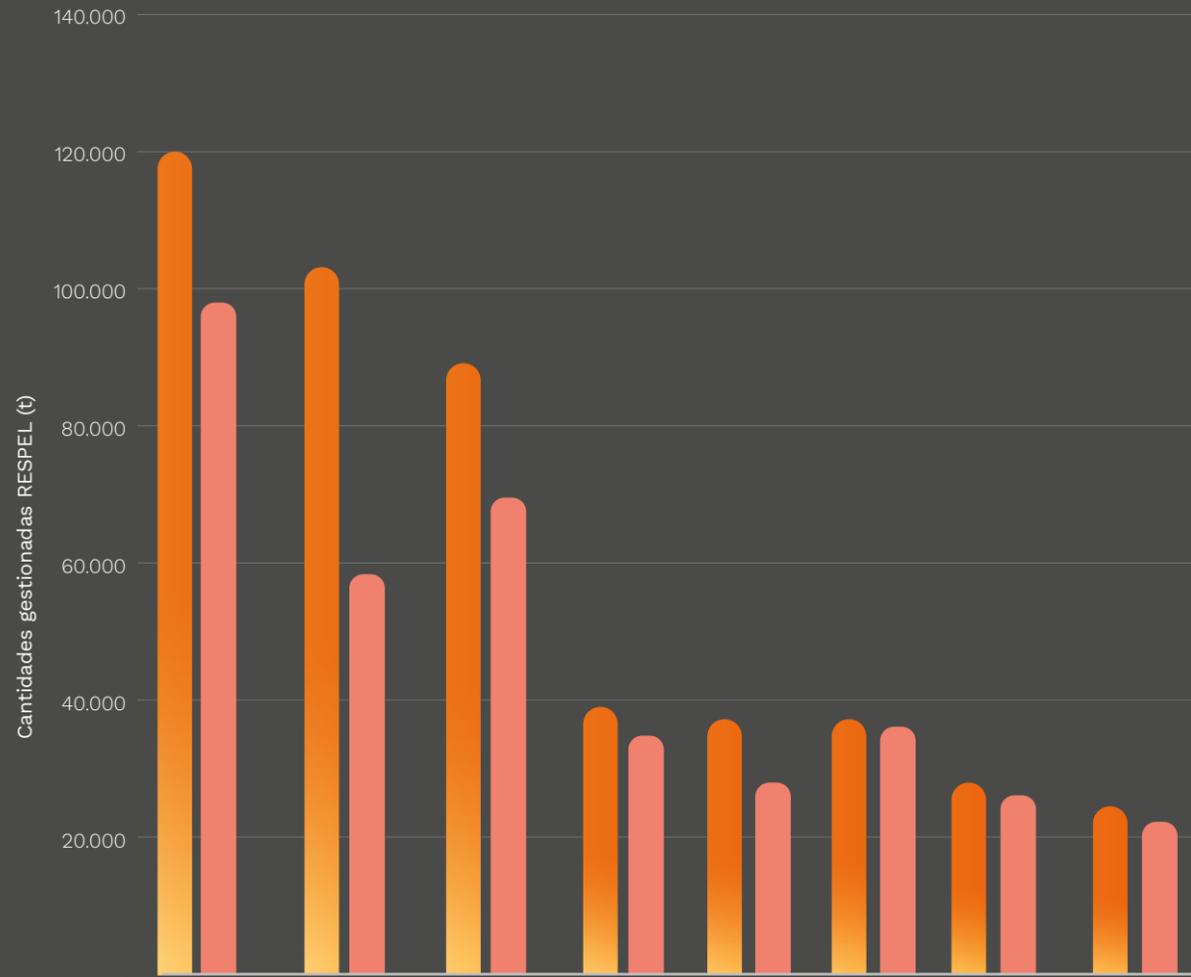
10. Información con fecha de corte del 21 de octubre de 2022.
11. Excepto el transporte de RESPEL, que no requiere de licencia ambiental.

Gráfico 32. Departamentos de ubicación del 70 % de empresas gestoras (2020-2021)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 33. Departamentos donde empresas gestoras gestionan el 83 % de los RESPEL (2020-2021)

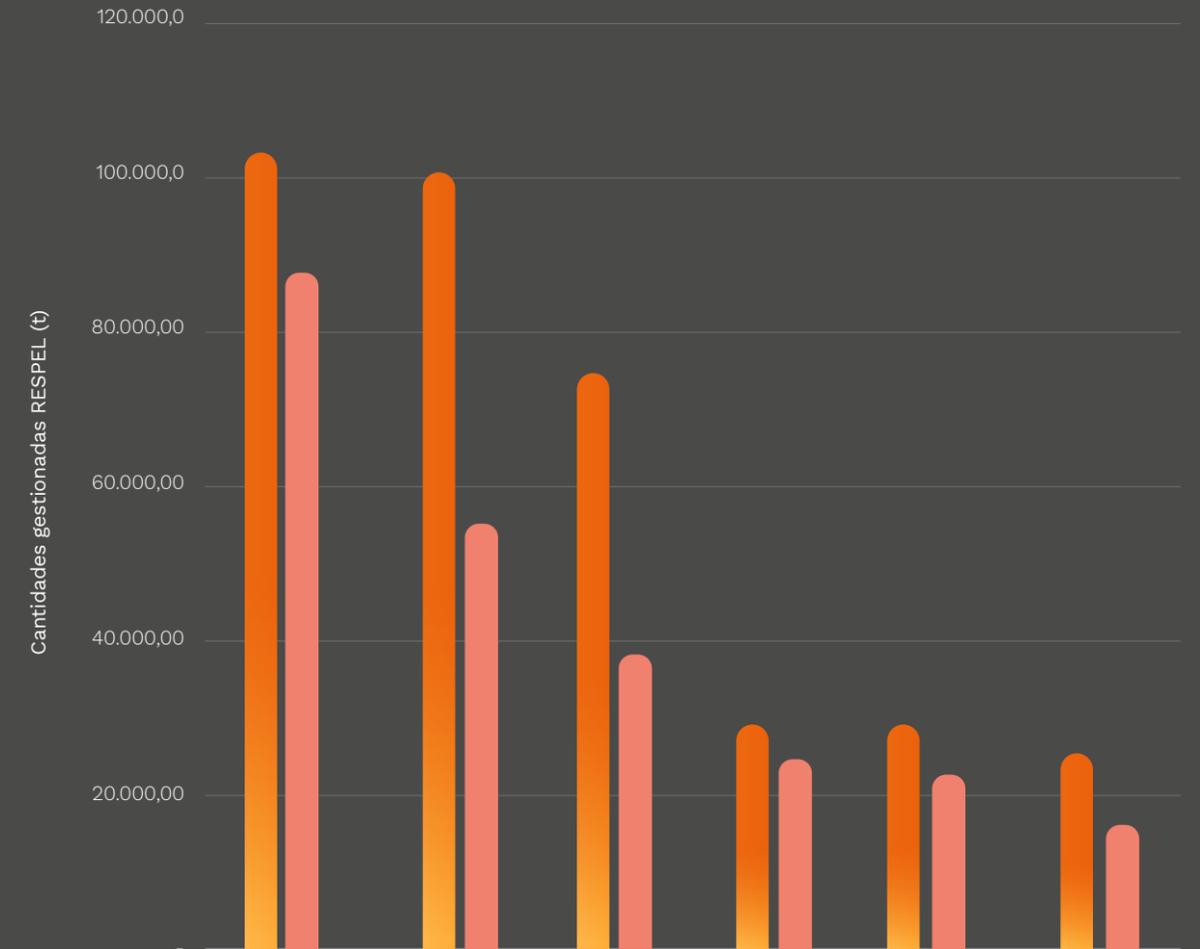


	Santander	Cundinamarca	Casanare	Antioquia	Bolívar	Valle del Cauca	Atlántico	Bogotá D.C.
● 2021 (t)	120.408	106.734	93.802	37.505	36.918	36.991	29.102	25.104
● 2020 (t)	96.880,77	59.476,88	65.715,99	33.185,33	28.339,90	32.867,13	29.650,10	21.026,07

Departamentos
 ● 2021 (t) ● 2020 (t)

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 34. Municipios donde empresas gestoras gestionan el 61 % de los RESPEL (2020-2021)



	Barrancabermeja	Mosquera	Aguazul	Bello	Bogotá D.C.	Cartagena de Indias
● 2021 (t)	104.929,44	100.398,91	76.922,86	25.466,64	25.103,99	23.209,92
● 2020 (t)	84.771,10	54.716,10	39.584	23.055,80	21.026,10	17.208,20

Departamentos
 ● 2021 (t) ● 2020 (t)

Fuente: elaboración propia.



A 2021, aumenta en Colombia la oferta de gestores RESPEL en **23** empresas más, ubicadas en los departamentos de:



San Andrés y Providencia



Chocó

Y en los municipios de:

- Barbosa (Santander)
- Espinal (Tolima)
- Puerto Gaitán (Meta)
- San Andrés (San Andrés y Providencia)
- San Carlos de Guaroa (Meta)

Los departamentos que no tienen oferta de empresas gestoras son:



Arauca



Guainía



Vaupés



Vichada



La oferta de gestores está en **29 departamentos**

(incluyendo Bogotá D.C. y 87 municipios).



Antioquia



Santander



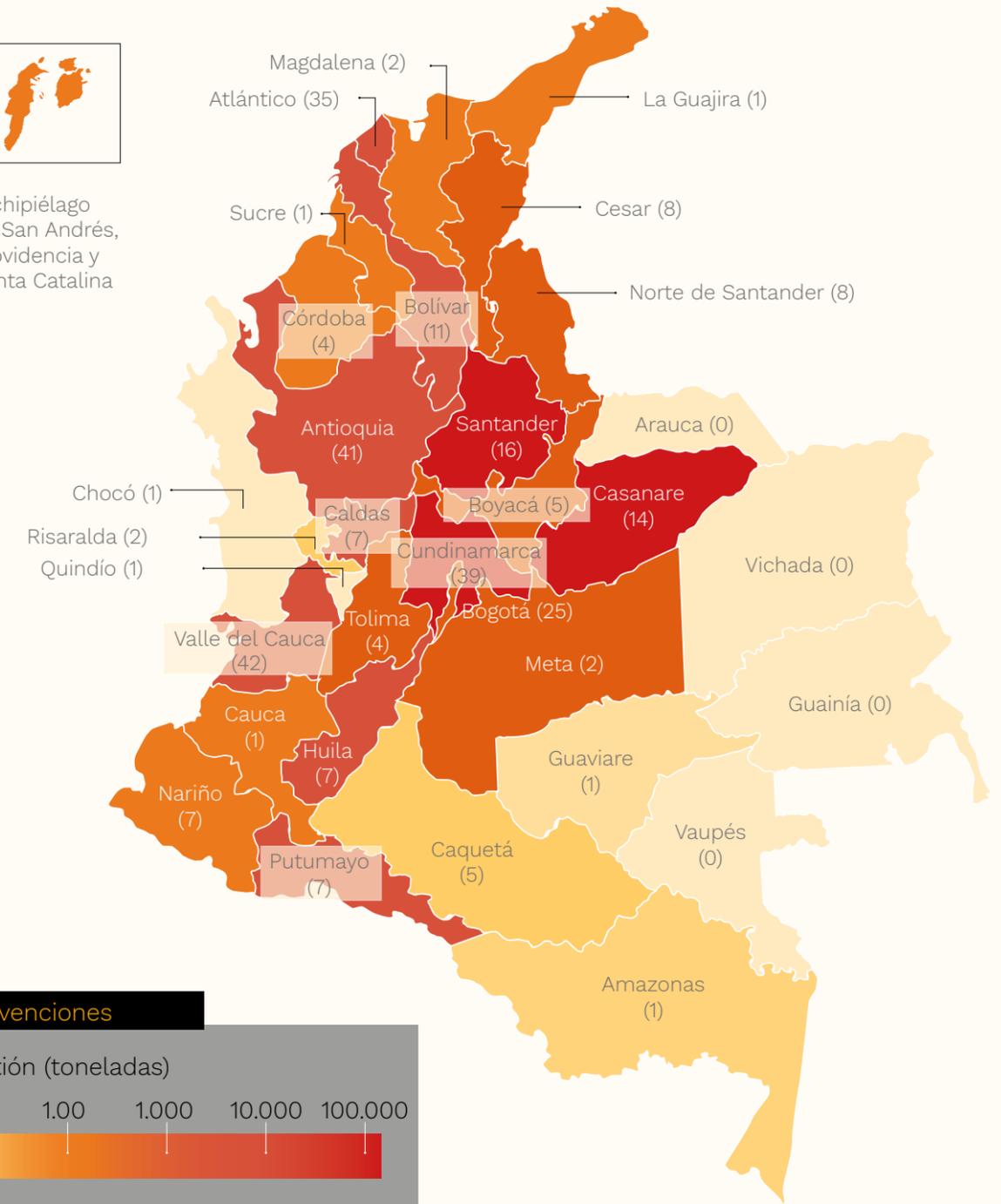
Atlántico

- En estos departamentos se ubican tanto la mayor generación de RESPEL, como las mayores cantidades gestionadas por empresas autorizadas.

Figura 9. Gestión de residuos peligrosos por departamento, por empresas autorizadas¹², 2021



Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (1)



12. (x): número de empresas gestoras por departamento, con fecha de corte de 21 octubre de 2022.

A collage of electronic waste including a keyboard, a smartphone, a camera, and various cables. The items are scattered and overlapping, creating a sense of clutter and discarded technology.

05

Conclusiones



17.651 establecimientos

Ubicados en las jurisdicciones de:

40 autoridades ambientales,

de un total de **42**



La generación de residuos peligrosos, en el año 2021, fue de 604.774,7 t



Es decir, 21 % más que la reportada en 2020.

De acuerdo con el reporte de 17.651 establecimientos, ubicados en las jurisdicciones de 40 autoridades ambientales, de un total de 42, la generación de residuos peligrosos en el año 2021 fue de 604.774,7 t, es decir 21 % más que la reportada en 2020. La causa es la reactivación económica del país por la apertura progresiva de actividades productivas y de servicios restringidos por la pandemia de COVID-19, declarada en Colombia desde marzo de 2020 hasta junio de 2022. La tendencia anual en los últimos 5 años ha sido hacia el incremento de la generación, con excepción del año 2020, por la situación de pandemia en Colombia y en el mundo.

El nivel de cumplimiento del reporte de los establecimientos aumentó 7,7 % (1.216 establecimientos más de los que reportaron en 2020) y la transmisión de los datos, a cargo de las autoridades ambientales, se mantuvo en 98 %. Esto refleja el compromiso de las autoridades ambientales en la revisión y validación de la información de generación y manejo de las empresas de su jurisdicción, así como la gestión y el acompañamiento permanente del Ideam.

El 53 % de la generación total de RESPEL de 2021 se reportó en las jurisdicciones de las siguientes autoridades ambientales: Corantioquia, Corporinoquia, Cormacarena, Secretaría Distrital de Ambiente y CAS. Los municipios donde se informó la mayor generación fueron Yondó (Antioquia), Barrancabermeja (Santander) —generación asociada a extracción de petróleo crudo y su refinación— y Bogotá D.C. (generación asociada a actividades de limpieza de instalaciones industriales, combustibles, automotriz, salud y de productos químicos).

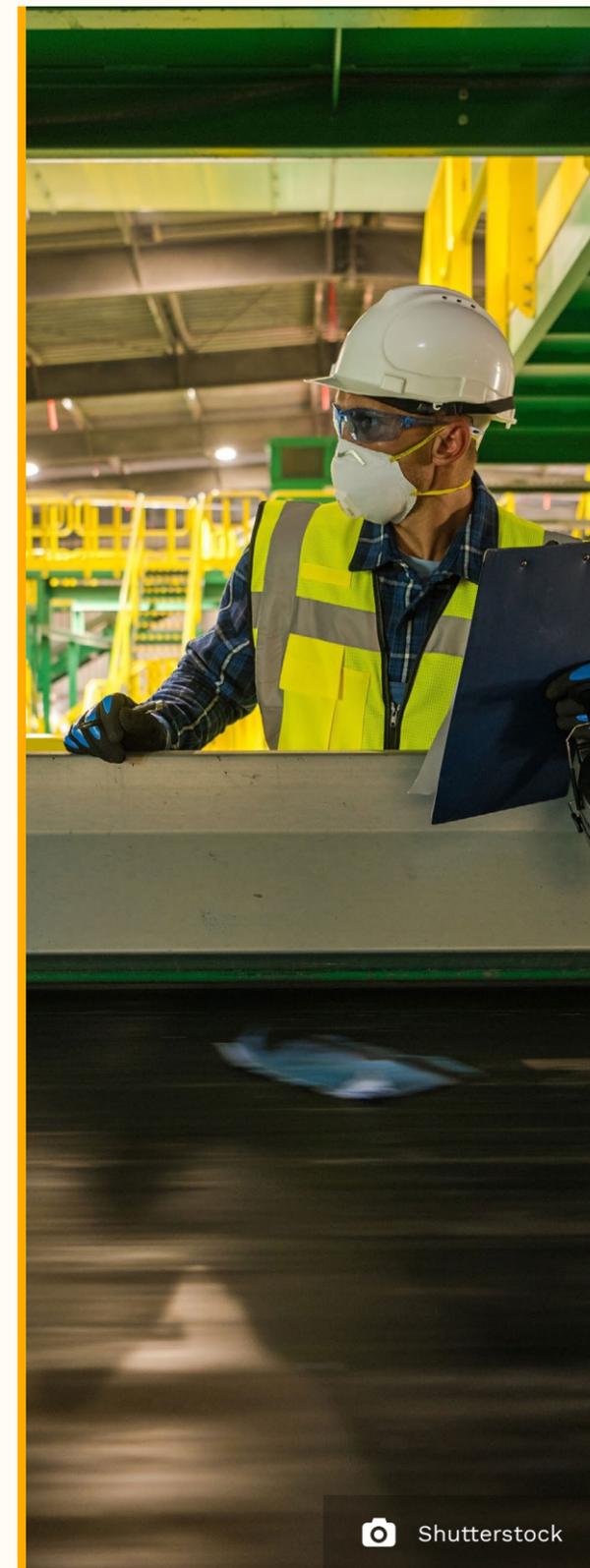
La corriente de mayor generación RESPEL corresponde a mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9+A4060), con 367.055 t, de las cuales el 37 % (136.366 t) concierne a mezclas líquidas de agua con hidrocarburo, con contenido de sólidos <15 % e hidrocarburo >3 %. El principal tipo de gestión de estos residuos es el tratamiento (77 %), específicamente el de tipo biológico. La actividad económica que presenta el mayor reporte en cantidad de residuos es la extracción de petróleo crudo y sus actividades de apoyo (CIIU 610 y 910).

En segundo lugar se encuentran los desechos clínicos, con 62.909 t, que representan el 10 % de la generación total. De estos, el 89 % producido (55.848 t) corresponde a residuos biosanitarios. Estos residuos fueron ocasionados especialmente por las actividades de atención en salud. La mayor generación de esta corriente se ubicó en Bogotá D.C., Medellín, Cali, Barranquilla y Montería, y en su mayoría, el tipo de gestión que reportó la mayor cantidad fue el tratamiento térmico (77 %), en especial por autoclave (53 %). Este tipo de RESPEL se encuentra entre las tres primeras corrientes de generación de 33 de las 40 autoridades ambientales regionales y urbanas. Los establecimientos generadores de RESPEL que pertenecen al sector de actividades de atención en salud son los que más reportaron en el registro (33 % del total, con 5.809 establecimientos).

En tercer lugar se encontraron los desechos de aceites minerales, con 28.865 t, es decir, el 5 % de la generación total. De estos, el 72 % (20.754 t) se vincula a residuos de aceite lubricante usado. La mayor generación se ubica en Bogotá D.C. y en El Paso (Cesar); en su mayoría, el tipo de gestión reportado en cantidad fue el aprovechamiento (60 %) por regeneración u otra reutilización de aceites usados.

El aumento de la generación de residuos de desechos metálicos (A1010), sobre todo en el municipio de Manizales, puede ser una oportunidad de aprovechamiento en el marco de la economía circular, teniendo en cuenta el tipo de residuo; sus usos documentados, por ejemplo, en procesos de construcción; y el manejo, en su mayor porcentaje, destinado a la disposición final. De allí también surge la necesidad de establecer criterios de calidad que posibiliten el aprovechamiento seguro de escorias y demás residuos metálicos.

La categoría del generador está determinada por la media móvil mensual de generación de los establecimientos. Se evidenció, por lo tanto, que 95 % de la generación de RESPEL fue



Shutterstock



de reemplazo, posiblemente motivado por su prohibición a nivel nacional, establecida por la Ley 1968 del 11 de julio de 2019, y por la política de sustitución en formulación.

De acuerdo con las cifras de 2021, entre los sectores de la economía, el sector de mayor generación de RESPEL fue el primario, con el 56 % del total (337.222 t). Aquí se encuentran las actividades relacionadas con explotación y exploración del sector de hidrocarburos (actividades de minas y canteras). En segundo lugar está el sector secundario, con el 24 % del total (144.571 t), en especial las actividades del sector manufacturero. En tercer lugar se encuentra el sector terciario o de servicios, con el 20 % de la generación total de RESPEL (122.981 t), sobre todo la atención en salud.

En cuanto al manejo, es importante mencionar que el aprovechamiento, con 125.861 t, pasó a un segundo lugar después del tratamiento y aumentó del 13 % al 19 % con respecto al año 2020, especialmente de RESPEL como desechos de mezclas de hidrocarburos y agua y aceites minerales. También, aumentó de manera importante este tipo de gestión realizado al interior de las empresas o por el generador. Esta puede ser una situación para tener en cuenta en las actividades de seguimiento que realizan las autoridades ambientales.

reportada por grandes generadores (2.460 establecimientos), 4 % por medianos generadores (5.812 establecimientos), y 1% por pequeños y microgeneradores (3.629 establecimientos).

En el año 2021, se observó un aumento importante de la generación de residuos de asbesto (2.212 t o 191 % más que en 2020) por procesos

Del total de RESPEL tratado (414.794 t), el tipo de tratamiento con mayores cantidades reportadas de RESPEL fue el biológico (67 % del total gestionado); en segundo lugar, el físico-químico (16 %); y, en tercer lugar, el térmico (16 %). Para este último caso, predominan las cantidades tratadas por incineración. En general, también es importante el manejo dado por terceros o por gestores autorizados, que

en 2022 aumentaron en 23 empresas que gestionan RESPEL de la principal corriente generada, históricamente, en Colombia: mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9-A4060).

La disposición final de residuos peligrosos en 2021, con 125.861 t, se reportó en celdas de seguridad, en su mayoría, mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (27.115 t) y, en segundo lugar, los residuos de desechos clínicos resultado de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas (13.881 t).

En el año 2021, predominó el manejo de gestores o terceros autorizados (86 % o 577.982 t); sin embargo, aumentó la gestión realizada al interior de los establecimientos (del 11 %, en el año 2020, al 14 %, en el año 2021), sobre todo, con respecto al aprovechamiento de aceites usados.

Teniendo en cuenta las cifras importantes de residuos de mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9-A4060) tratadas por gestores externos, se considera una fortaleza que las autoridades ambientales desarrollen normas para llevar a cabo actividades de vigilancia y control de las condiciones ambientales en que se desarrolla este tipo de gestión.

El 83 % de las cantidades gestionadas de RESPEL por terceros o por gestores autorizados se ubicó en los departamentos de Santander, Cundinamarca, Casanare, Antioquia, Bolívar, Valle del Cauca, Atlántico y Bogotá D.C.

En el año 2021, se establecieron algunas normas regionales, cuyo objetivo es reglamentar situaciones particulares en los territorios para

controlar los riesgos derivados de la generación de residuos peligrosos. Este es el caso de la Secretaría Distrital de Ambiente con la Resolución 5262 del 16 de diciembre de 2021, en la que se establece la obligatoriedad de inscribirse al Registro de Generadores de Residuos Peligrosos para los generadores de residuos hospitalarios. La Corporación Autónoma regional de Santander (CAS), con la Resolución 00357 del 13 de junio de 2022, reglamenta medidas ambientales para quienes desarrollen proyectos *in situ* de tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos Y9.

Este año no se presentan cifras de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (Coralina), por falta de la transmisión por parte de la autoridad ambiental de los datos de los establecimientos de su jurisdicción. Por su parte, la Autoridad Metropolitana de Bucaramanga, a la fecha de elaboración del informe, por sentencia del Consejo de Estado, carecía de facultades de vigilancia y control que le permitieran realizar la validación y transmisión de la información.

Si bien la calidad del diligenciamiento por parte de los establecimientos ha mejorado, se siguen presentando errores en el reporte, sobre todo en aspectos como la clasificación de las corrientes RESPEL, la falta de información acerca de los residuos almacenados, generados en años anteriores y en la selección del tipo de gestión. Esto indica la necesidad de fortalecer el talento humano de las empresas que realizan el reporte y de las autoridades ambientales que brindan soporte. Para lo anterior, el Ideam seguirá implementando estrategias para mejorar la calidad de la información que se reporta en el registro RESPEL.

A person wearing a bright orange protective suit and a matching hard hat is seen from behind, working in a laboratory or industrial setting. They are surrounded by numerous large, crumpled red plastic bags, many of which feature a black biohazard symbol. The person's right arm is raised, and they appear to be handling one of the bags. The background consists of a metal grid structure, possibly a shelving unit or a containment area. The overall lighting is warm and focused on the person and the bags.

06

Recomendaciones

Por primera vez, en las estadísticas de 2021 se presentaron cifras de las subclasificaciones de las corrientes de RESPEL, lo que permite conocer con mayor detalle la composición de la generación. Para mejorar la calidad de estos datos, el Ideam seguirá implementando estrategias con las autoridades ambientales, agremiaciones y establecimientos.

La alta generación de RESPEL de desechos metálicos, que se establece como una de las 10 principales corrientes de generación en 2021, puede ser una oportunidad para investigar opciones de aprovechamiento de esta clase de RESPEL, teniendo en cuenta su uso documentado, especialmente en el sector de la construcción.

Para lograr una importante cobertura en las actividades de comunicación y de educación de los establecimientos objeto del registro, en la implementación de estrategias dirigidas a mejorar la calidad de los datos, es preciso focalizar acciones en los sectores con mayor reporte, como el de atención en salud, las industrias manufactureras y el comercio al por mayor de reparación de vehículos automotores y motocicletas, que en cantidad de establecimientos, representan el 73 % del total. Esto también aplica para el sector donde se encuentran los mayores generadores, como el de minas y canteras (acá reportan los establecimientos relacionados con explotación de hidrocarburos y de carbón).

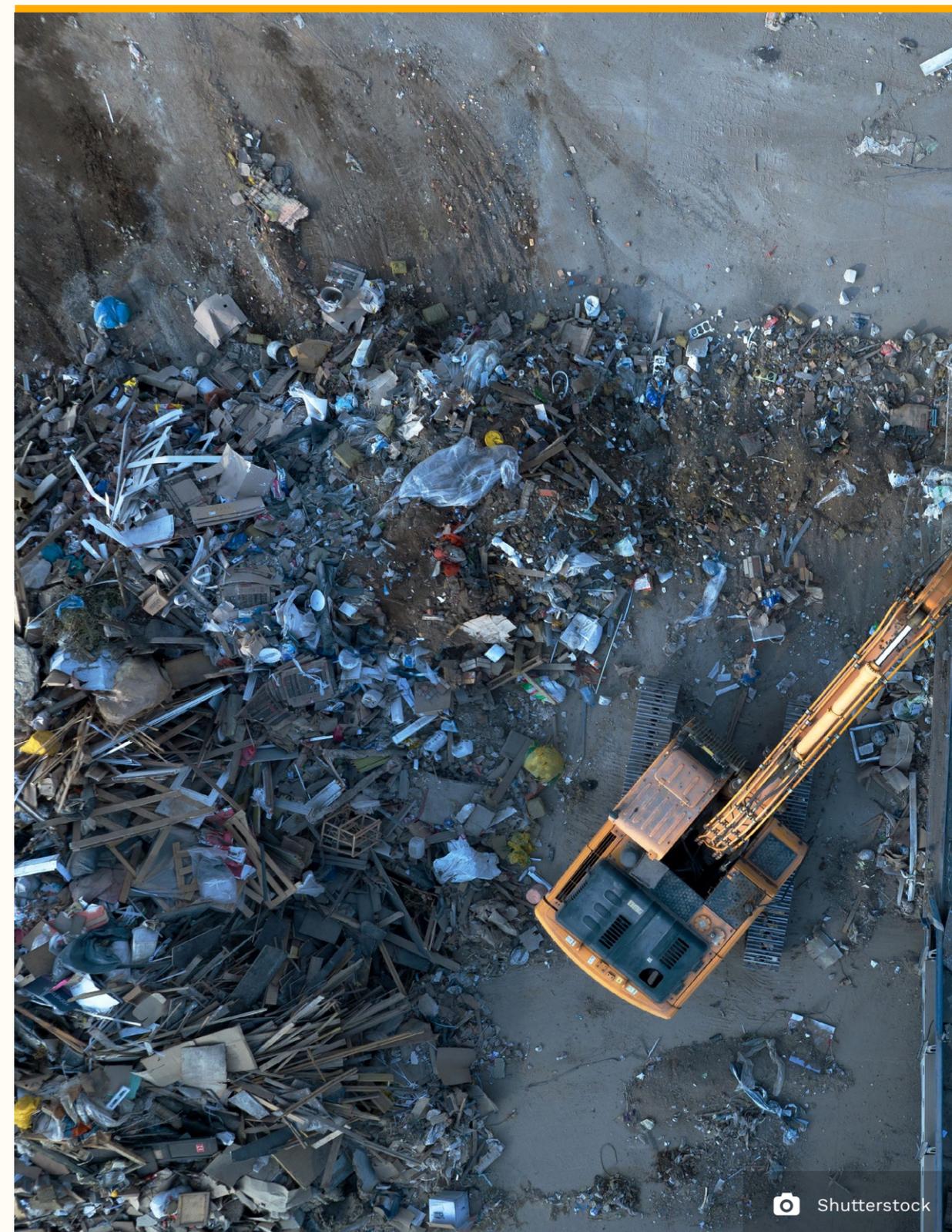
Las estrategias que buscan promover la minimización de generación de RESPEL deben

ser dirigidas, especialmente, a los sectores de explotación de minas y canteras, industrias manufactureras y actividades de atención en salud, que reportan el 86 % de la generación RESPEL en 2021.

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.

Si se considera la responsabilidad solidaria que establece la normatividad ambiental con los generadores, es importante que estos verifiquen, con los gestores o terceros que contratan para la gestión de los RESPEL, la vigencia de su autorización ambiental, el tipo de gestión autorizada y la gestión de los residuos entregados por los establecimientos que realmente realizan.

El Ideam, en conjunto con las autoridades ambientales, seguirá implementando estrategias con los generadores para el reporte correcto de los tipos de RESPEL y de 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.





07

Anexos

Anexo 1. Generación de RESPEL en algunos países del mundo de acuerdo con el reporte en el convenio de Basilea, 2015-2020

Este anexo permite al lector observar la cantidad de generación de residuos peligrosos reportada por los países que hacen parte Convenio de Basilea desde 2015 hasta 2020.

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)
Andorra		1.923	1.528	1.448	1.308	1.169
Alemania	17.202.000	18.195.000	18.459.000	18.926.000	19.128.000	19.000.000
Argelia	27.040	11.850				
Arabia Saudita		559.334		1.092.862	1.236.983	
Argentina*		732.218,10	1.003.104	779.705	771.366	969.741
Armenia	47.338.500	55.161.400	59.627.900	67.146.191	67.417.988	73.389.160
Australia	11.398.665	10.696.839	12.788.973	14.856.610	15.067.024	14.556.655
Austria	1.265.844	1.267.779	1.292.306	1.357.000		
Azerbaiyán		628.590	266.000	338.700	317.400	

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)
Baréin	135.058	141.560	144.152	151.285	150.221	
Bielorrusia	49.865.000	49.448.180	55.505.994	66.931.564	52.671.868	4.464.924
Barbados		10.208				30
Bután			74.404			
Bosnia		9.675				
Bulgaria	181.866	137.829				
China	39.761.000	53.473.000	69.368.900	63.586.235	70.146.300	72.818.911
Chequia		1.443.759	1.507.679	1.767.964	1.758.505	1.781.820
Chipre		64.549	72.480	74.987	72.430	72.807
Cabo Verde		25.885	22.193	24.656	16.830	11.435
Colombia	406.078	305.216	489.058	635.518	640.035	499.678
Costa Rica	7.439					
Croacia		171.082	179.646	168.148	191.476	188.491
Cuba	301.860	230.897	235.098	383.869	261.836	285.109
Dinamarca		534.000	470.598	495.503	610.001	554.788
Egipto	245.000	2.745.000				
Eritrea			674.533	703.925	396.021	8.515
Estado de Palestina		714.728	721.729			
El Salvador	1.146.559	1.130.475	1.190.658	1.226.426	1.251.016	1.144.547
Emiratos Árabes	297.141	268.234	276.239	227.441	524.588	309.798
Eslovaquia	400.209	486.856	407.962	510.891	365.842	
Eslovenia	137.679	120.000	133.000	132.000	146.000	138.000
Estonia	9.233.049	9.753.950	11.079.902	10.974.222	8.177.131	1.587.643
Esuatini	20.933	23.026	25.328	27.858		
Finlandia	2.097.788	2.388.000	2.135.000	1.899.000	2.478.000	
Filipinas	4.332.026	1.381.774	2.097.998	833.174	4.823.161	8.813.645
Francia		11.010.282		12.098.020		
Guatemala		3.000	16.000		25.000	
Grecia	220.000	504.278	450.000	632.136	632.136	630.000
Guinea Bisáu		1.800				
Guyana						278.822

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)
Honduras	253	2.800			5.850	
Hungría	498.246	551.361	615.909	658.489	673.526	668.131
Islandia	38.763	47.853	31.447	27.020	37.860	43.147
Irlanda	328.000	371.435	436.177	517.648		557.221
Irak	441.176	7.233	1.191	1.672	2.290	2.522.476
Israel		388.328	317.456	326.524	346.068	341.622
Italia	9.097.000	9.609.056	9.669.476	10.045.155		
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	
Lesoto	880	1.290	876	580		
Letonia		63.661	68.756	118.141	115.466	150.027
Líbano		1.450	3.503	4.475	4.805	4.651
Lituania	154.645	175.973	167.572	192.323	202.599	254.149
Luxemburgo	317.788	156.767	469.012	482.446	510.649	539.020
Malasia	2.198.353	1.662.122	1.132.251	2.355.085	4.013.189	7.185.228
Malta	41.318	143.193	36.190	27.651	31.215	35.398
México	98.822	154.783	44.221	154.990	183.017	1.190.423
Mozambique	38.860	43.996	15.507			
Myanmar			280.948			
Namibia			21.806	10.509	653	5.972
Nicaragua**	2.872	3.524	4.978	3.342	5.259	4.707
Nigeria	30.800					11.118
Noruega	1.410.000	1.463.000	1.533.000			
Palestina			714.728	721.729	123.722.926	65.585
Perú					666.243	2.003.537
Polonia		2.227.248	2.179.248	4.270.956		
Portugal	428.513	381.486	554.602	480.638	501.824	498.854
Qatar		40.203	48.106	55.584	6.172.618	
República Centro Africana			1.456			
República Checa		1.443.759	1.507.679			

País	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018(t)	2019(t)	2020(t)
República de Moldavia	1.568.395	1.556.011	1.754.755	1.628.697	1.627.110	
Rumania		624.979	525.681	736.850	513.070	562.923
Rusia	5.060.243.679	5.441.314.000				
Santa Lucía****	70	75	66	83	137	93
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
Sri Lanka			218.270			
Suecia		2.400.000		2.900.000		
Suiza		23.026				
Sudáfrica	51.772.003	12.144.931	6.918.826,2	38.000.810	44.496.487	37.921.700
Surinam	6.670	4.470	2.657	1.367	879	
Swazilandia	20.933	23.026	25.328			
Togo	832.499	874.124				
Trinidad y Tobago ***	203.610				200	26
Turquía	1.413.220	1.363.227	1.425.045	1.513.624	1.650.106	
Ucrania			605.300			532.000
Uzbekistán	68.930	38.916,39	57.187	54.023	50.661.346	51.241.056
Vietnam					1.133.077	
TOTAL (t)	5.328.280.831	5.715.981.375	285.257.027	516.596.526	450.480.426	257.035.737

* **Argentina:** se entiende por residuos peligrosos generados en una provincia y tratados en otra provincia o en el extranjero. En 2020, casi el 90 % corresponde a residuos patógenos Y1.

** **Nicaragua:** solamente se reportan, en la tabla 6, los movimientos transfronterizos de residuos de baterías ácido plomo y de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

*** **Trinidad y Tobago:** refleja únicamente las cantidades aproximadas de residuos peligrosos recogidos en hospitales y centros de salud en forma de cenizas incineradas, únicamente en la isla de Tobago.

**** **Santa Lucía:** los datos proporcionados aquí reflejan los desechos (Y1, Y36, Y3) recolectados para su eliminación en el país.

<http://www.basel.int/Countries/NationalReporting/NationalReports/BC2020Reports/tabid/8989/Default.aspx>

Anexo 2. Normativa de residuos peligrosos en Colombia

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

Anexo 2.1 Leyes que acogen convenios internacionales relacionados con residuos peligrosos

Norma	Qué reglamenta	Convenio de
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.	Montreal (1987)
Ley 253 de 1996	Movimiento transfronterizo de residuos peligrosos. 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.	Basilea (1989)
Ley 1159 de 2007	Plaguicidas y productos químicos peligrosos. 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.	Rotterdam (1998)
Ley 1196 de 2008	Contaminantes orgánicos persistentes (COP). Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes.	Estocolmo (2001)
Ley 1892 del 11 de mayo de 2018	Mercurio. 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.	Japón (2013)

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).
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).
Ley 2041 de 2020	Congreso de la República	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 y se dictan otras disposiciones
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 4741 de 2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral compilado en el título 6 del Decreto 1076 de 2015.
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).

Norma	Expide	Reglamenta
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 y/o reducción en la generación y/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	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Establece los requisitos y procedimientos para el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos (Minambiente).
Resolución 0062 de 2007	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	Por la cual se adoptan los protocolos de análisis de laboratorio para caracterización de RESPEL (Ideam).
Resolución 693 de 2007	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para 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, y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE).

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	Resolución 007 del 4 de noviembre de 2011	Adopta el Reglamento de Higiene y Seguridad del Crisotilo (asbesto) y Otras Fibras de Uso Similar, establece en el Anexo Técnico que el único asbesto en Colombia permitido es el crisotilo, prohíbe su aplicación en forma friable, spray o por aspersion, así como el uso de cualquier variedad de asbestos anfíboles. Establece criterios para su almacenamiento, transporte y disposición final (Minsalud).
	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).
Baterías plomo ácido	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).
Bombillas fluorescentes usadas	Resolución 1511 de 2010	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas y se adoptan otras disposiciones (Minambiente).
Computadores y periféricos*	Resolución 1512 de 2010	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones (Minambiente).

Residuo peligroso	Norma	Qué reglamenta
Medicamentos	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).
PCB	Resolución 222 de 2011	Requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con bifenilpoliclorados (Minambiente).
	Resolución 1741 de 2016:	Por la cual se modifica la Resolución 222 de 2011 (Minambiente).
Pilas y acumuladores portátiles usados	Resolución 1297 de 2010	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos y pilas y/o acumuladores y se adoptan otras disposiciones (Minambiente).
	Resolución 2246 de 2017	Por la cual se modifica el artículo 10 de la Resolución 1297 de 2010 y se dictan otras disposiciones.
	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.
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 clínker de plantas cementeras (Minambiente).
Residuos generados en atención en salud y otras actividades	Resolución 1164 de 2002	Por el cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.
	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).

Residuo peligroso	Norma	Qué reglamenta
Residuos generados en atención en salud y otras actividades	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).
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.
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	Decreto 284 de 2018	Gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
	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.

* 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.

Anexo 3. Metodología de elaboración del informe

El Registro de Generadores de RESPEL es la principal fuente de los datos del este informe. La información fue reportada por 17.651 establecimientos y validada y transmitida por 40 de las 42 autoridades ambientales del país para el periodo de balance 2021, comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2021, con fecha de corte al 2 de septiembre de 2022.

Para la vigencia 2021, no hay datos de las siguientes dos autoridades ambientales: la Autoridad Metropolitana de Bucaramanga (AMB) y la Corporación para el desarrollo sostenibles del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (Coralina). La Autoridad Metropolitana de Bucaramanga (AMB), en el año 2021, sigue sin 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 veintiuno (21) de junio de dos mil dieciocho (2018) y del concepto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible OAJ-8140-E2-2018-022702; las actividades de

vigilancia y control las asumió la CDMB. Con respecto a Coralina, a pesar de que es una autoridad ambiental vigente, no cumplió, a la fecha, con la transmisión de la información de los establecimientos de su jurisdicción.

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

Estas son:

- **Establecimientos inscritos.**
- **Capítulo 3, sección 1:** generación y gestión de RESPEL.
- **Capítulo 3, sección 2:** 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).

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, dato relacionado con el tamaño de la empresa y por cada código CIU.

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

- 1 a 10 empleados
- 11 a 50 empleados
- 51 a 100 empleados
- 501 a 1.000 empleados
- 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:

$$\begin{aligned} Q1 &= (n+1) / 4 \\ Q3 &= 3(n+1) / 4 \\ RI &= Q3-Q1 \end{aligned}$$

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)

$$\begin{aligned} \text{Límite inferior} &= Q1-1,5*RI \\ \text{Límite superior} &= Q3+1,5*RI \end{aligned}$$

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 almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final.

Cálculo de la generación de RESPEL: a partir de 2017, la generación de RESPEL en Colombia está dada por las cifras reportadas en:

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

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

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.

Validación con autoridades ambientales

Los datos atípicos, así como las inconsistencias, fueron enviados a los profesionales de las 41 autoridades ambientales responsables del aplicativo de RESPEL ambientales entre los meses de mayo y agosto de 2022. Esto con el objetivo de que fueran revisados y corregidos, en caso de ser necesario, por el usuario de la autoridad ambiental o por el del establecimiento.

Los datos atípicos extremos fueron analizados en reuniones virtuales con las autoridades ambientales en el mes de agosto y septiembre de 2022. 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, 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 sabanas de información para la elaboración de este informe, se logró una transmisión de 98 %, que se considera un buen indicador, como se observa en la tabla 13 y el gráfico 35. Igualmente, la cantidad de establecimientos que reportaron información aumentó en un 7 %, es decir 1.216, más que el año o periodo de balance 2020.

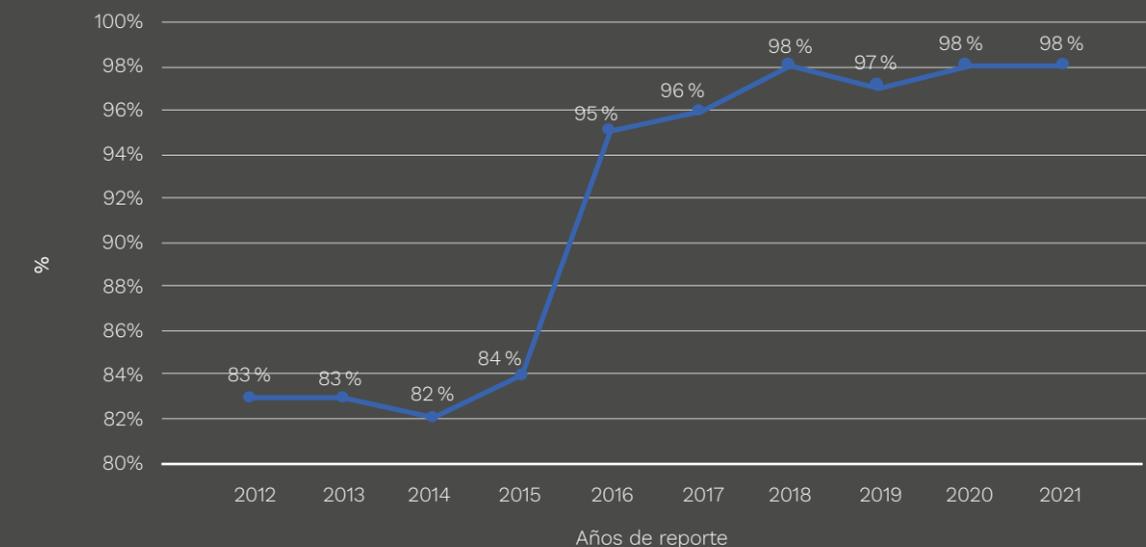
Tabla 13. Transmisión de información por periodo de balance, 2012-2021

Periodo de balance	Número de registros (abiertos, 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

Periodo de balance	Número de registros (abiertos, 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)
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

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

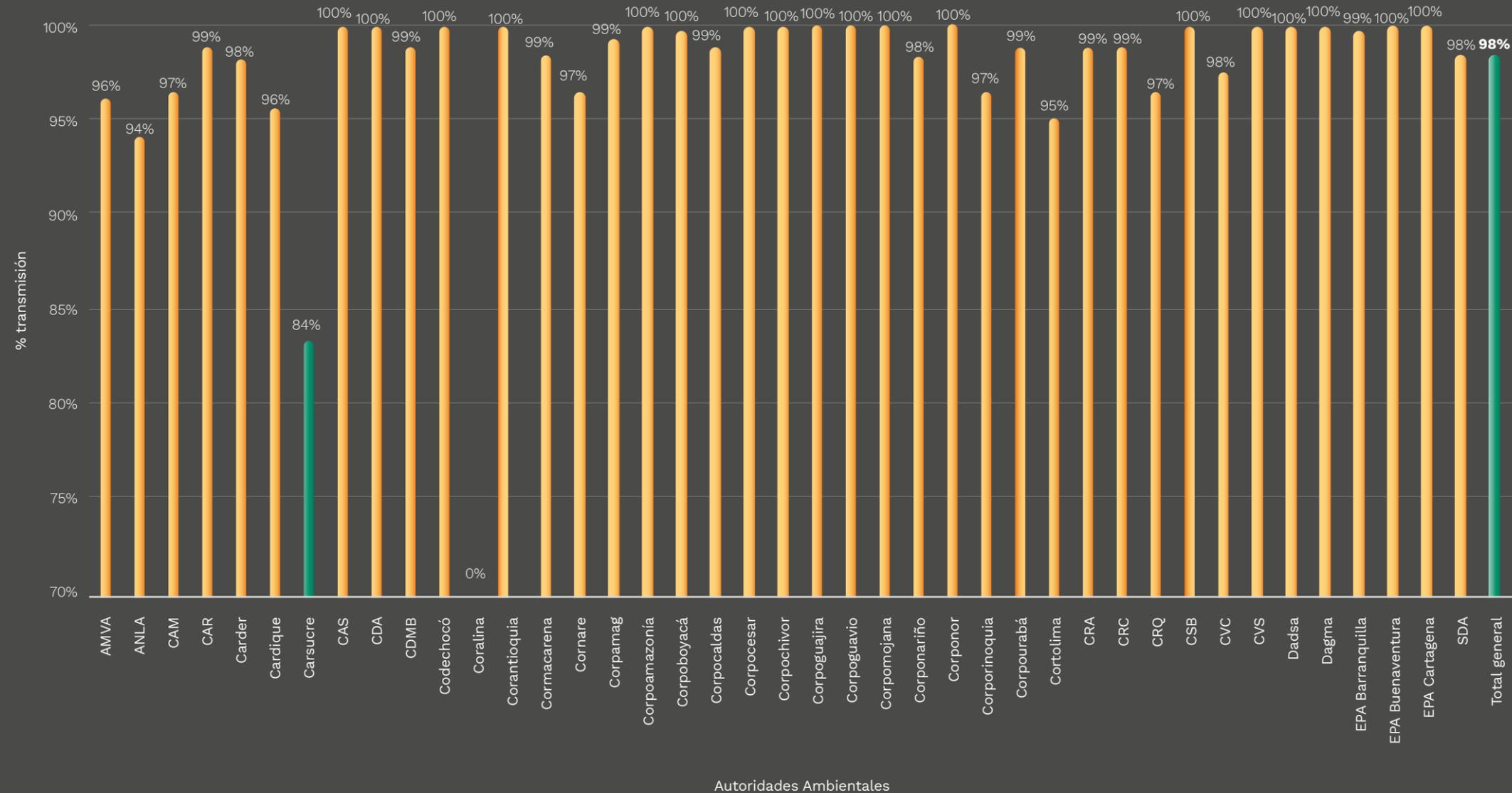
Gráfico 35. Transmisión nacional de reportes del Registro de Generadores de RESPEL, 2012-2021



Fuente: elaboración propia.

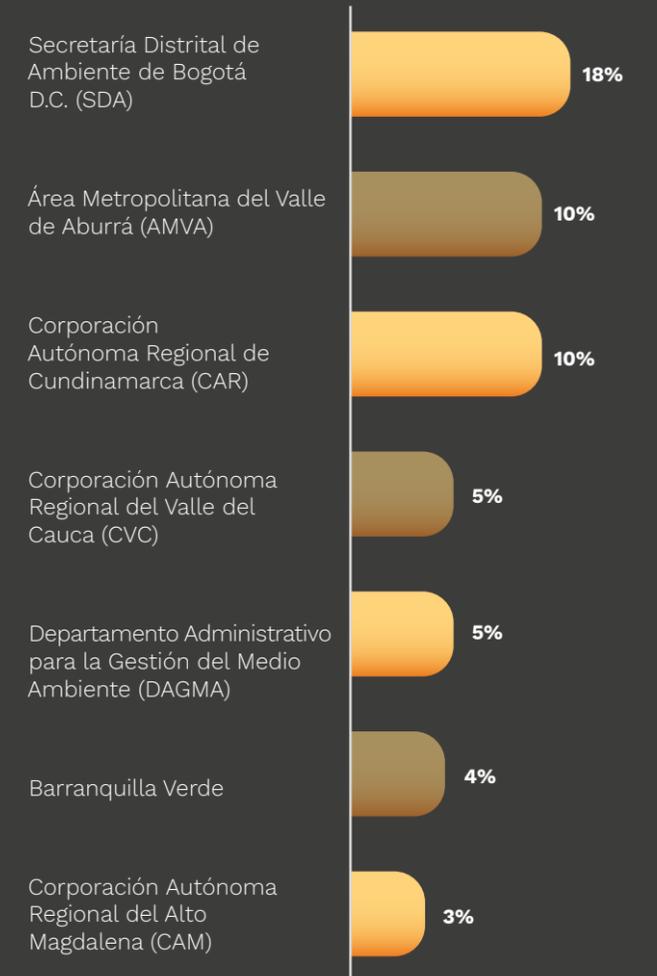
La transmisión de la información de 2021, por cada una de las 42 autoridades ambientales, se observa en el gráfico 36.

Gráfico 36. Estado de transmisión de información al Registro de Generadores de RESPEL por parte de las autoridades ambientales en 2021, con fecha de corte al 2 de septiembre de 2022



Fuente: elaboración propia.

El 55 % de los establecimientos que reportó datos en 2021 se concentra en las jurisdicciones de las siguientes autoridades ambientales:



Este comportamiento es coherente con la ubicación de las principales industrias y centros urbanos del país.

De las 40 autoridades ambientales, 38, con excepción de la Corporación Autónoma Regional del Sucre (Carsucre) y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (Coralina), cumplieron con niveles de transmisión iguales o mayores al 90 % requerido para garantizar la representatividad de los datos reportados.

Tabla 14. Estado de reportes por autoridad ambiental: registros abiertos, cerrados y transmitidos 2021*

Autoridad Ambiental	Estado abierto	Estado cerrado	Estado transmitido por web	Total general	% de transmisión
SDA	194	80	3.205	3.479	98
AMVA	112	68	1.808	1.988	96
CAR	81	17	1.700	1.798	99
CVC	62	15	954	1.031	98
DAGMA	28	1	940	969	100
EPA Barranquilla	18	8	731	757	99
CAM	32	16	455	503	97
CDMB	26	5	433	464	99
Corantioquia	14		425	439	100
Carder	59	7	409	475	98
Corpoboyacá	88	1	404	493	100
EPA Cartagena	3	1	379	383	100
CRQ	2	10	377	389	97
Cortolima	68	18	375	461	95
Cormacarena	21	5	356	382	99
CRC	6	3	356	365	99
CVS	32		354	386	100
Corpocaldas	4	4	353	361	99
Cornare	37	12	340	389	97
Corporinoquia	30	11	339	380	97
CRA	15	3	338	356	99
Corponariño	10	5	300	315	98
Corpourabá	43	2	260	305	99
Carsucre	15	47	240	302	84
Corpocesar	48		232	280	100
Corponor	21	1	219	241	100
Corpogujira	7		196	203	100

Autoridad Ambiental	Estado abierto	Estado cerrado	Estado transmitido por web	Total general	% de transmisión
DADSA	9		191	200	100
CAS	39		186	225	100
Corpoamazonia	6		179	185	100
Corpomag	15	1	165	181	99
Codechocó	13		110	123	100
Cardique	9	4	91	104	96
EPA Buenaventura	5		51	56	100
CSB	8		48	56	100
Corpochivor	2		42	44	100
CDA	4		38	42	100
ANLA		2	33	35	94
Corpoguavio	8		31	39	100
Corpomojana			8	8	100
Coralina	3	11		14	0
Total general	1.197	358	17.651	19.206	98

***Abierto:** reportes que no han sido terminados o cerrados por los establecimientos, es decir, que no han sido cerrados ni transmitidos a la autoridad ambiental.

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

Transmitido por web: registros revisados, avallados 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 RESPEL, se realizaron algunas 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 RESPEL (tabla 5). 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 análisis estadístico. Las equivalencias establecidas fueron las siguientes.

Tabla 15. Equivalencias entre corrientes Y y A de RESPEL, 2021

	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.
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 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).

	Listado de residuos Y	Equivalencia con residuos A
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.
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 constituyentes 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, para este año de análisis se realiza, por primera vez, un estudio de las siguientes corrientes desagregadas, lo que permite tener 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 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.

Gestores de residuos peligrosos

Este informe presenta las ubicaciones y las cantidades de RESPEL en el país gestionadas por empresas de gestión de RESPEL autorizadas, y teniendo en cuenta el gestor seleccionado por los establecimientos. El listado de gestores de RESPEL a nivel nacional lo establecen las autoridades ambientales, en el módulo disponible para ello en el Registro de Generadores de RESPEL. Lo anterior, teniendo en cuenta que la ubicación de la generación del RESPEL difiere, en ocasiones, de la ubicación de la gestión. Dicha información se presenta en cada una de las infografías de las autoridades ambientales adjuntas al informe.

Las cifras en este documento deben ser utilizadas e interpretadas como cifras indicativas, considerando que se presentan limitaciones, como que los generadores con una generación mensual menor a 10 kilos no están obligados a inscribirse y reportar en el Registro (Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.6.1.6.2). También, se debe considerar que la información allí reportada, al corresponder a una autodeclaración por parte de generadores, en algunos casos, puede tener errores de diligenciamiento que las autoridades ambientales no siempre detectan.



Shutterstock

Anexo 4. Generación RESPEL y gestión por sectores económicos primario, secundario y terciario



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.

Código sector	Sector	Rango CIU	Número de establecimientos	Generación 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)	2020 Número de Establecimientos	2020 Generación total (t)
SECTOR PRIMARIO												
A	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0111 a 0322	675	2.755,2	5,1	1.435,4	0,1	608,6	25,4	675,9	637,0	2.343,9
B	Explotación de minas y canteras	0510 a 0990	469	334.466,5	4.157,1	8.628,2	10.683,4	298.544,8	405,9	16.986,2	489,0	246.442,3

Código sector	Sector	Rango CIU	Número de establecimientos	Generación 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)	2020 Número de Establecimientos	2020 Generación total (t)
SECTOR SECUNDARIO												
C	Industrias manufactureras	1011 a 3320	2781	125.064,1	1.355,9	22.802,6	939,4	31.364,8	3.011,1	66.799,2	2.704,0	113.186,5
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3511 a 3530	351	4.070,2	63.341,9	2.072,0	0,0	1.330,4	2,1	517,0	334,0	3.327,3
E	Distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	3600 a 3900	256	12.575,3	1,9	593,9	1.161,9	4.005,8	1.266,1	5.224,2	224,0	9.683,9
F	Construcción	4111 a 4390	531	2.861,9	2,1	623,5	0,2	565,9	15,5	1.603,5	467,0	4.005,3

Código sector	Sector	Rango CIU	Número de establecimientos	Generación 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)	2020 Número de Establecimientos	2020 Generación total (t)
SECTOR TERCIARIO												
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	4511 a 4799	4320	40.151,4	481,9	18.765,7	34,4	10.691,2	2.323,5	6.845,8	4.164,0	33.187,9
H	Transporte y almacenamiento	4911 a 5320	635	12.838,8	18,1	3.315,2	15,2	5.901,9	378,4	3.014,5	595,0	13.339,6
I	Alojamiento y servicios de comida	5511 a 5630	76	24,6	0,0	4,6	0,05	5,3	0,1	13,8	65,0	31,4
J	Información y comunicaciones	5811 a 6399	51	1.056,5	-	925,5	-	40,5	-	79,4	70,0	1.119,8
K	Actividades financieras y de seguros	6411 a 6630	78	75,9	0,0	36,7	-	25,4	-	9,2	77,0	98,9
L	Actividades inmobiliarias	6810 a 6820	49	226,1	-	16,5	-	173,2	0,0	16,5	44,0	134,7

Código sector	Sector	Rango CIU	Número de establecimientos	Generación 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)	2020 Número de Establecimientos	2020 Generación total (t)
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	6910 a 7500	347	1.598,4	0,2	212,1	0,7	737,2	14,3	426,5	332,0	1.508,0
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	7710 a 8299	166	4.009,6	1,5	948,9	1,6	289,5	29,9	1.974,2	162,0	904,5
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	8411 a 8430	227	612,1	12,8	154,6	0,5	308,3	0,3	144,4	225,0	2.218,4
P	Educación	8511 a 8560	349	919,0	0,1	97,4	48,4	415,8	0,3	364,0	340,0	805,7

Código sector	Sector	Rango CIU	Número de establecimientos	Generación 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)	2020 Número de Establecimientos	2020 Generación total (t)
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	8610 a 8890	5810	59.040,1	42,7	135,9	1.612,5	43.651,5	1.539,2	11.500,1	5.061,0	65.317,8
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	9001 a 9329	49	86,9	-	14,2	-	42,7	-	29,3	43,0	67,7
S	Otras actividades de servicios	9411 a 9609	429	2.338,6	65,2	91,1	22,3	1.569,8	16,6	608,5	400,0	1.954,9
U	Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	9900	2	3,2	-	2,1	0,01	1,0	-	-	2,0	0,6
Total			17.651	604.774,8	69.486,8	60.876,0	14.520,7	400.273,5	9.028,7	116.832,5	16.435,0	499.678,9

Anexo 5. Infografías por cada autoridad ambiental 2021

Aquí, el lector puede ver las cifras de generación y manejo más importantes a nivel nacional y por cada una de las 40 autoridades ambientales. Se visualiza, de manera general, el diagnóstico de cada jurisdicción y la información base para la formulación de los planes de gestión de residuos peligrosos.

Colombia



Cifras de RESPEL 2021

Cifras nacionales de RESPEL

Cantidad de respel generados en Colombia **604.774,8 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **100 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado por gestores externos **579.812 t**

Gestores de RESPEL

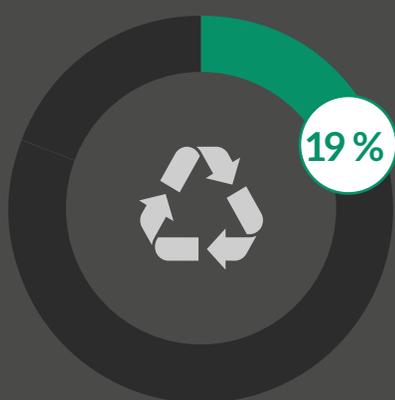
Número de gestores RESPEL **299**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

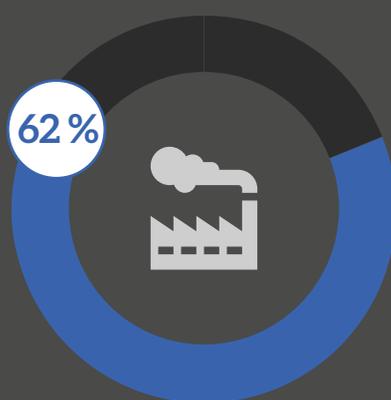
36.636 Número de generadores de RESPEL inscritos

48 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

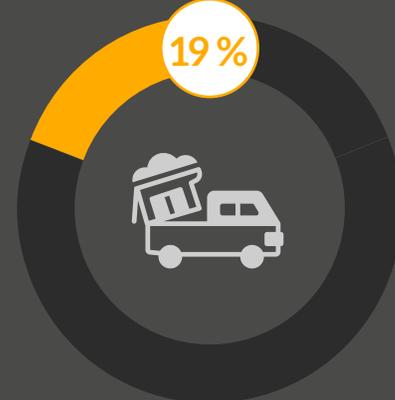
98 % Porcentaje de transmisión



Aprovechado: **130.362,7 t**

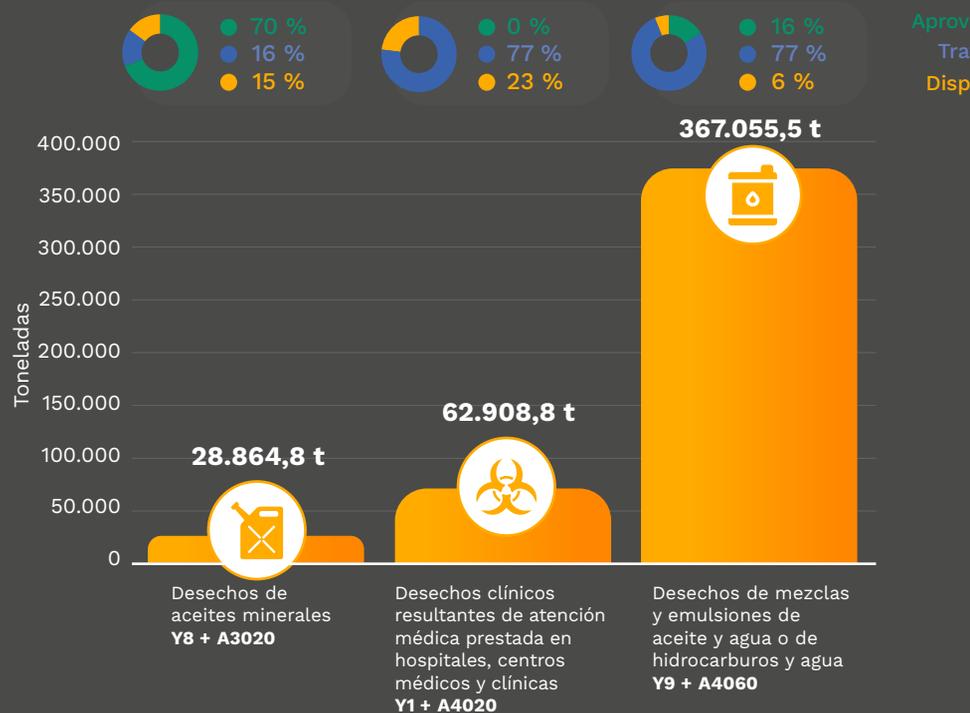


Tratado: **414.794,2 t**

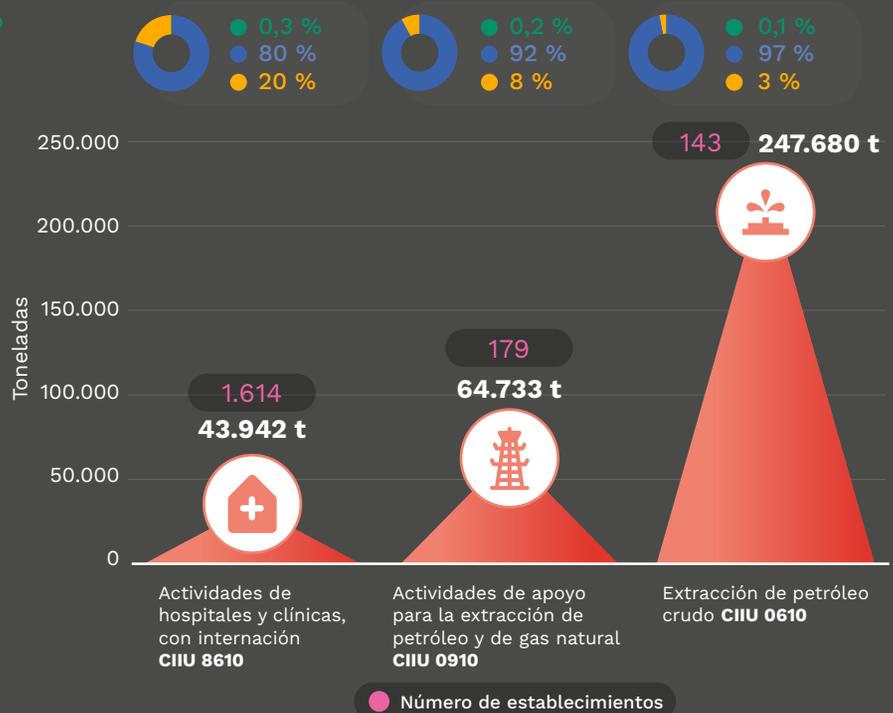


Dispuesto: **125.861,2 t**

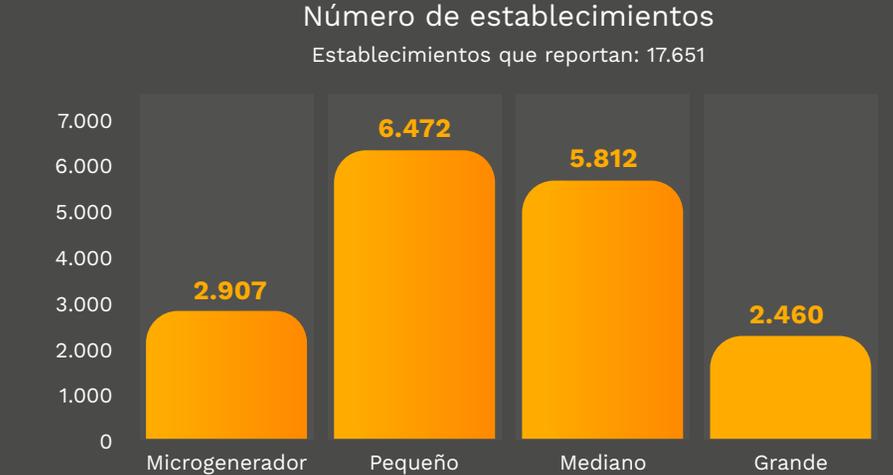
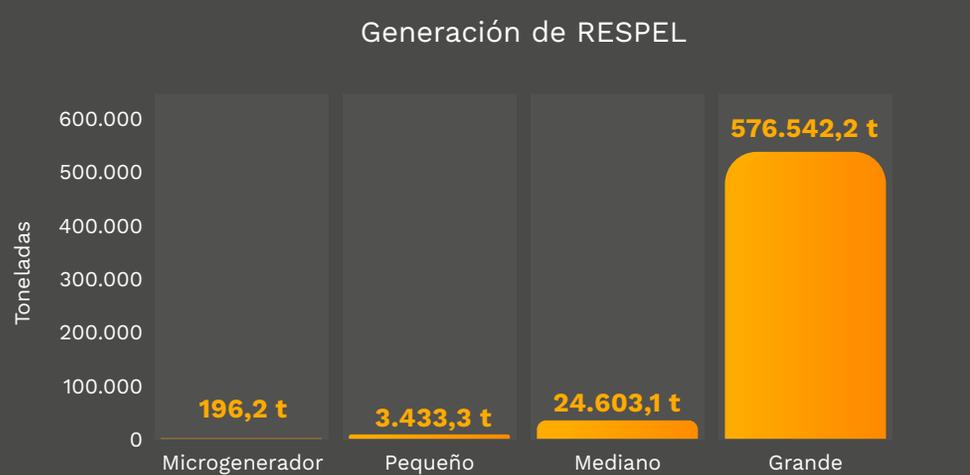
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **21.791,7 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **4 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **10.987,8 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **2 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **22**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

20.156 t Total gestionado reportado

3.977 Número de generadores de RESPEL inscritos

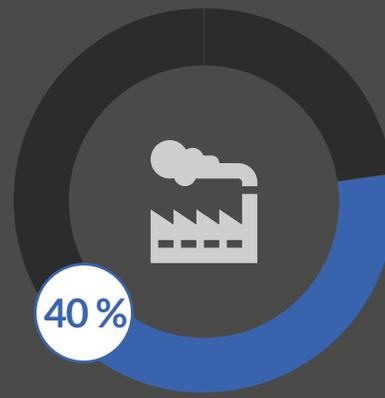
45 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

96 % Porcentaje de transmisión

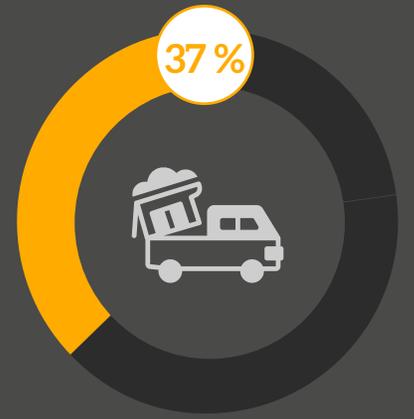
Cifras de RESPEL 2021



Aprovechado: **4.704,5 t**



Tratado: **8.012,1 t**

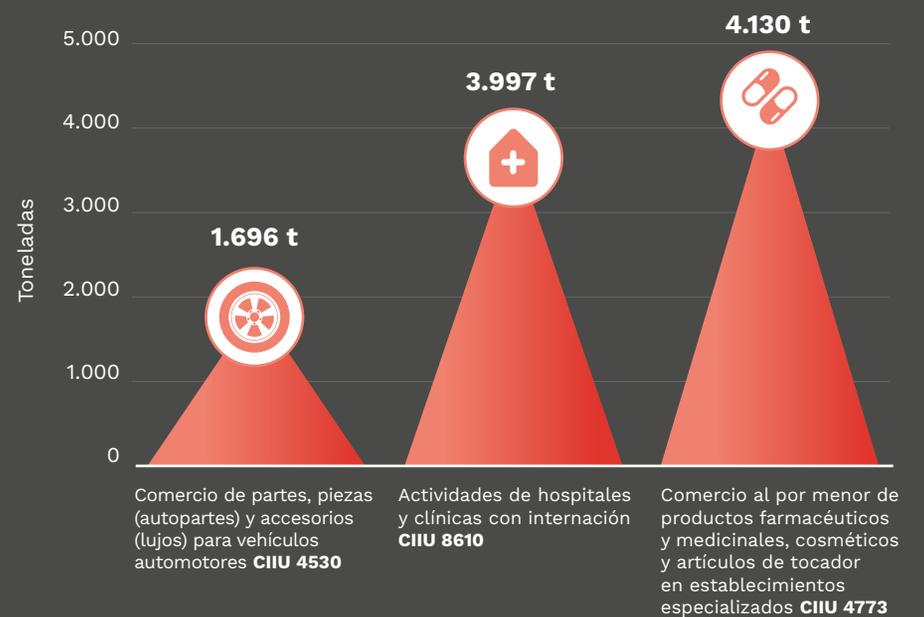


Dispuesto: **7.439,8 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

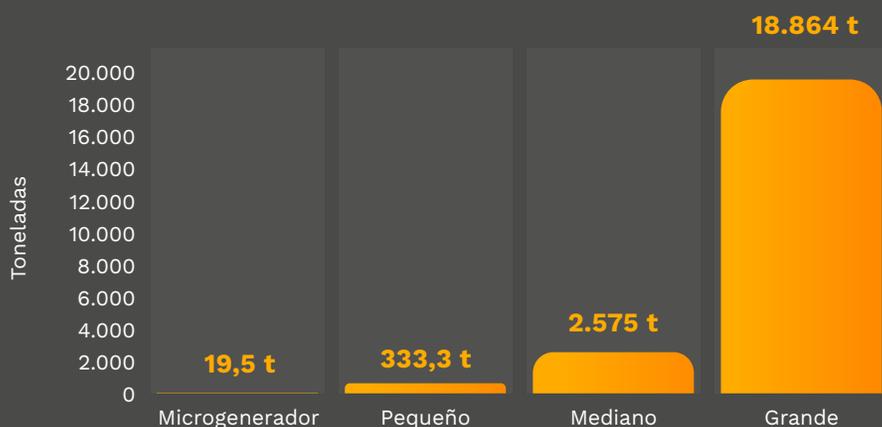


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 1.808





Cifras de RESPEL 2021

Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **11.691 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **2 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **0**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

11.796 t Total gestionado reportado

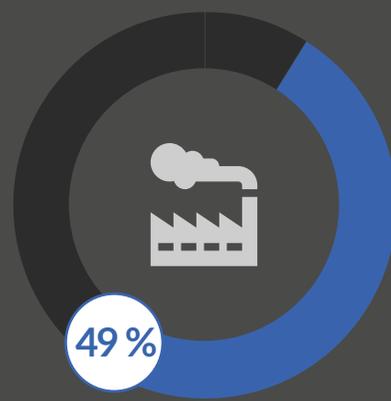
39 Número de generadores de RESPEL inscritos

85 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

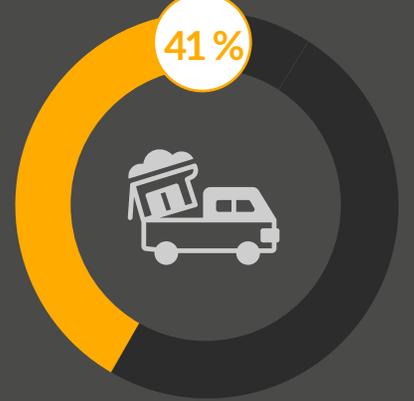
94 % Porcentaje de transmisión



Aprovechado: **1.075 t**

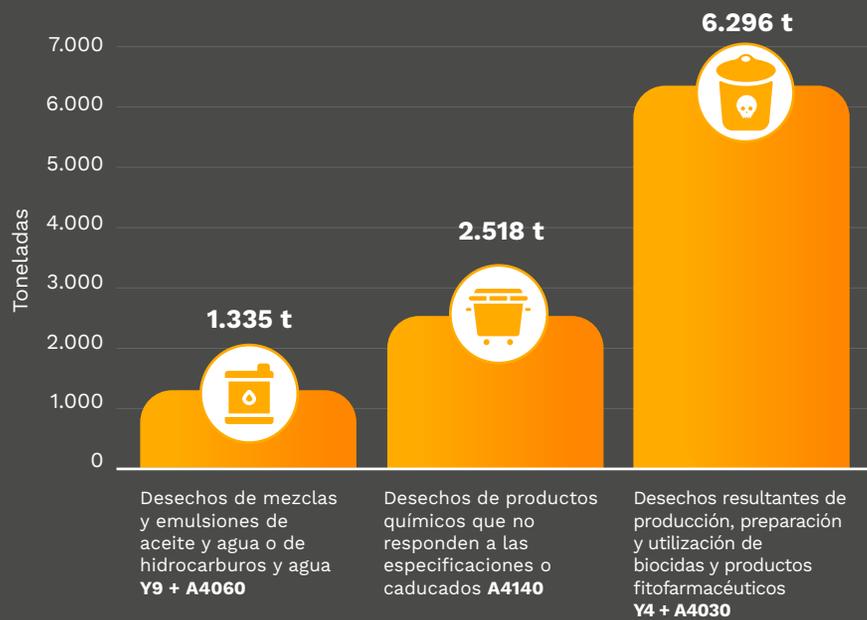


Tratado: **5.831 t**

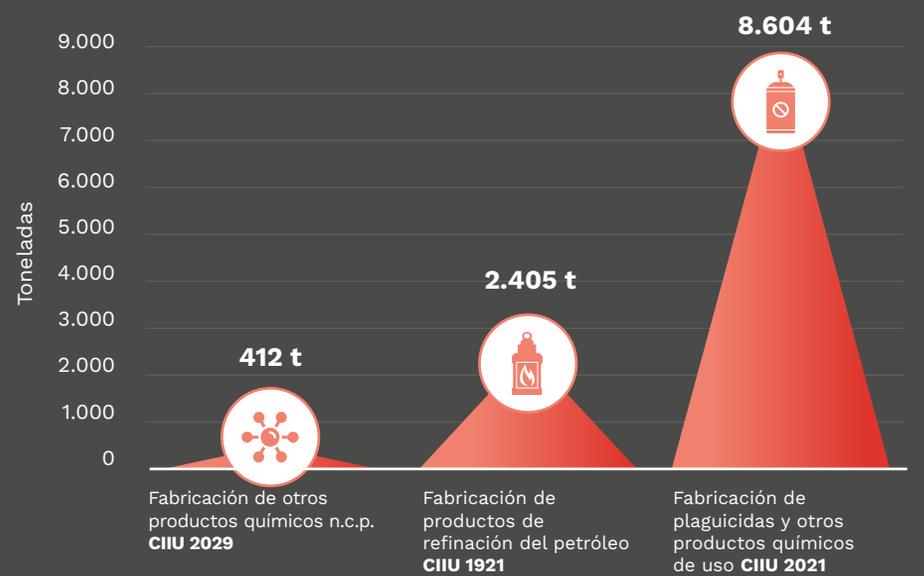


Dispuesto: **4.889 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

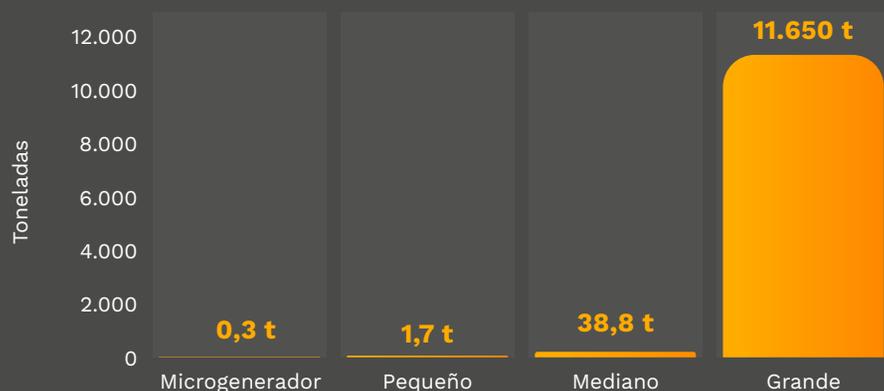


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



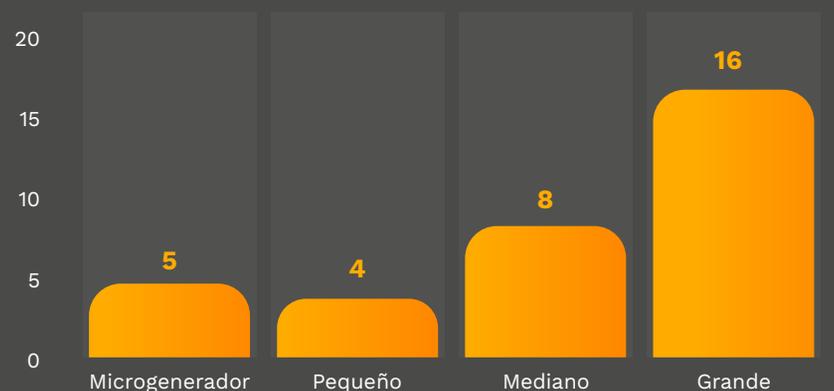
CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 33



Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **11.377 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **2 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **21.667 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **4 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **7**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

11.723 t Total gestionado reportado

633 Número de generadores de RESPEL inscritos

72 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

97 % Porcentaje de transmisión



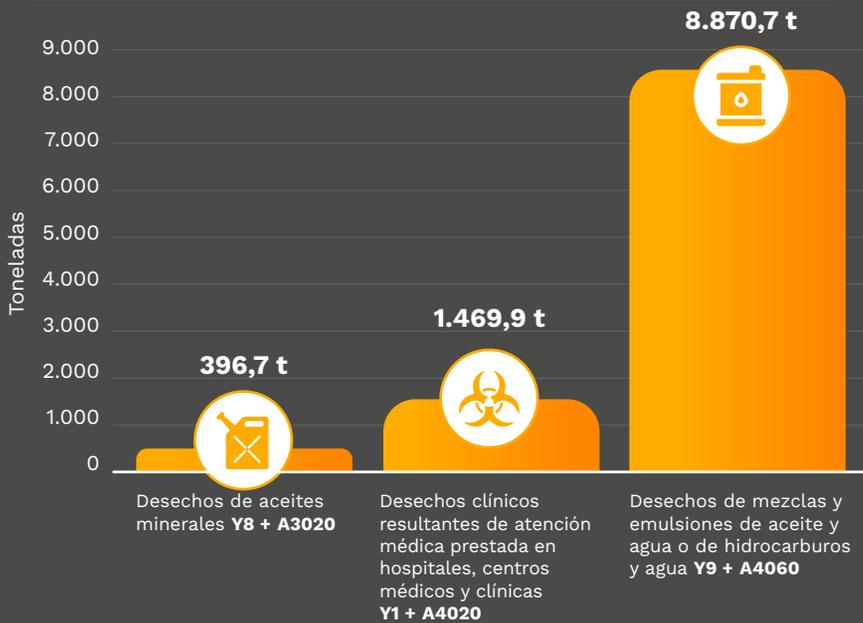
MANEJO DE RESPEL

Aprovechado: **834,9 t**

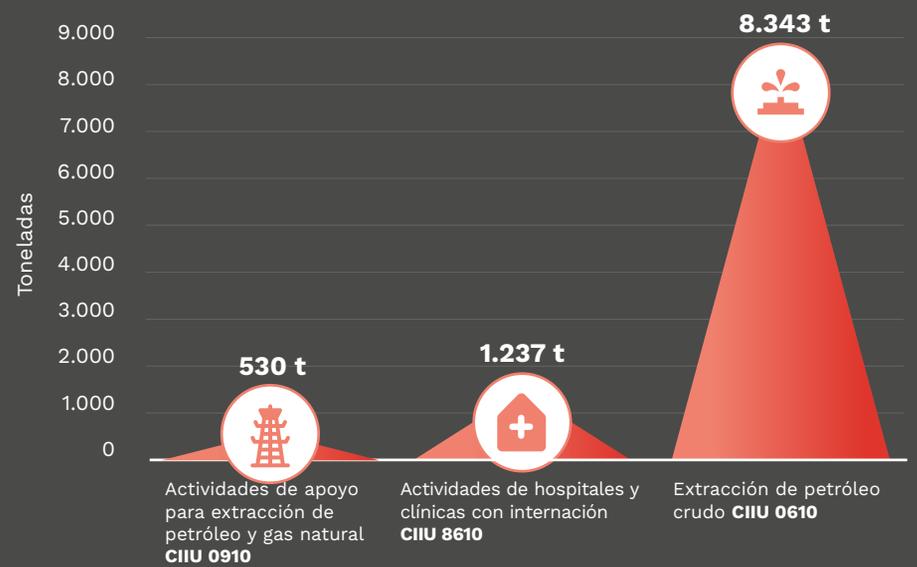
Tratado: **10.649 t**

Dispuesto: **239,3 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 455





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **23.368,7 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **5 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **106.730 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **18 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **38**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

23.225 t Total gestionado reportado

2.906 Número de generadores de RESPEL inscritos

58 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

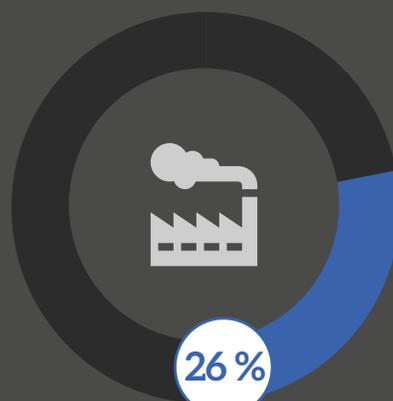
99 % Porcentaje de transmisión



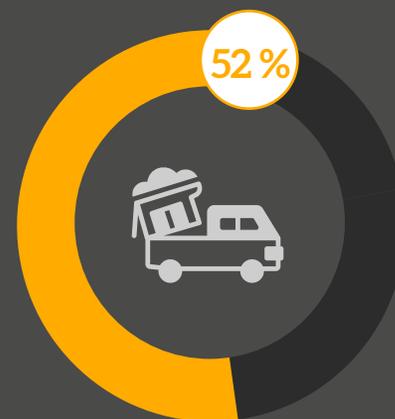
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **5.016,2 t**

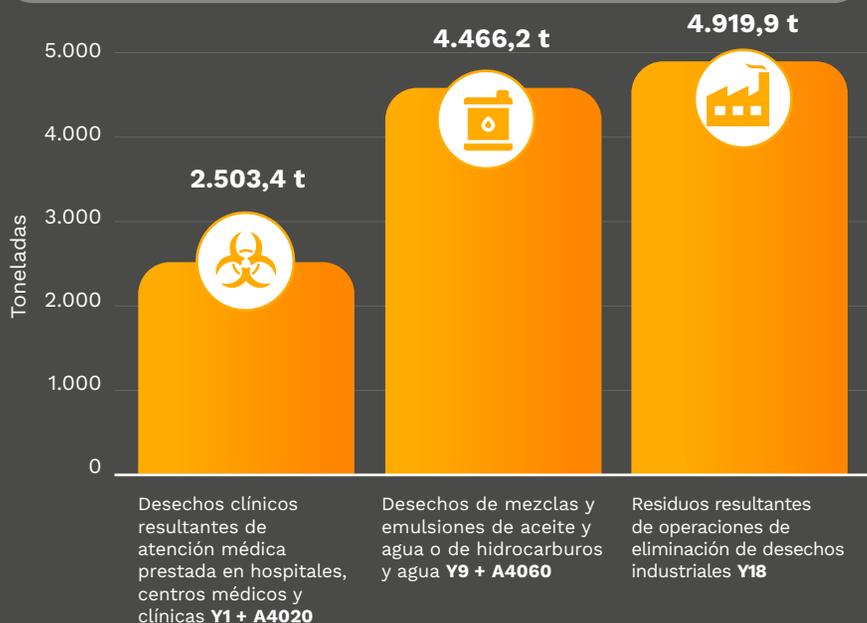


Tratado: **6.154,5 t**

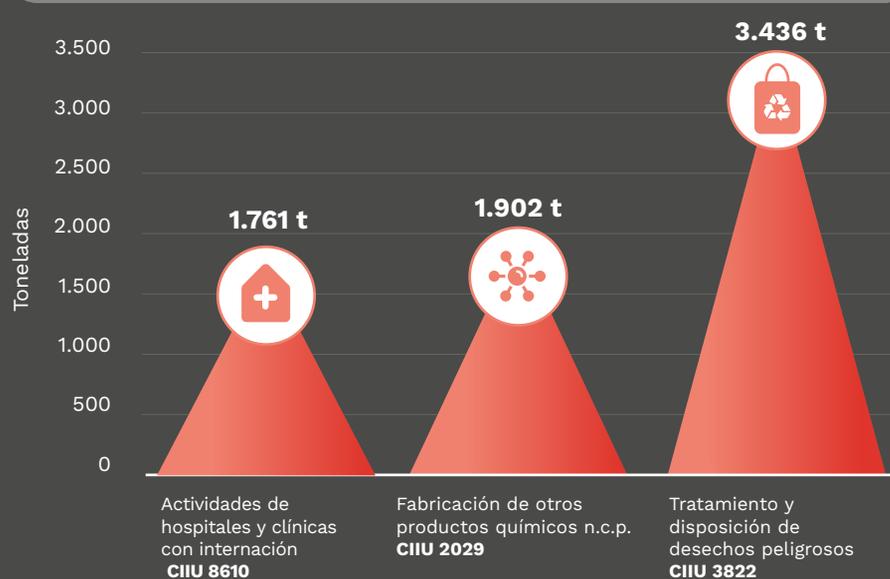


Dispuesto: **12.054 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

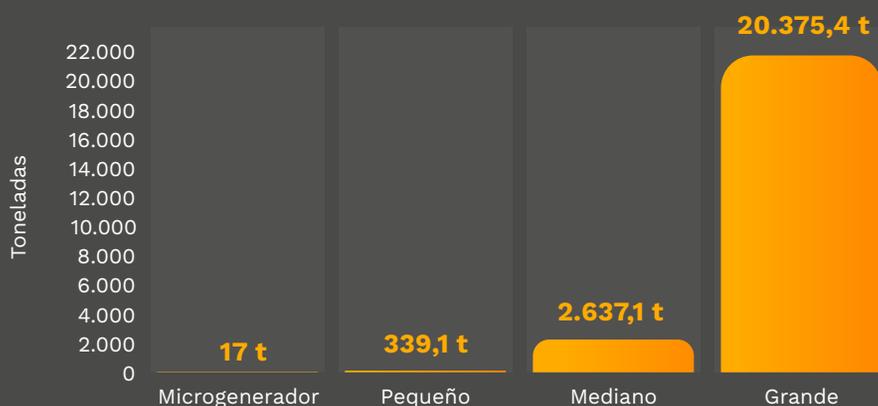


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



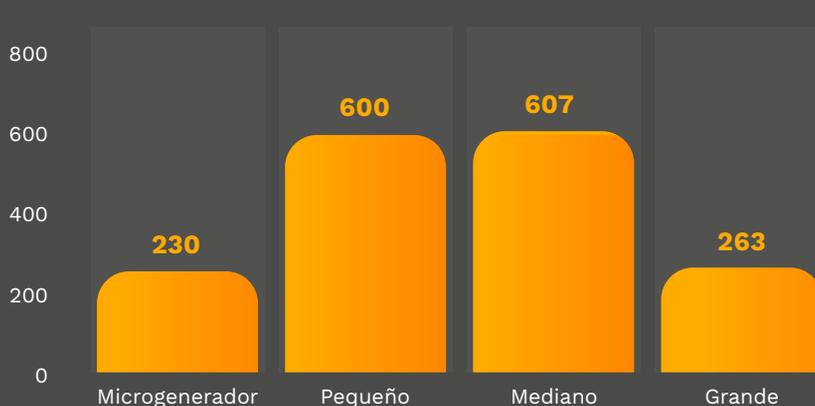
CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 1.700





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **2.788,7 t**
 Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **1 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **168,94 t**
 Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **2**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

2.782,9 t Total gestionado reportado

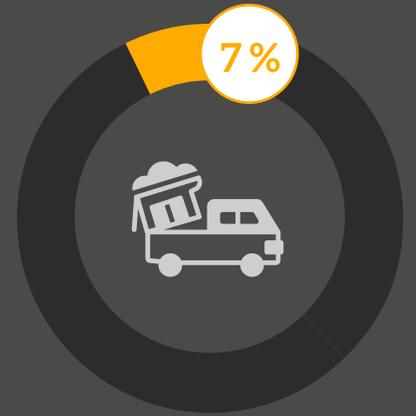
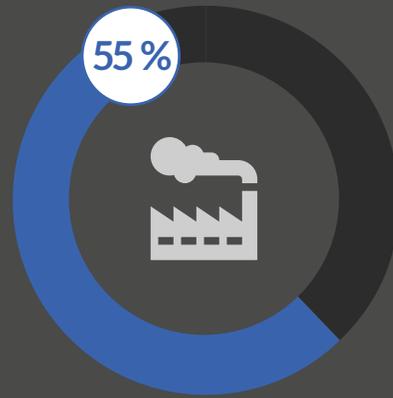
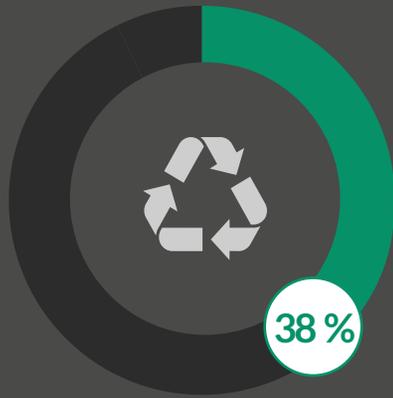
607 Número de generadores de RESPEL inscritos

67 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

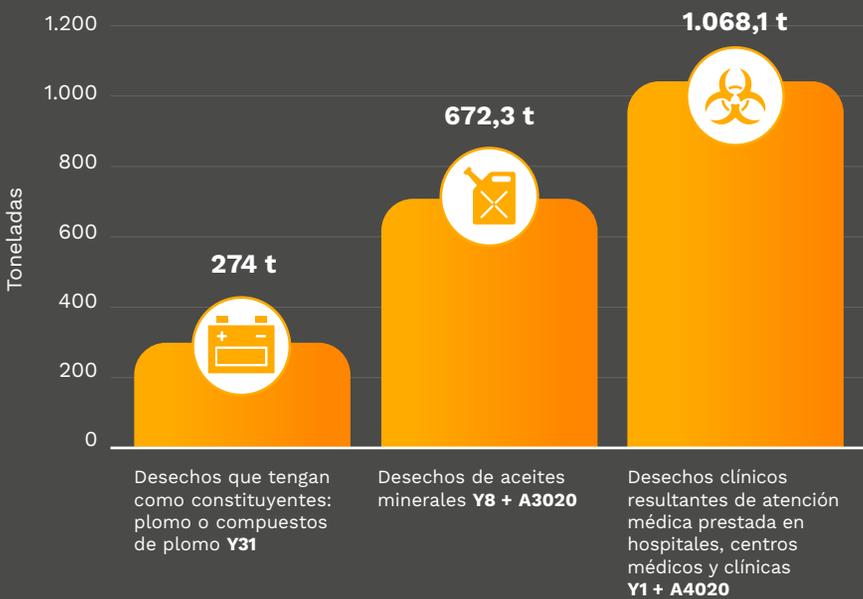
98 % Porcentaje de transmisión



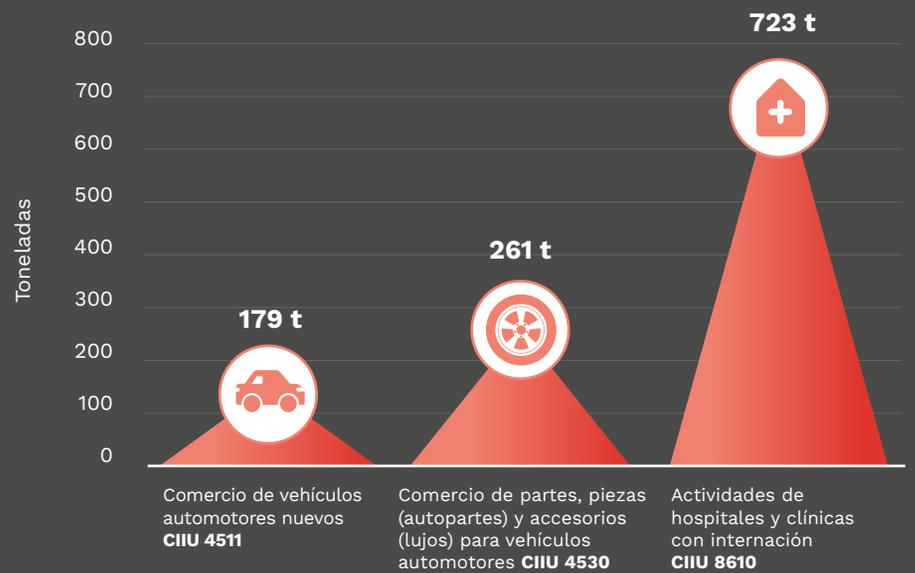
MANEJO DE RESPEL



3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

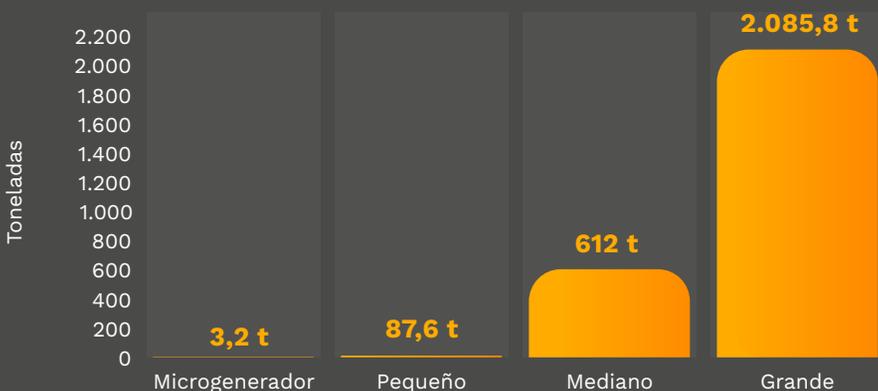


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

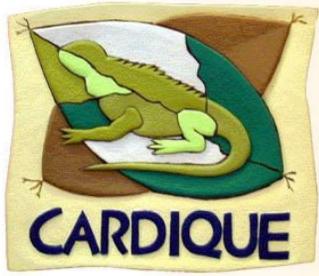
Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 409





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **3.216,5 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **1 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **15.677,8 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **3 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **4**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

3.050 t Total gestionado reportado

217 Número de generadores de RESPEL inscritos

42 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

96 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL

3 %

Aprovechado: **84,8 t**

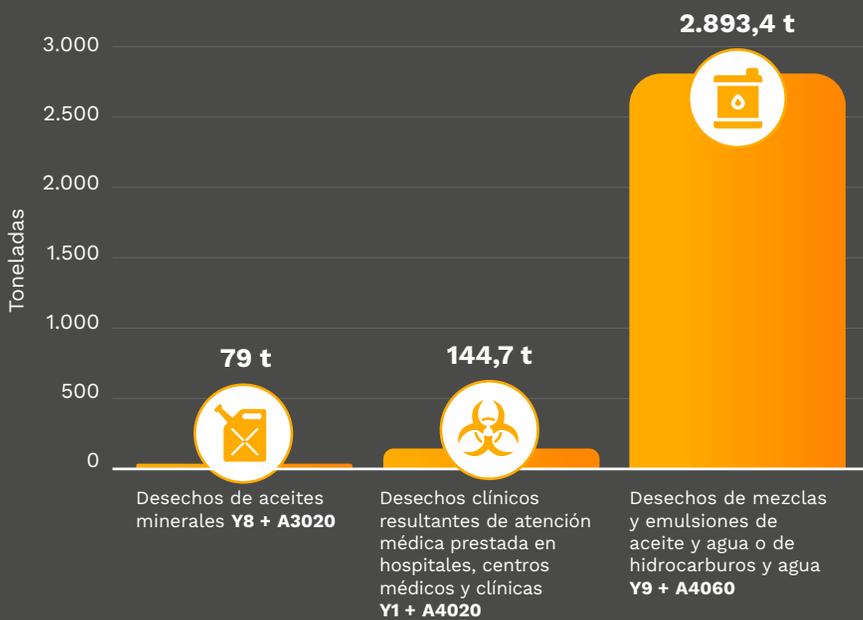
17 %

Tratado: **516,2 t**

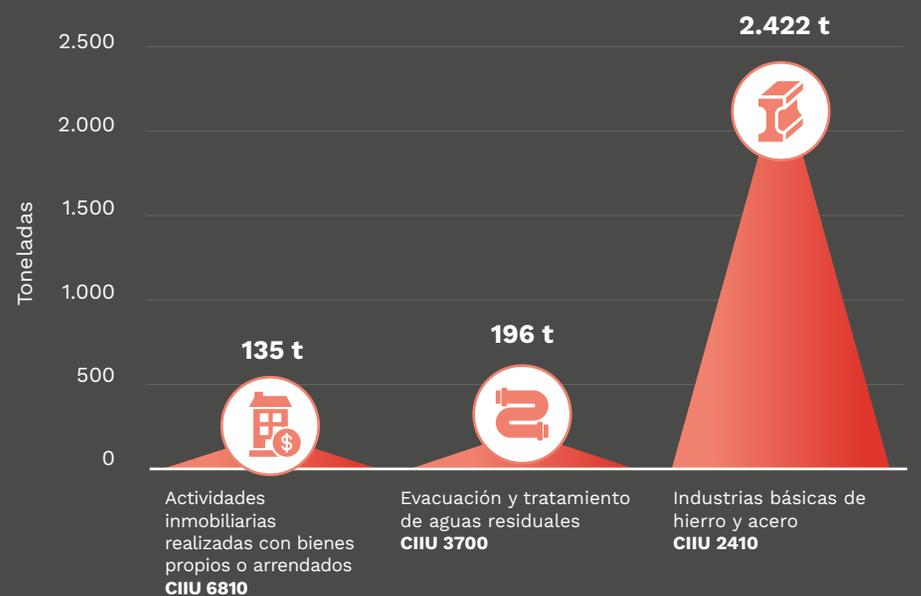
80 %

Dispuesto: **2.449,1 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 91





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **2.904,1 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **1 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **268,4 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **1**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

2.903 t Total gestionado reportado

492 Número de generadores de RESPEL inscritos

49 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

84 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL

8 %

Aprovechado: **235,2 t**

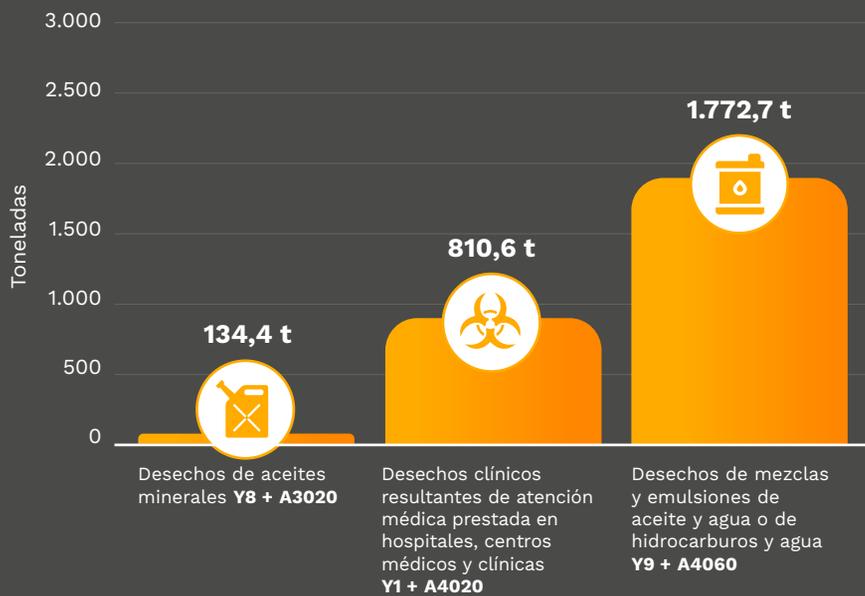
86 %

Tratado: **2.508,3 t**

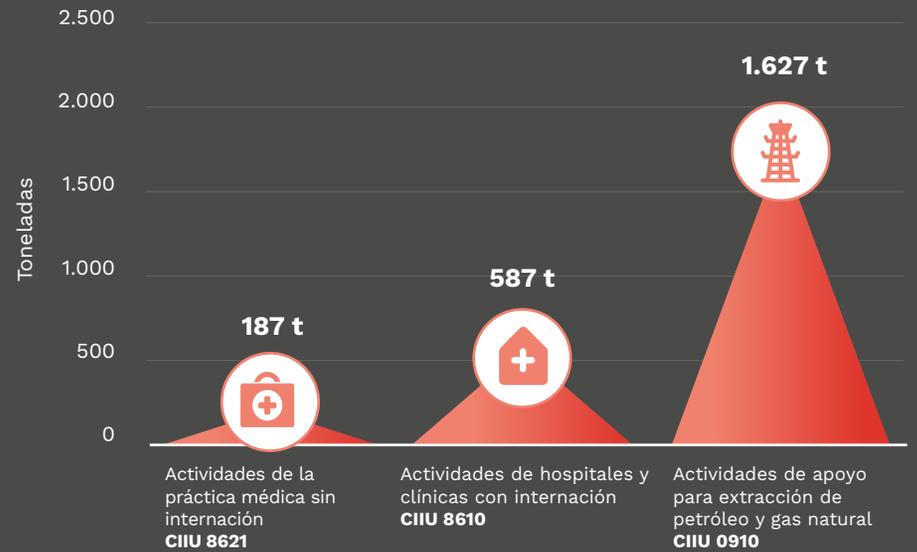
5 %

Dispuesto: **159,5 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

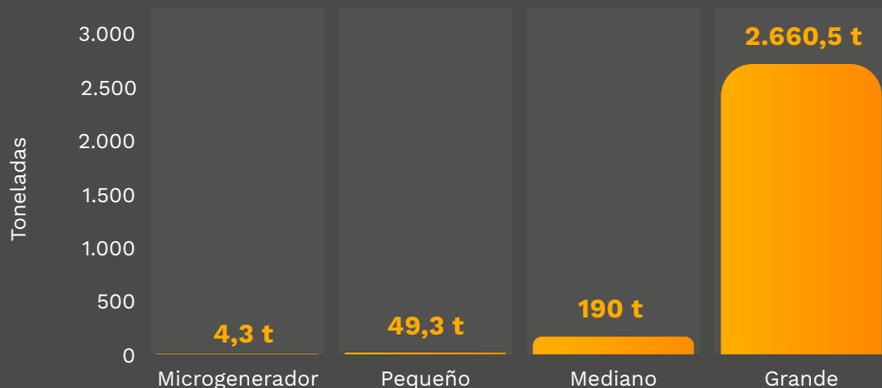


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 240





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **49.265,8 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **10 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **114.122,6 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **20 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **4**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

49.234,7 t Total gestionado reportado

421 Número de generadores de RESPEL inscritos

44 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL

0%



Aprovechado: **129,9 t**

99%



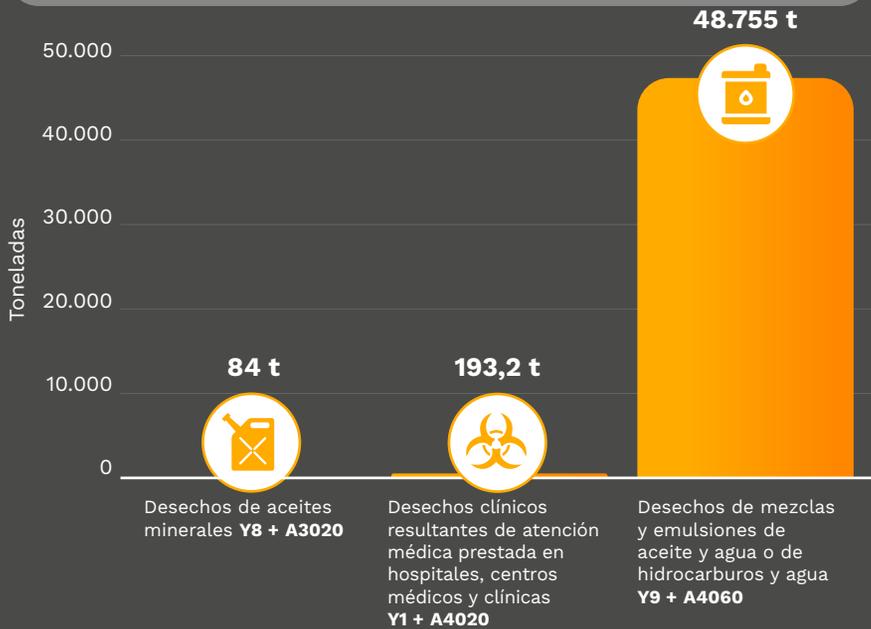
Tratado: **48.631,6 t**

1%

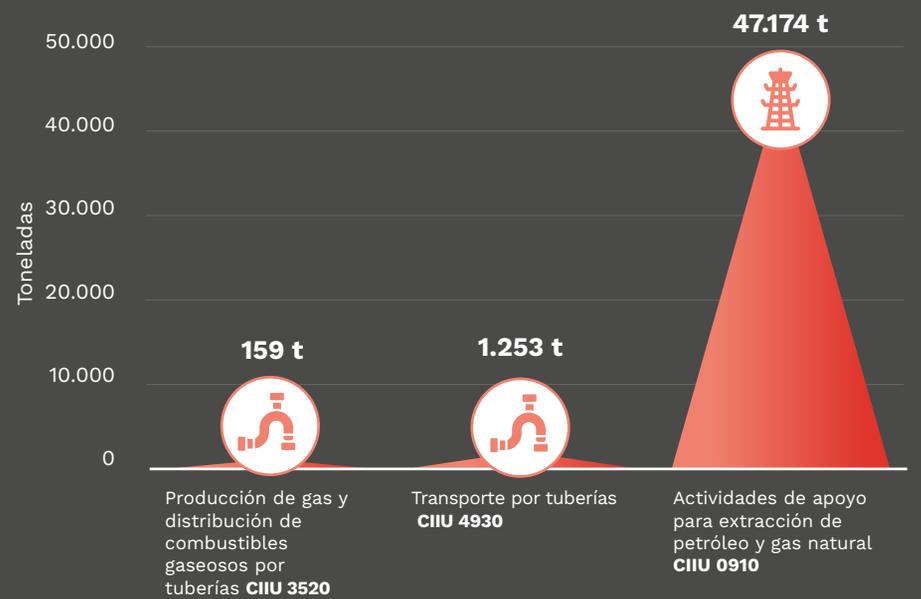


Dispuesto: **473,1 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

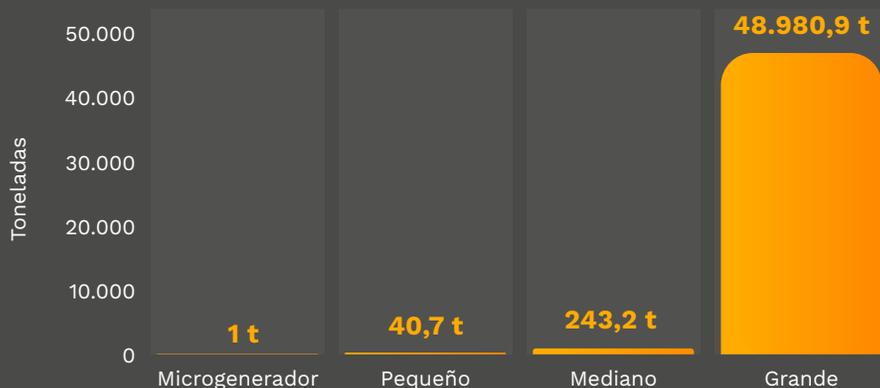


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



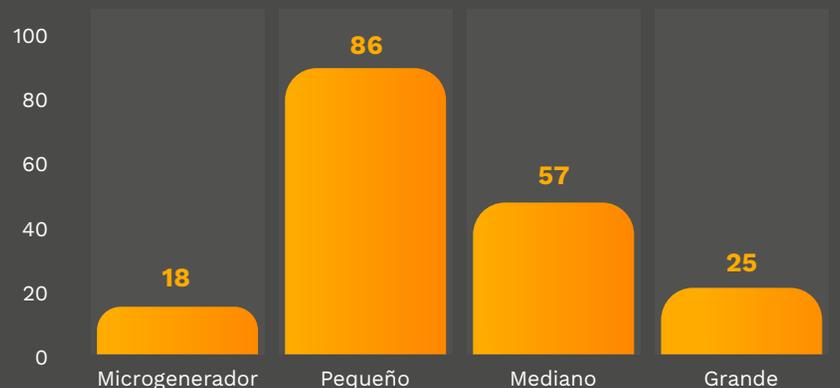
CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 186





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **166,8 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **21,98 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **1**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

61,5 t Total gestionado reportado

68 Número de generadores de RESPEL inscritos

56 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL

1%

Aprovechado: **0,6 t**

41%

Tratado: **25,3 t**

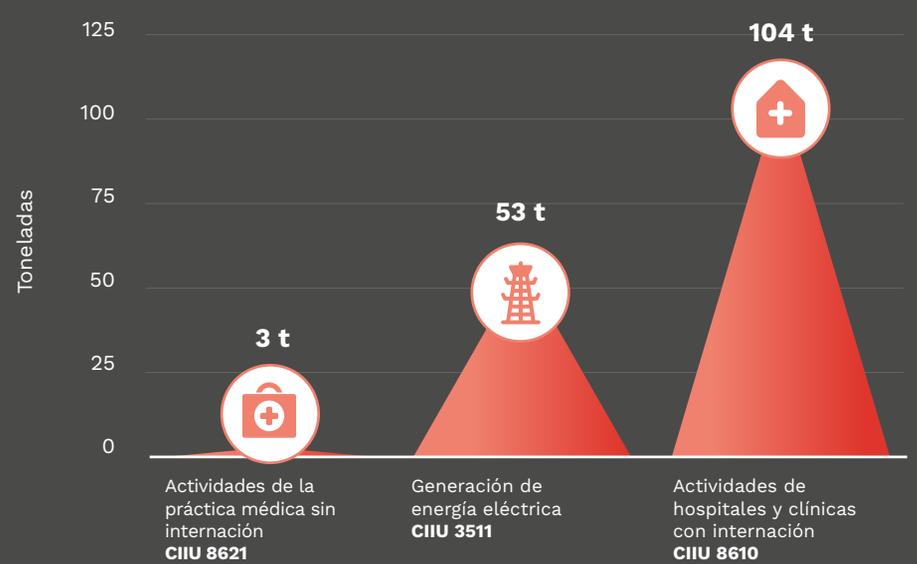
58%

Dispuesto: **35,6 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

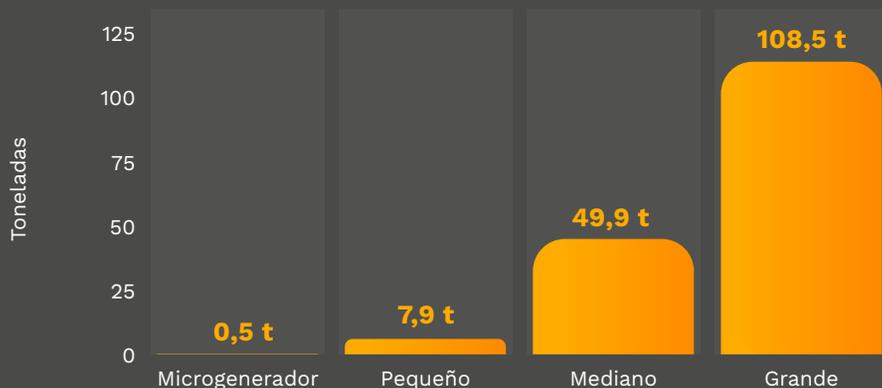


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



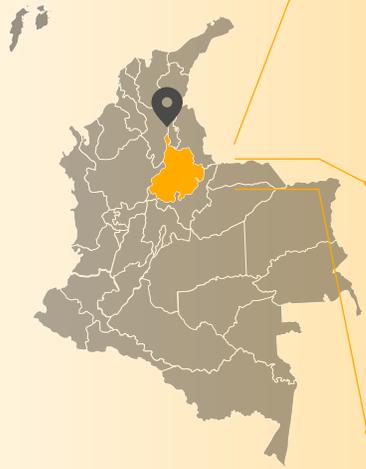
Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 38





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **9.574,4 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **2 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **6.285,4 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **1 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **12**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

9.480,4 t Total gestionado reportado

963 Número de generadores de RESPEL inscritos

45 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

99 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL

8 %

Aprovechado: **787,6 t**

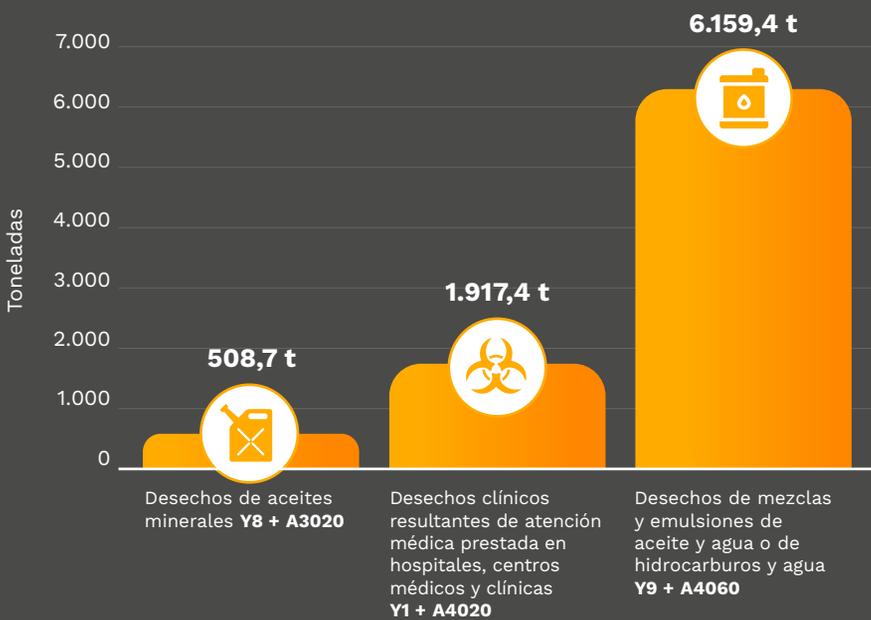
78 %

Tratado: **7.432,7 t**

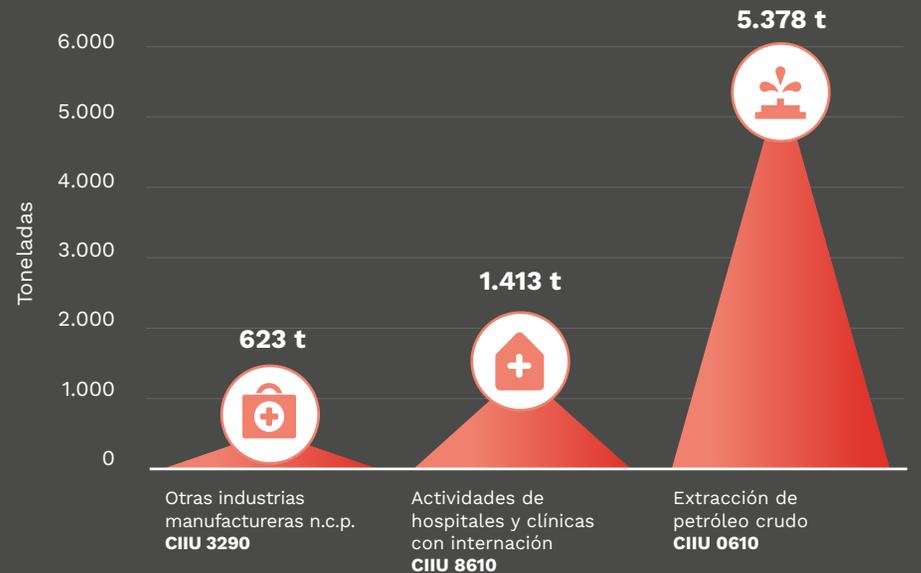
13 %

Dispuesto: **1.260 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

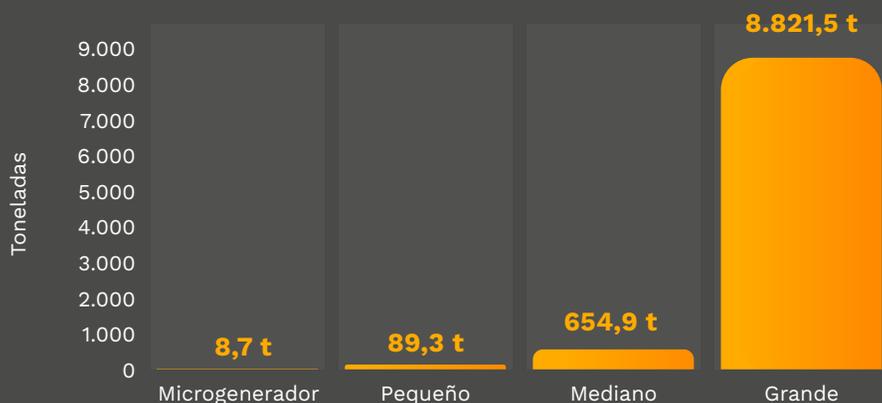


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



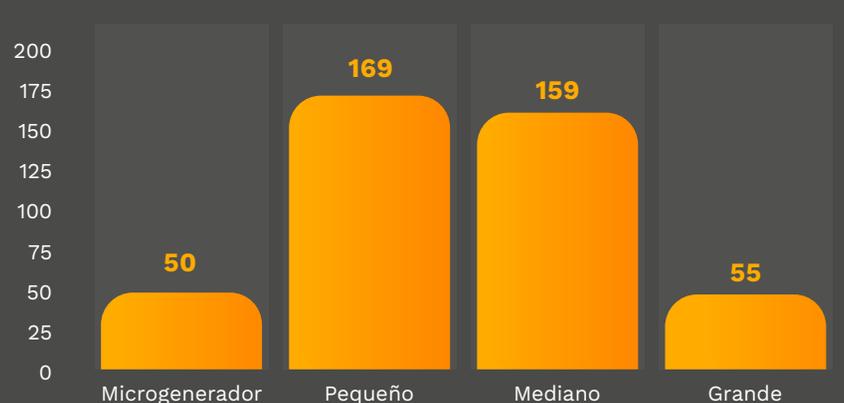
CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 433



Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **346,1 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **1**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

327,1 t Total gestionado reportado

228 Número de generadores de RESPEL inscritos

48 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL

0,4 %



Aprovechado: **1,2 t**

37 %



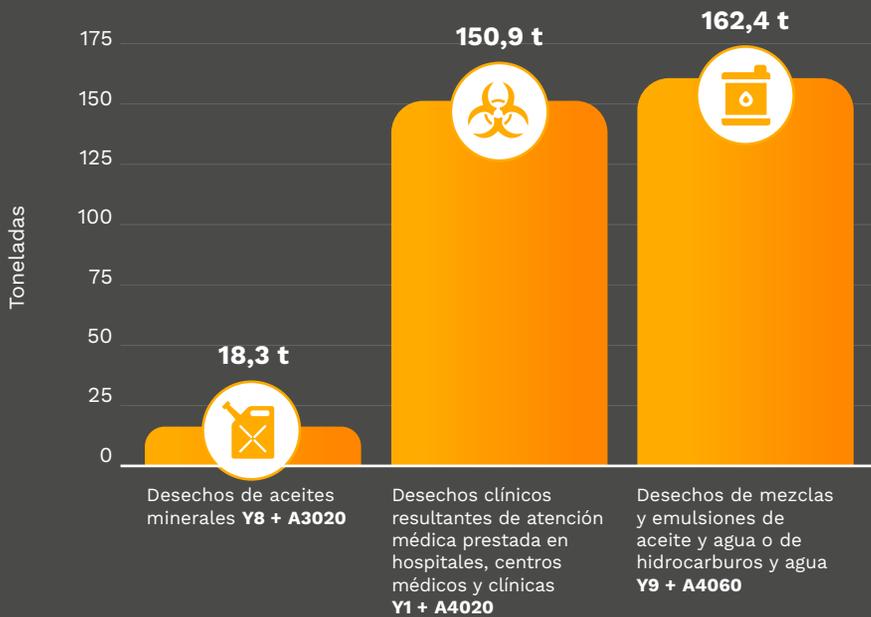
Tratado: **120,7 t**

63 %

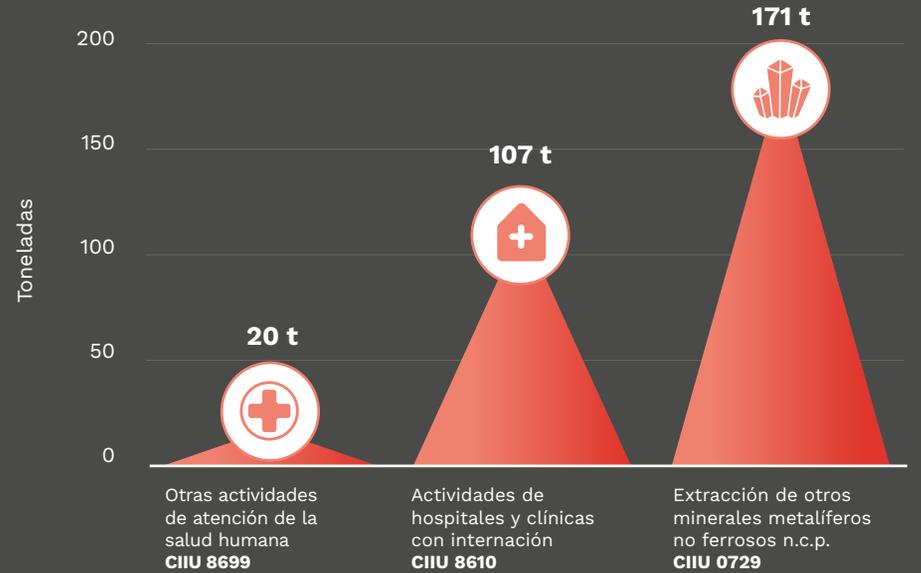


Dispuesto: **205,1 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

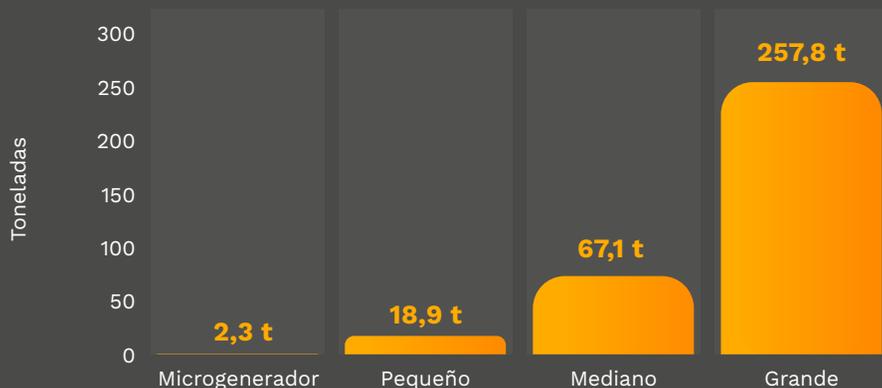


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



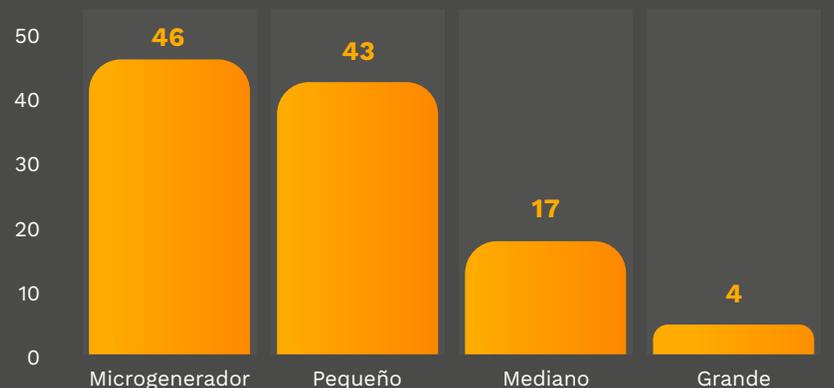
CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 110





CORANTIOQUIA

Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **102.806,5 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **21 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **25.586,1 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **4 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **10**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

102.828,5 t Total gestionado reportado

828 Número de generadores de RESPEL inscritos

51 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL

1%



Aprovechado: **685,2 t**

98%



Tratado: **100.323,7 t**

2%

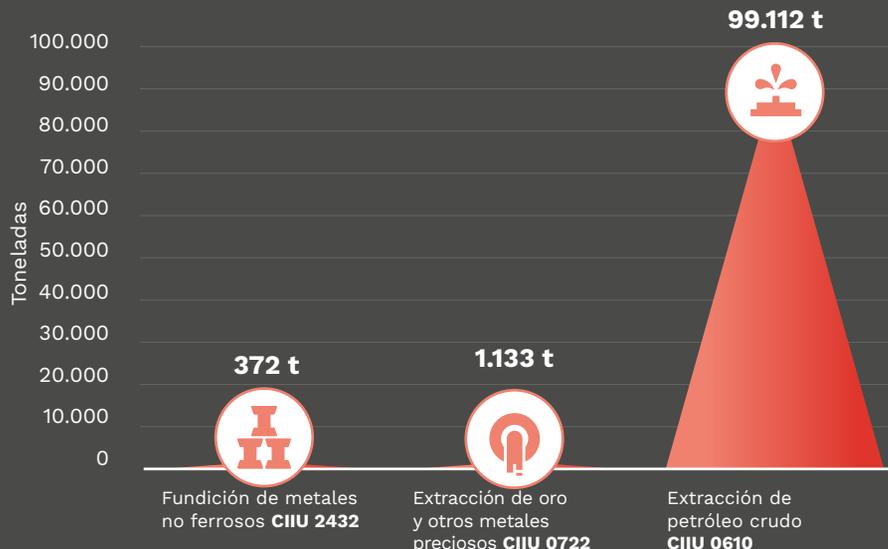


Dispuesto: **1.819,6 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

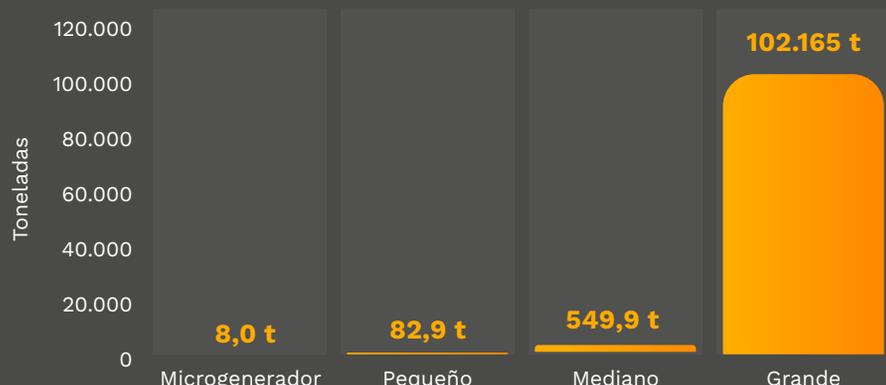


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 425



Cifras de RESPEL 2021



671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

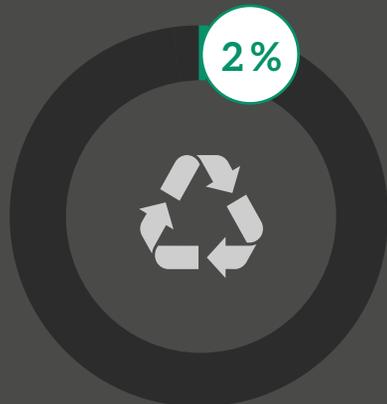
57.020,7 t Total gestionado reportado

918 Número de generadores de RESPEL inscritos

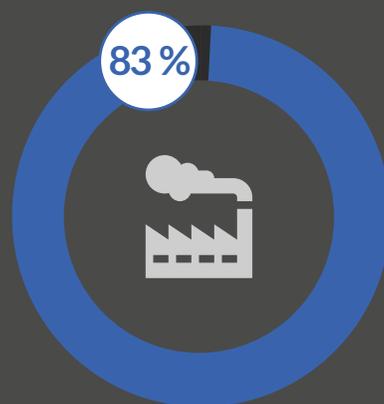
39 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

99 % Porcentaje de transmisión

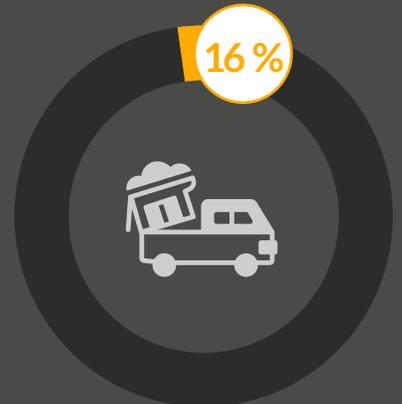
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **1.027,4 t**

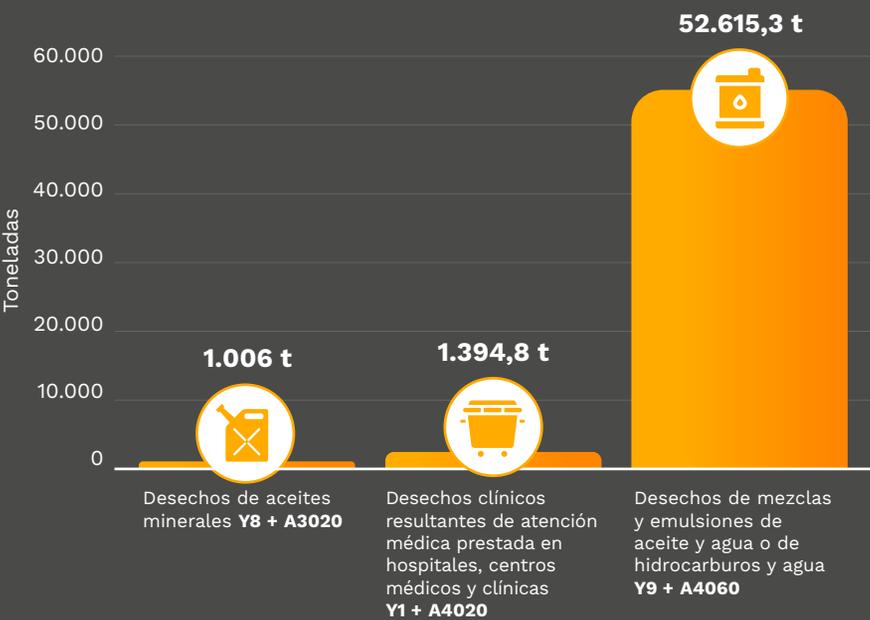


Tratado: **47.124,2 t**

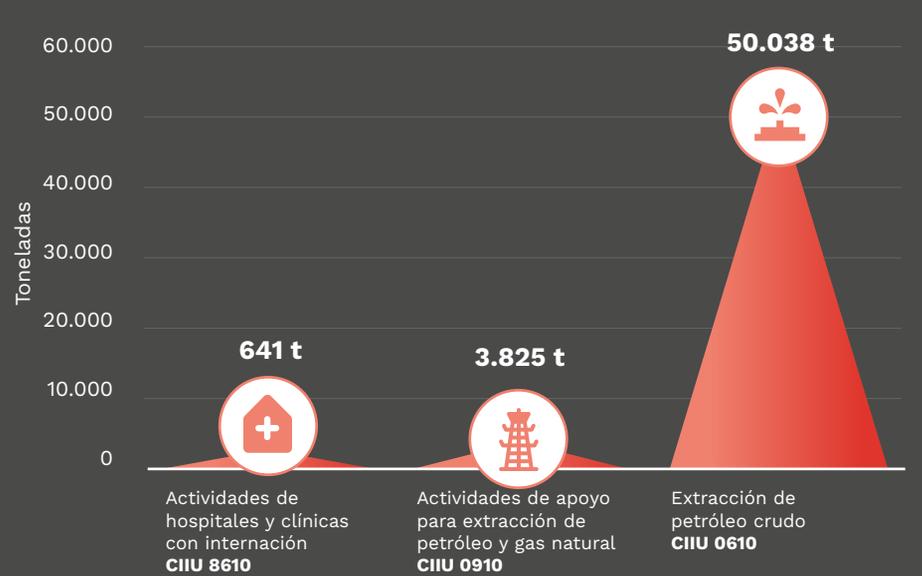


Dispuesto: **8.869,1 t**

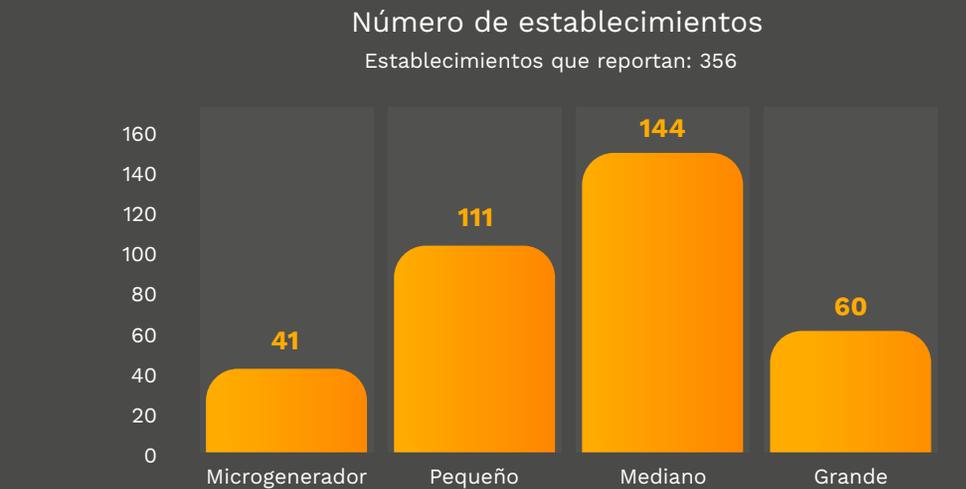
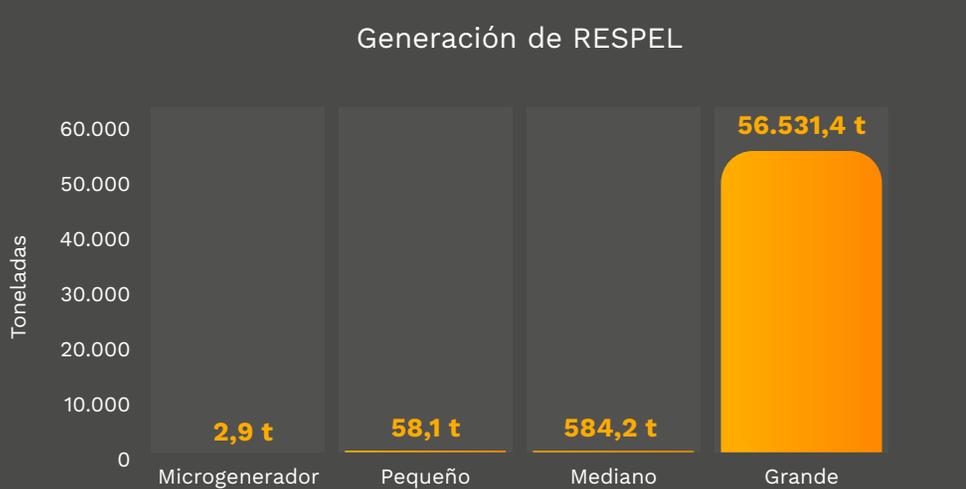
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **5.166,2 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **1 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **217,7 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **1**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

5.170,4 t Total gestionado reportado

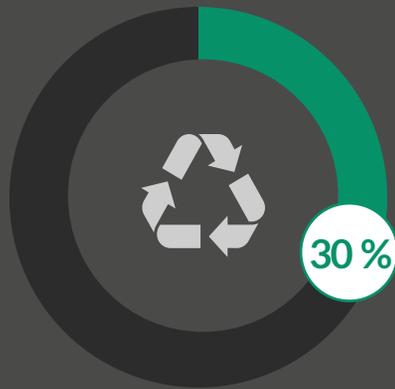
576 Número de generadores de RESPEL inscritos

59 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

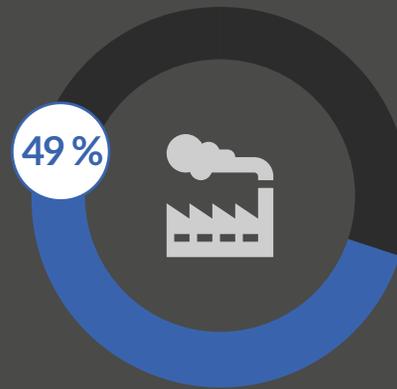
97 % Porcentaje de transmisión



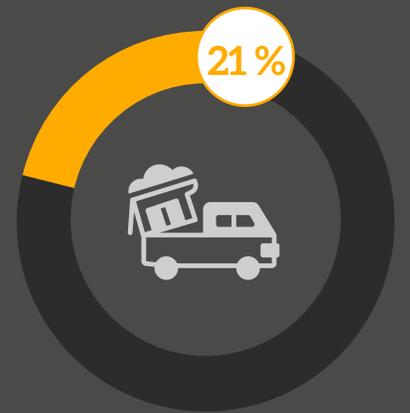
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **1.529,4 t**

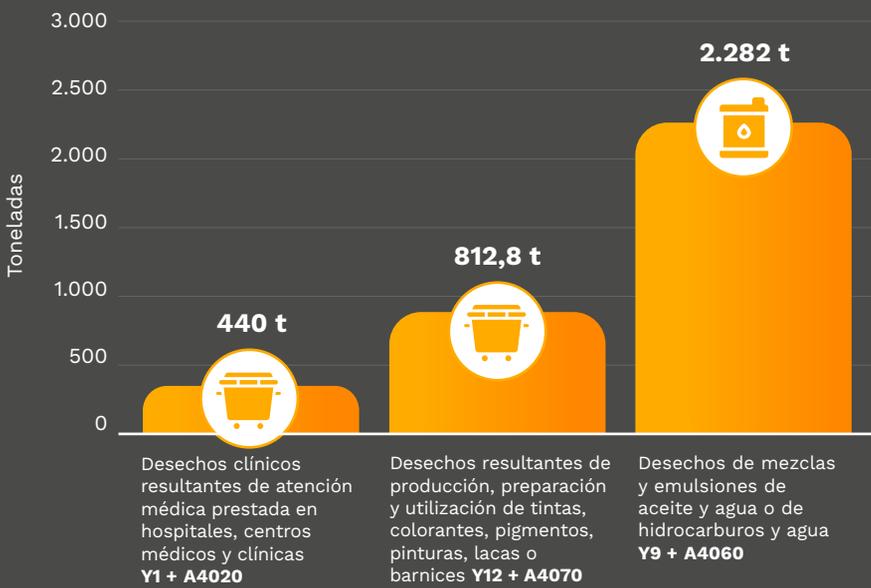


Tratado: **2.551,2 t**

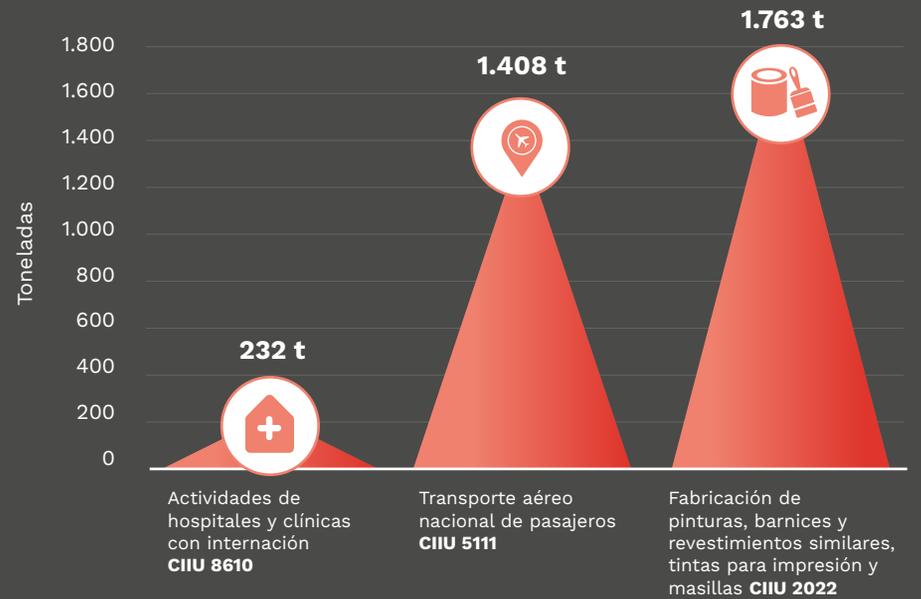


Dispuesto: **1.089,8 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

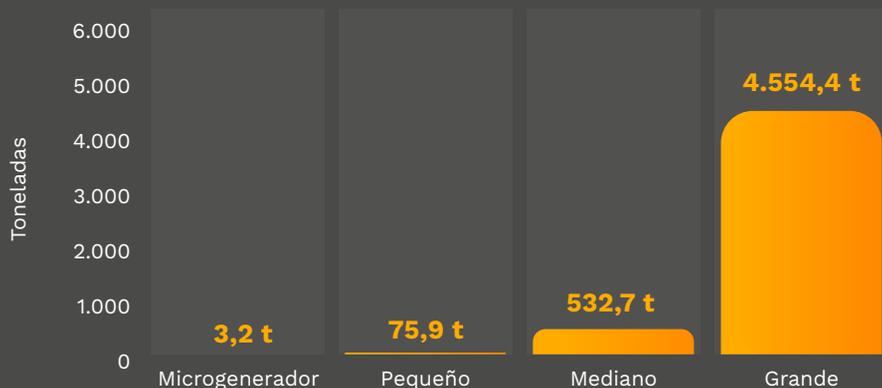


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 340





Cifras de RESPEL 2021



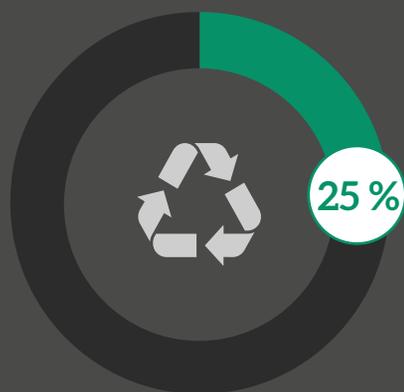
671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

2.125,4 t Total gestionado reportado

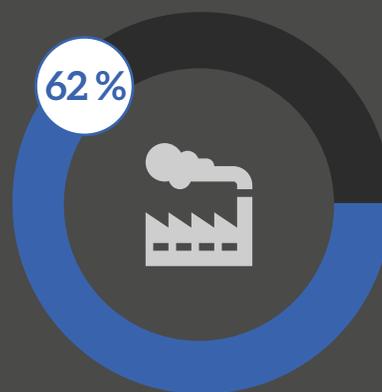
328 Número de generadores de RESPEL inscritos

50 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

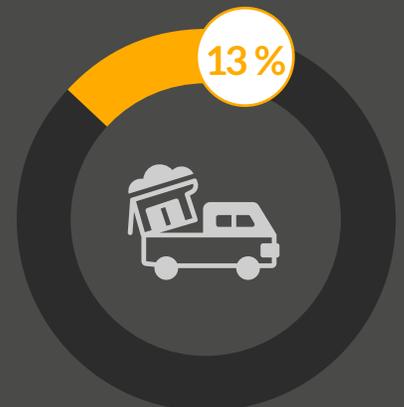
99 % Porcentaje de transmisión



Aprovechado: **527,4 t**

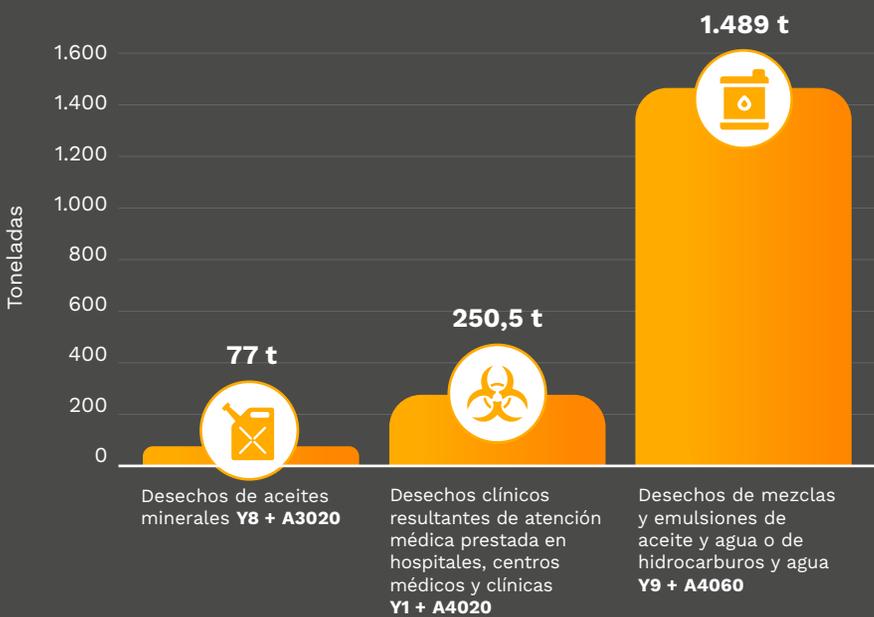


Tratado: **1.323 t**

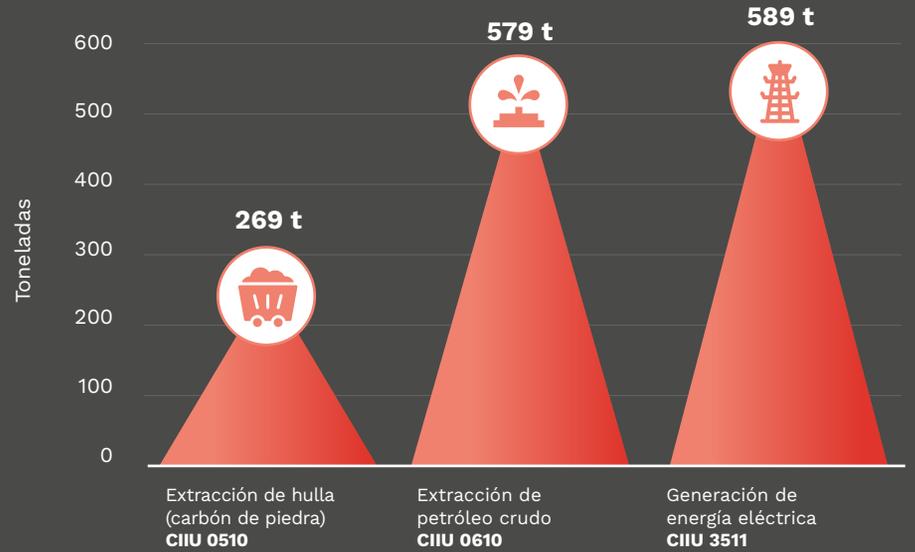


Dispuesto: **275 t**

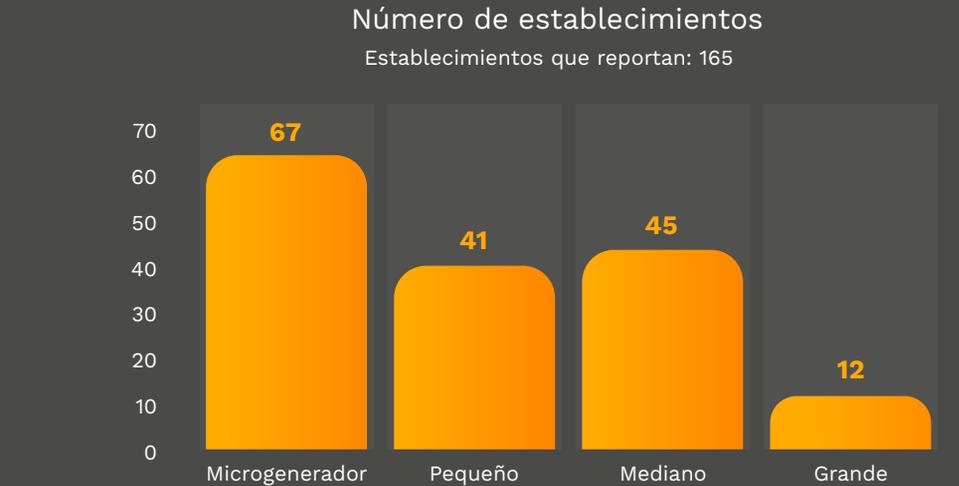
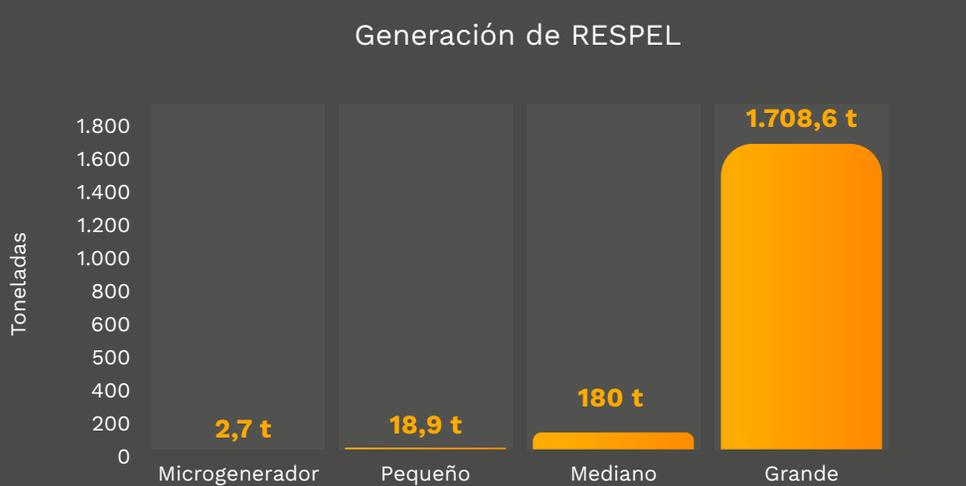
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **11.861,8 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **2 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **11.313,8 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **2 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **13**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

75.195,5 t Total gestionado reportado

224 Número de generadores de RESPEL inscritos

80 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL

84 %

Aprovechado: **63.371 t**

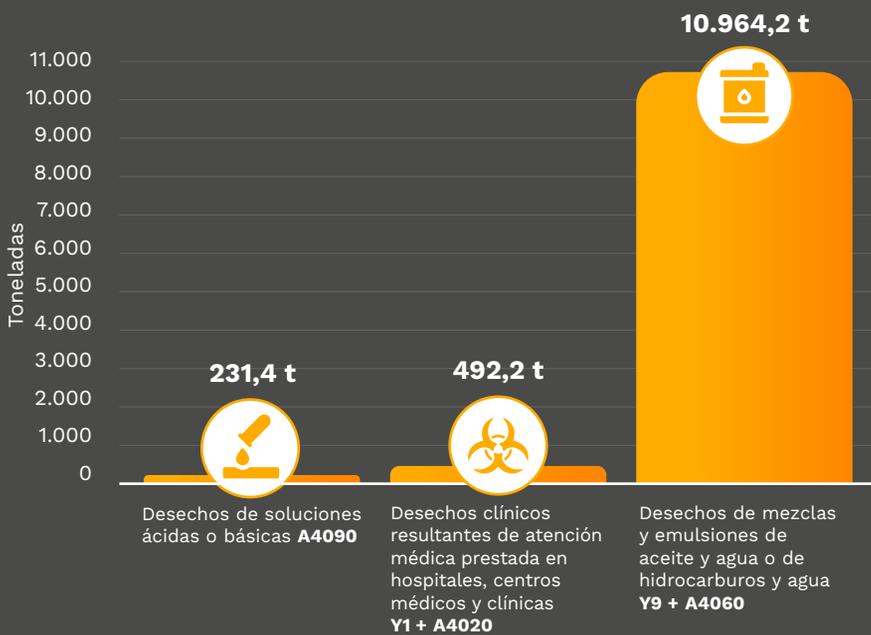
15 %

Tratado: **11.646,3 t**

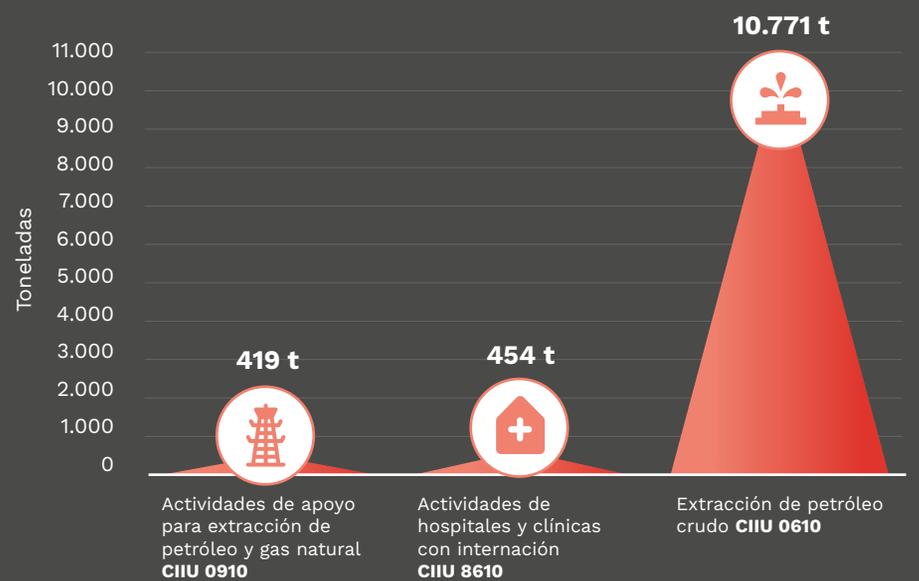
0 %

Dispuesto: **178,2 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 179





Corpoboyacá

Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **19.249,2 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **4 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **5.861,4 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **1 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **5**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

19.256,4 t Total gestionado reportado

793 Número de generadores de RESPEL inscritos

51 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

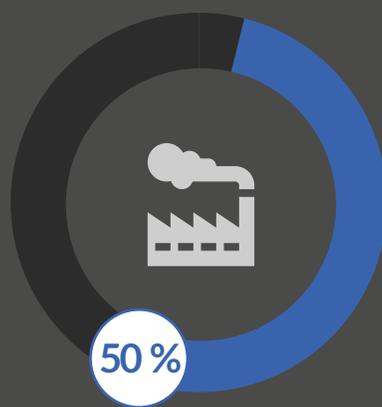
100 % Porcentaje de transmisión



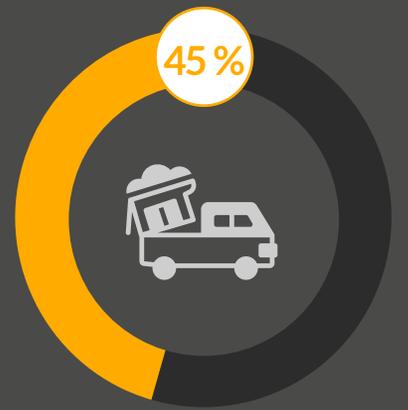
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **804,6 t**

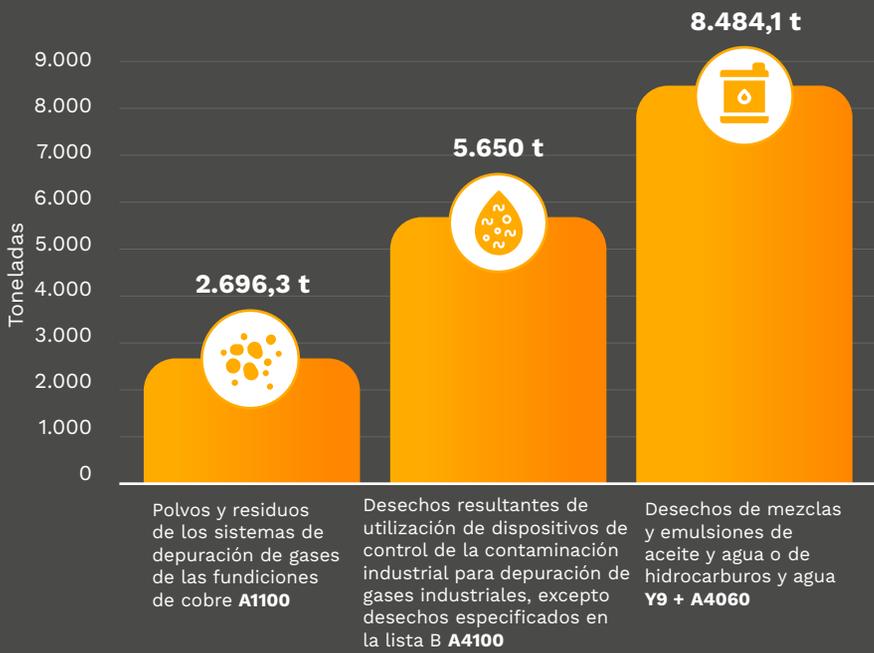


Tratado: **9.709,4 t**

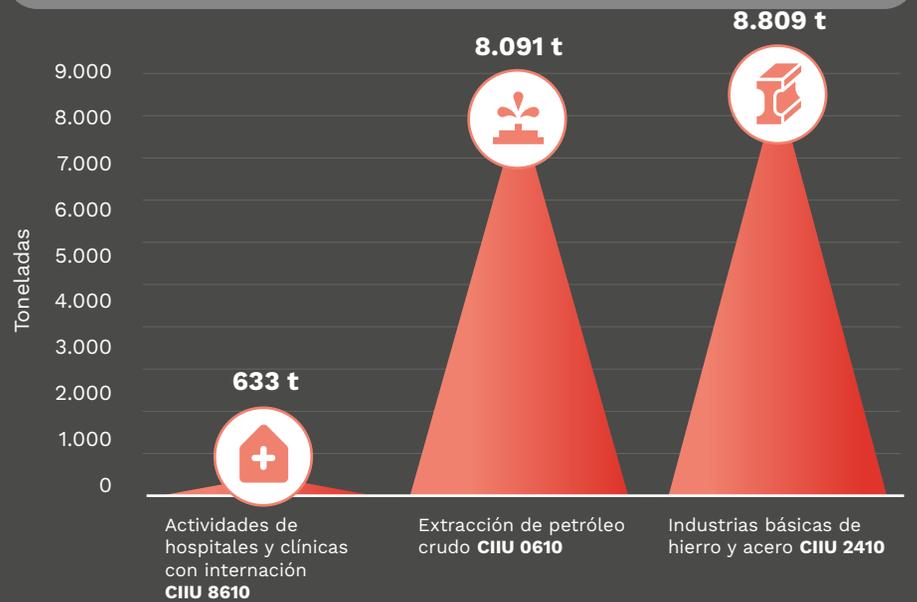


Dispuesto: **8.742,3 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

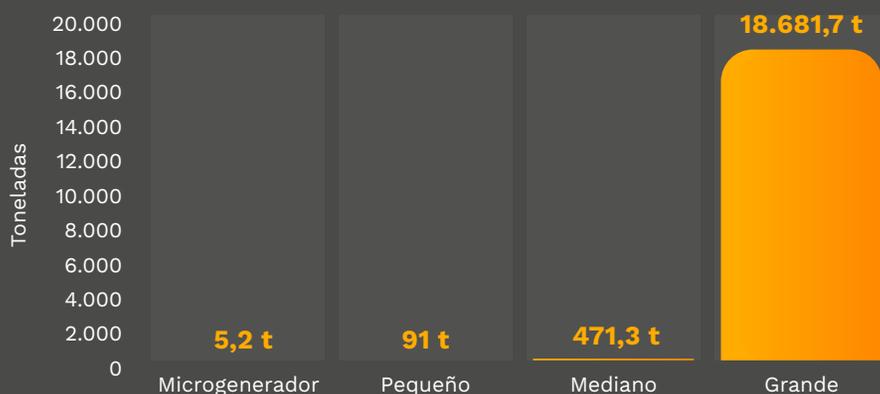


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 404





Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **14.897,2 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **3 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **22.029,2 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **4 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **7**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

14.965 t Total gestionado reportado

510 Número de generadores de RESPEL inscritos

69 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

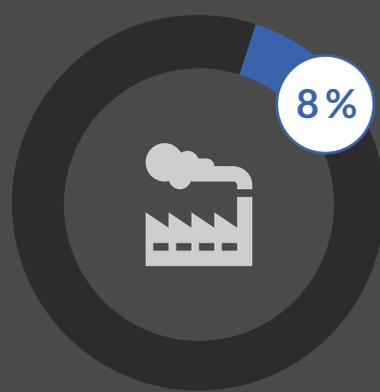
99 % Porcentaje de transmisión



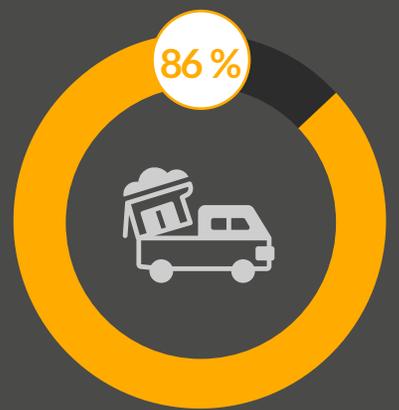
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **791,7 t**

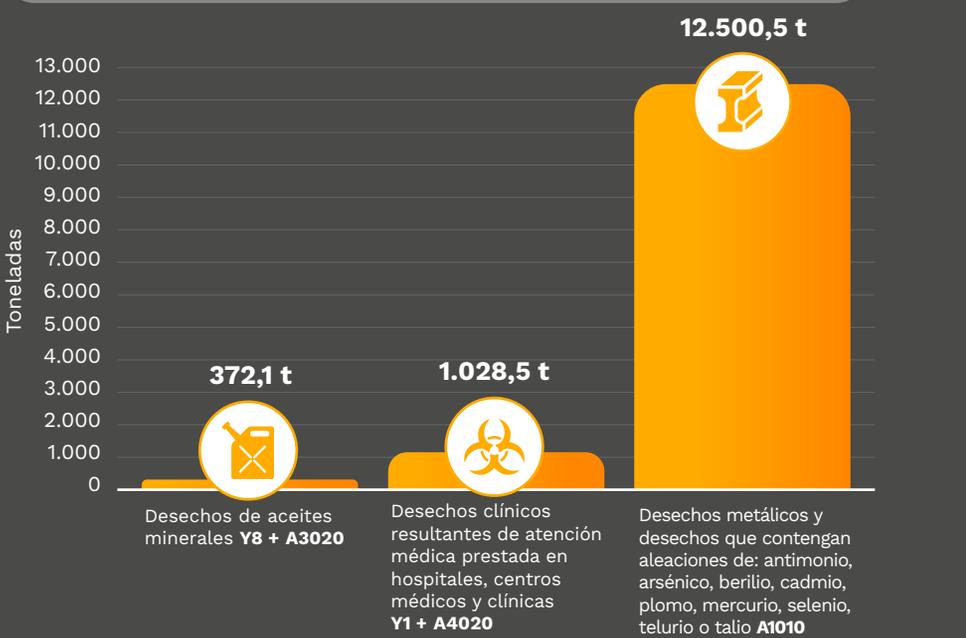


Tratado: **1.265,1 t**

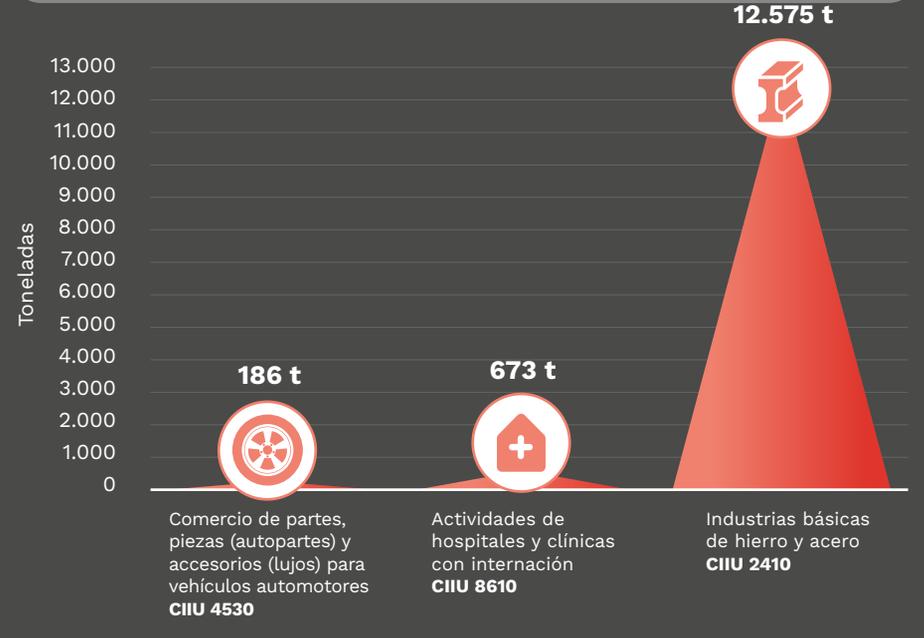


Dispuesto: **12.908,2 t**

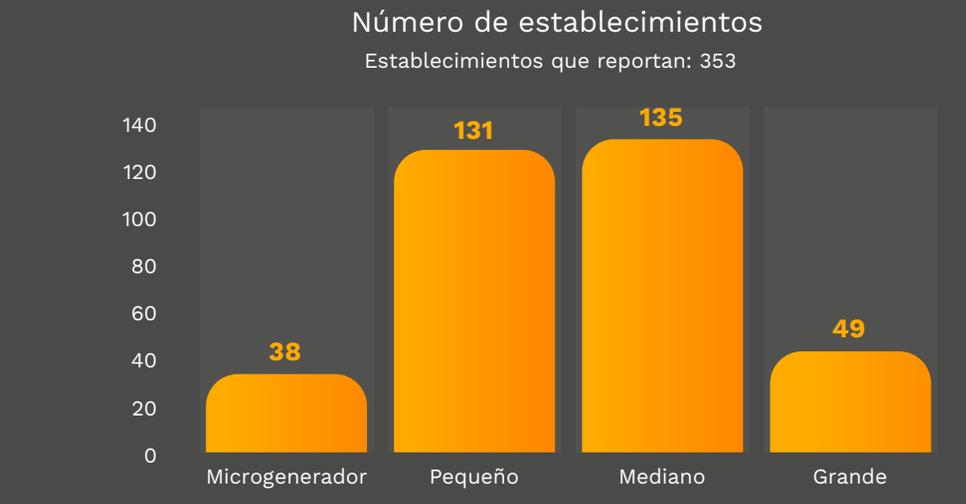
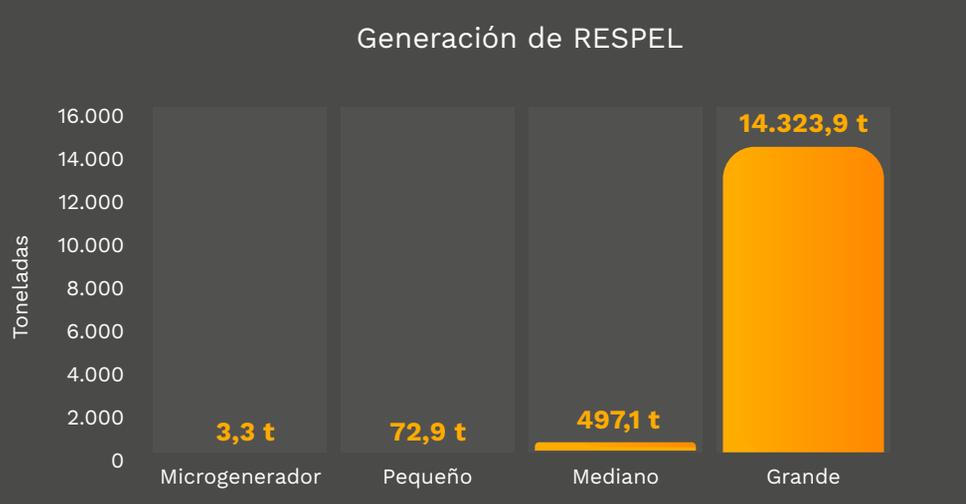
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Cifras de RESPEL 2021



671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

16.779,5 t Total gestionado reportado

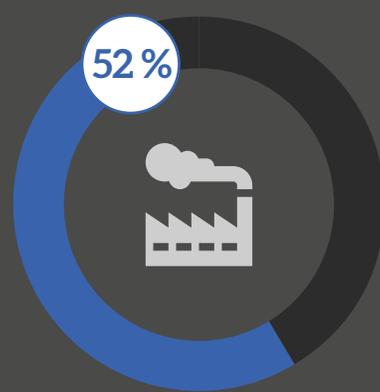
602 Número de generadores de RESPEL inscritos

39 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión



Aprovechado: **6.968,6 t**

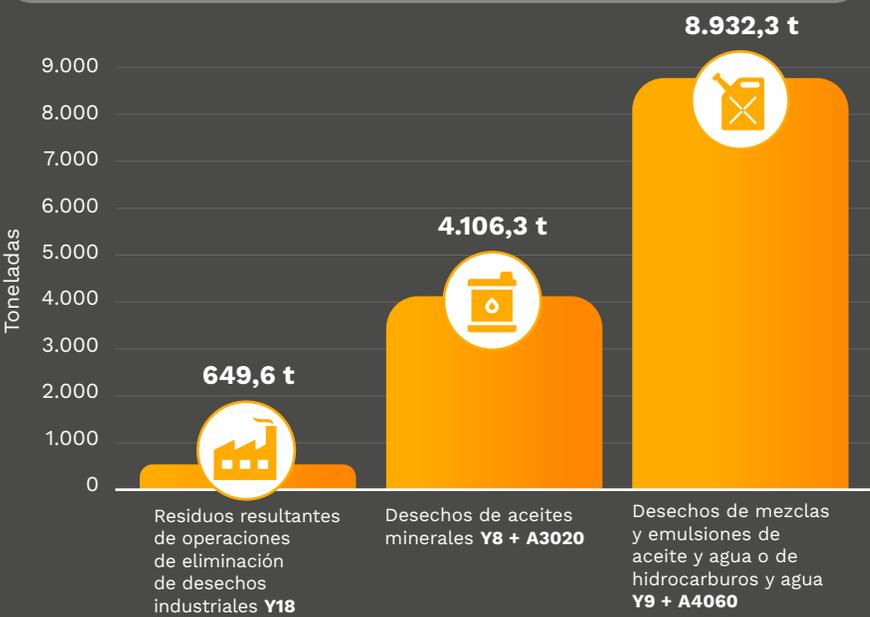


Tratado: **8.647,2 t**

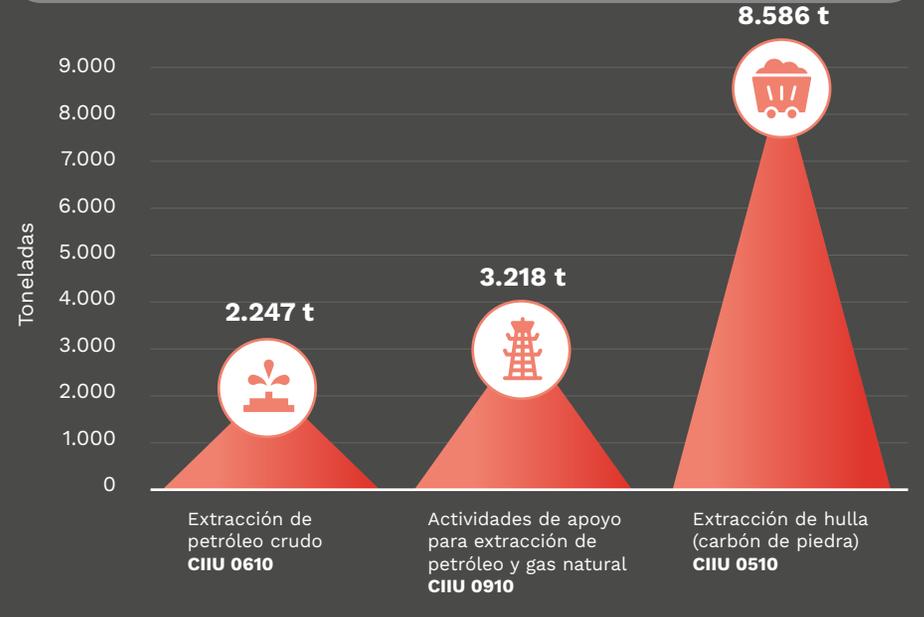


Dispuesto: **1.163,7 t**

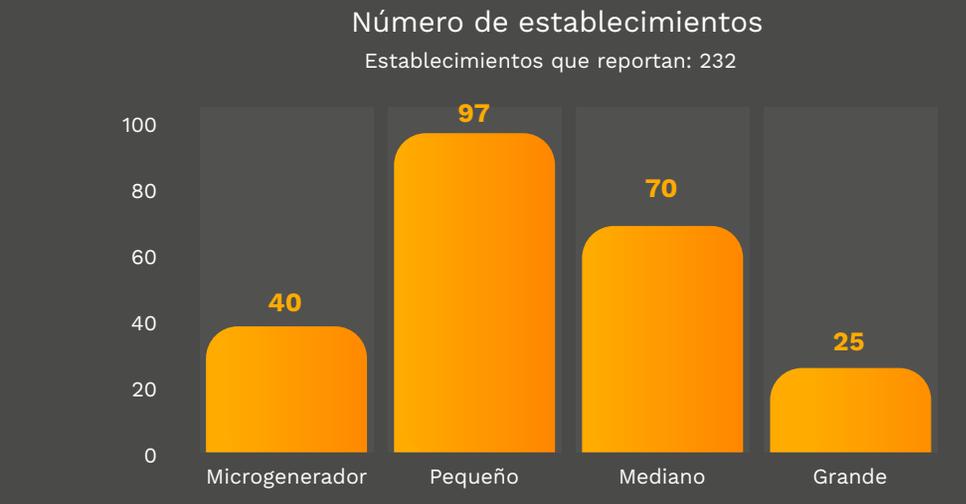
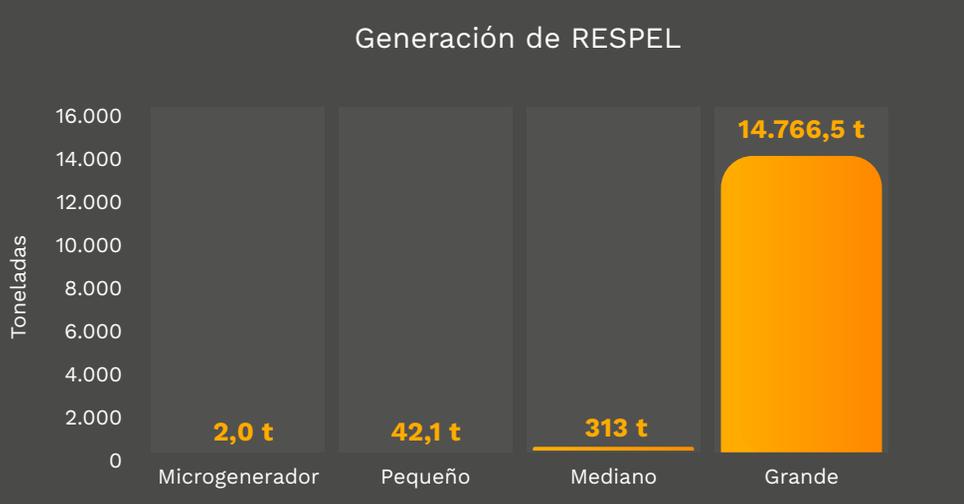
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **144,2 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0,03 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **0**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

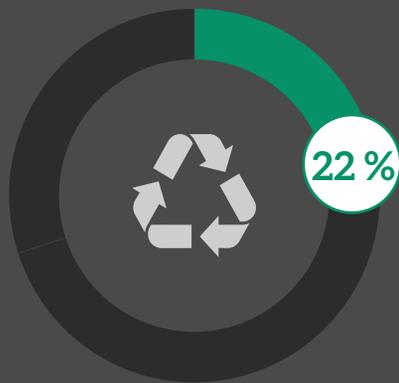
140,7 t Total gestionado reportado

53 Número de generadores de RESPEL inscritos

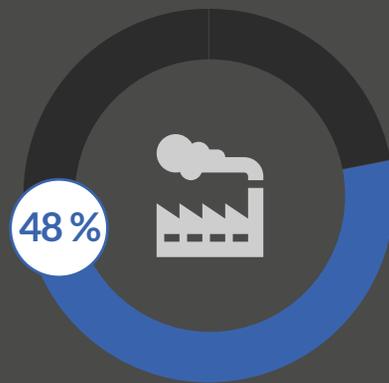
79 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión

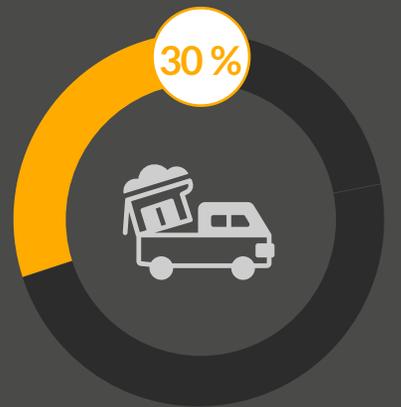
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **30,8 t**

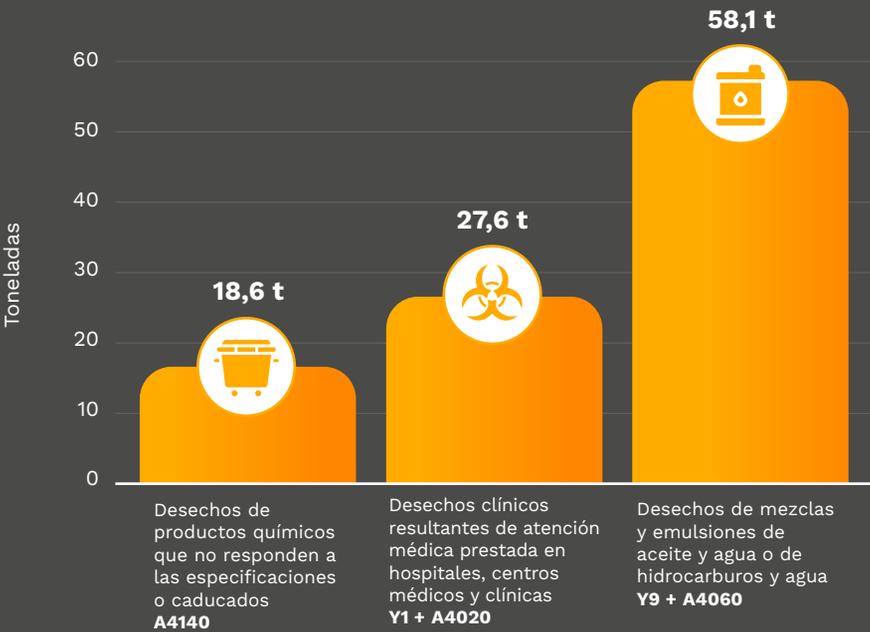


Tratado: **67,7 t**

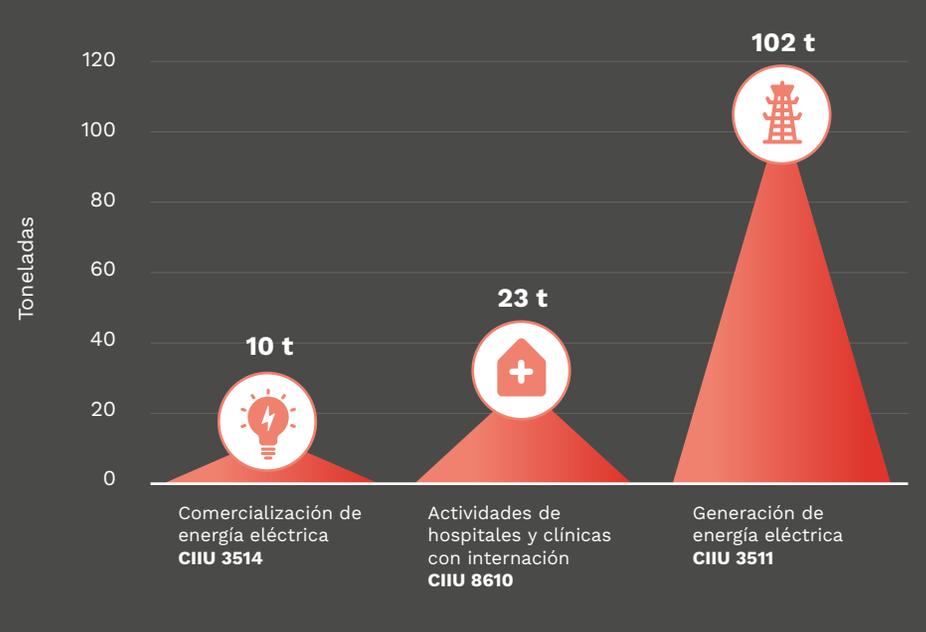


Dispuesto: **42,2 t**

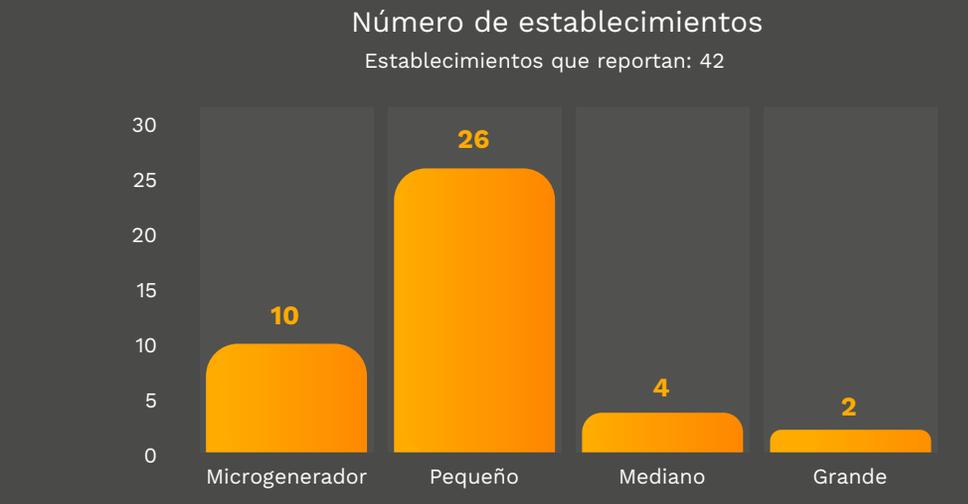
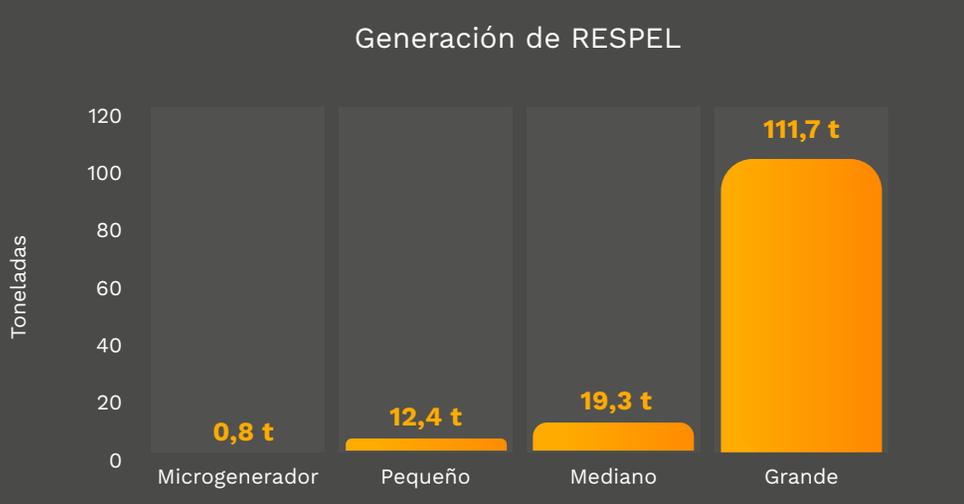
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Cifras de RESPEL 2021



671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

6.406 t Total gestionado reportado

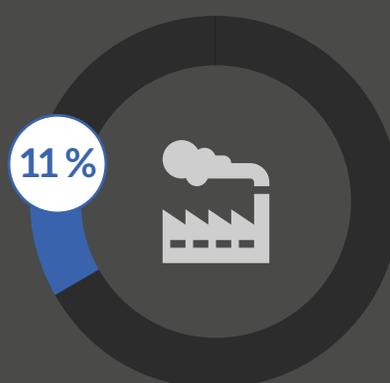
298 Número de generadores de RESPEL inscritos

66 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

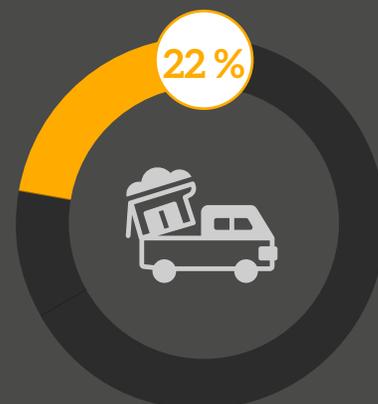
100 % Porcentaje de transmisión



Aprovechado: **4.254,9 t**

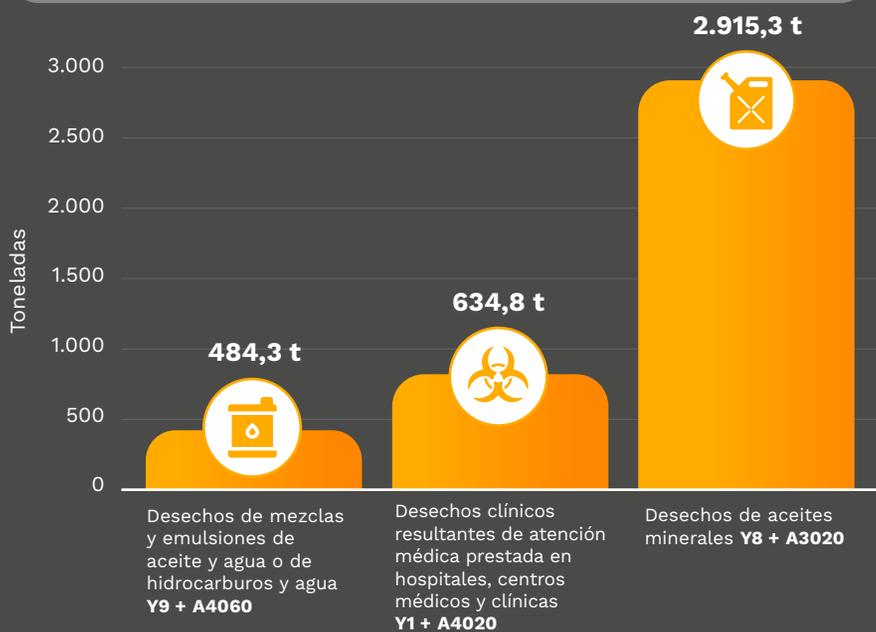


Tratado: **719,8 t**

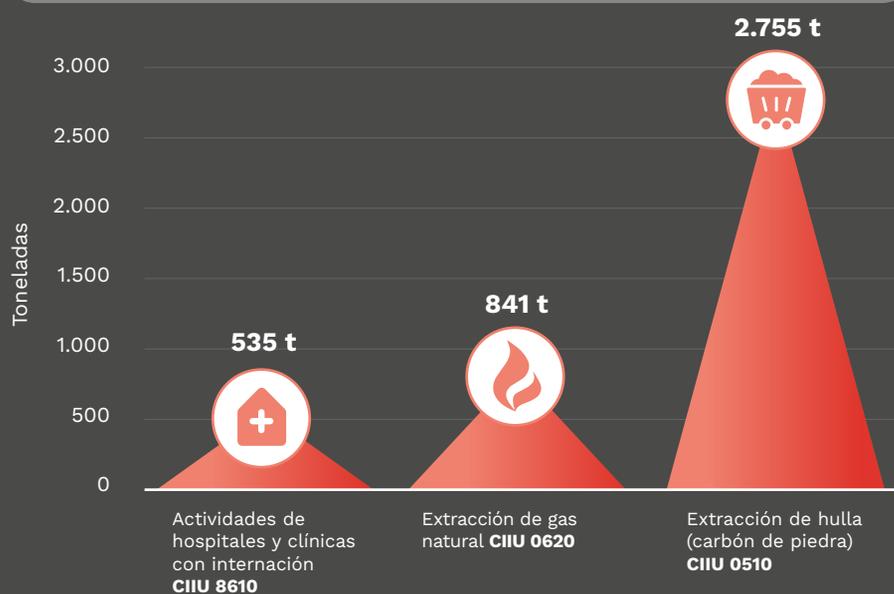


Dispuesto: **1.431,3 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

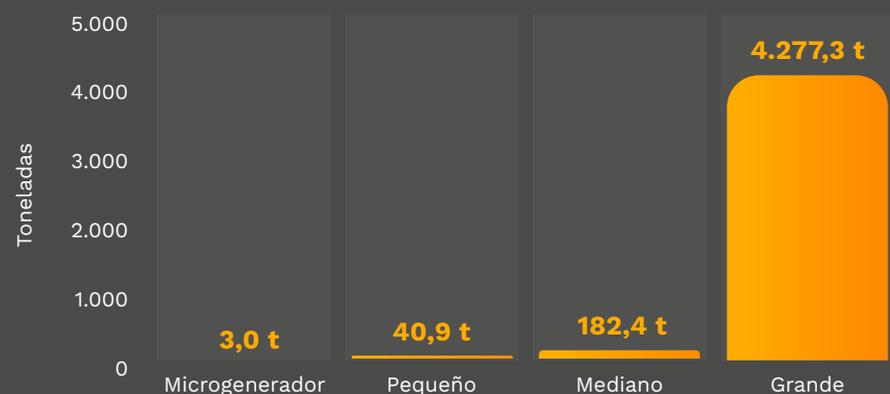


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 196





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **61,4 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0,01 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **0**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

59,5 t Total gestionado reportado

60 Número de generadores de RESPEL inscritos

52 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **29,9 t**

32 %



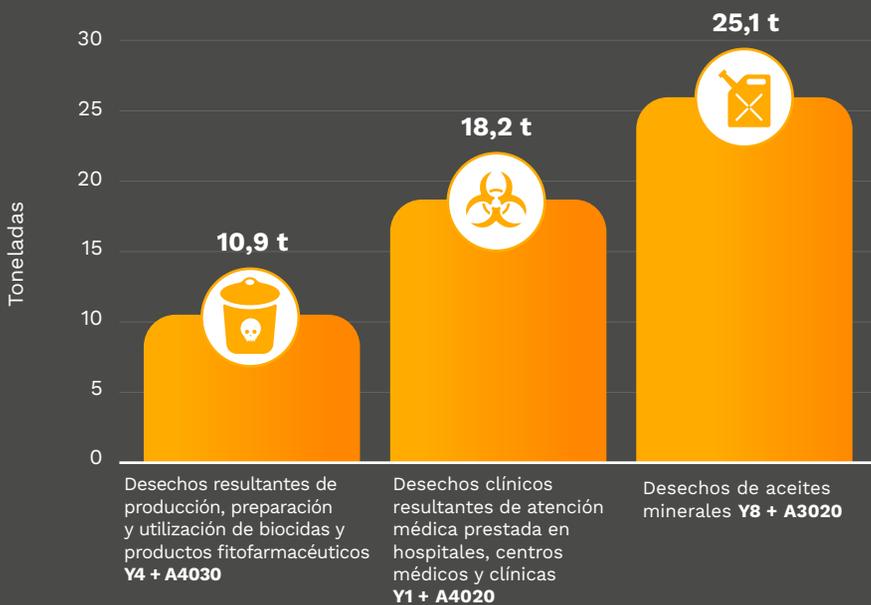
Tratado: **19,2 t**

17 %

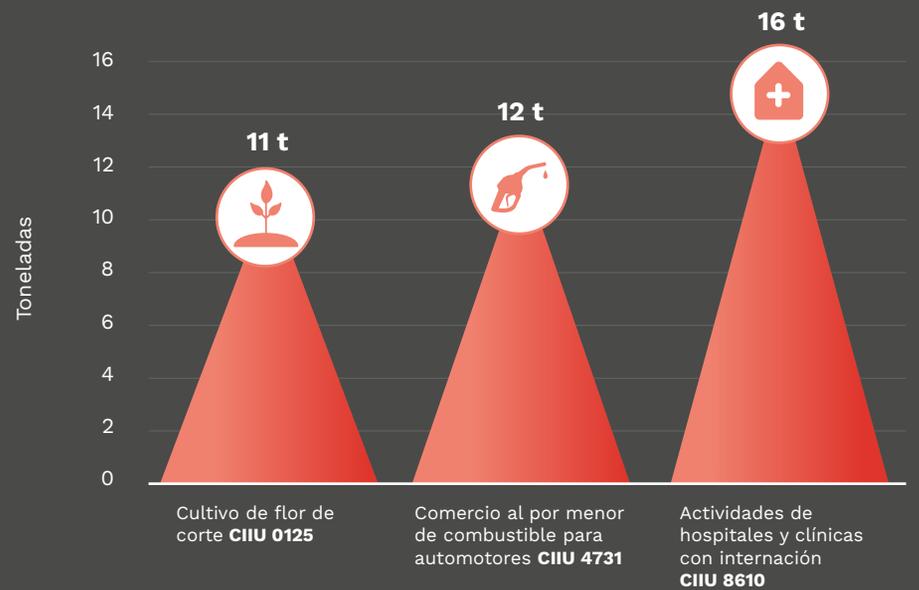


Dispuesto: **10,3 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

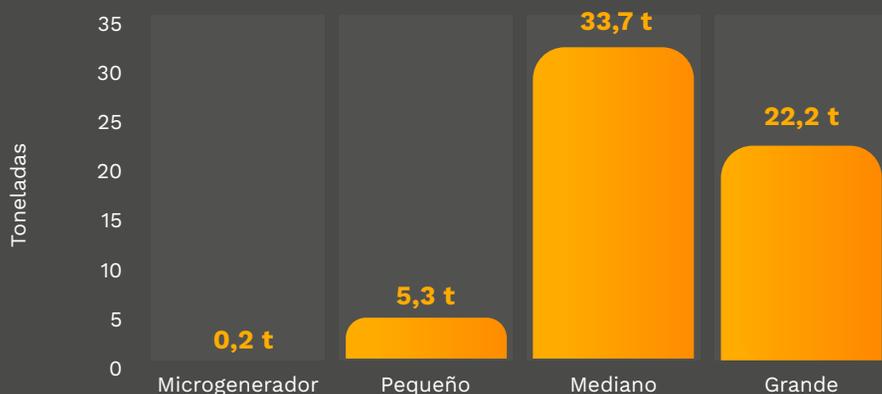


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 31





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **76 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0,02 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **0**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

70,7 t Total gestionado reportado

48 Número de generadores de RESPEL inscritos

17 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

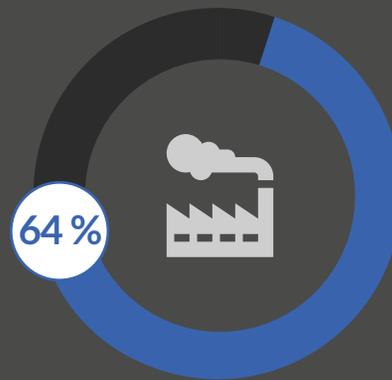
100 % Porcentaje de transmisión



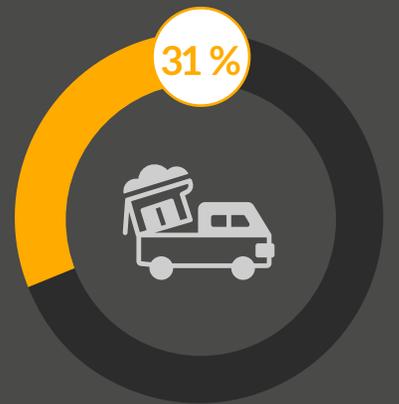
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **3,3 t**

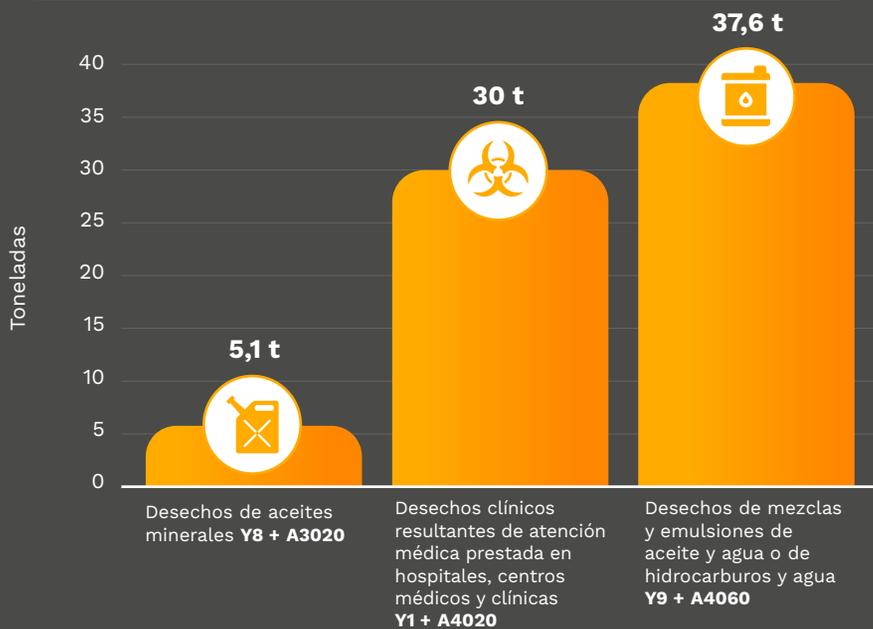


Tratado: **45,5 t**

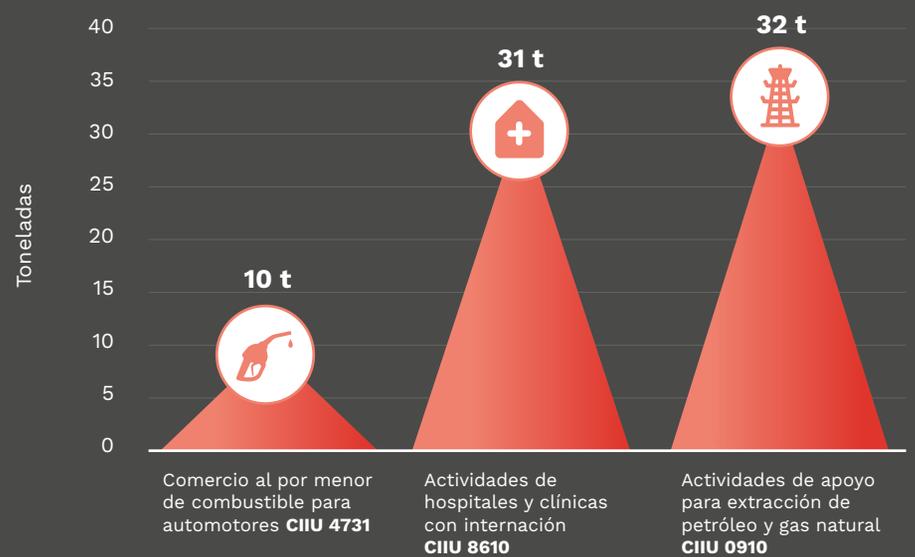


Dispuesto: **21,9 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 8



Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **2.002,9 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0,4 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **1.018,3 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0,2 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **7**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

1.733,7 t Total gestionado reportado

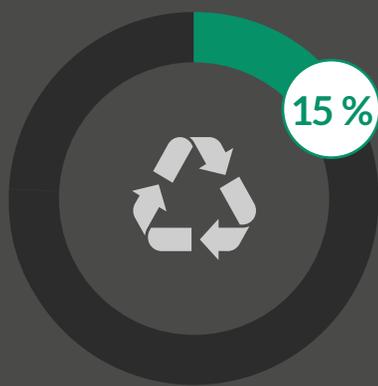
461 Número de generadores de RESPEL inscritos

65 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

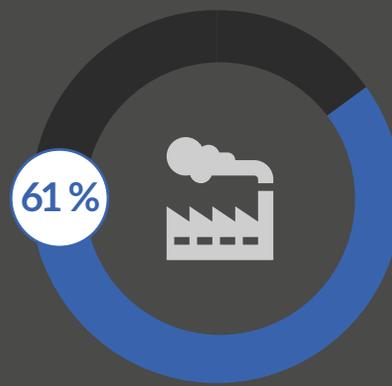
98 % Porcentaje de transmisión



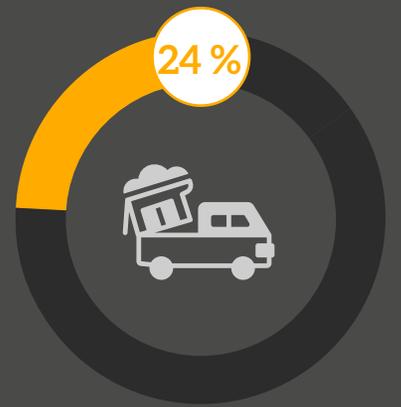
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **255,6 t**

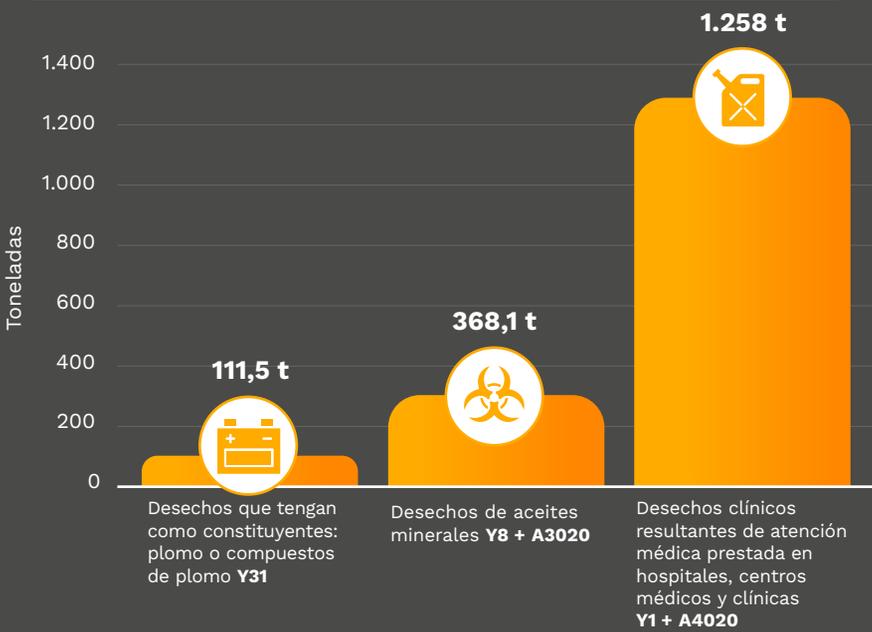


Tratado: **1.061,8 t**

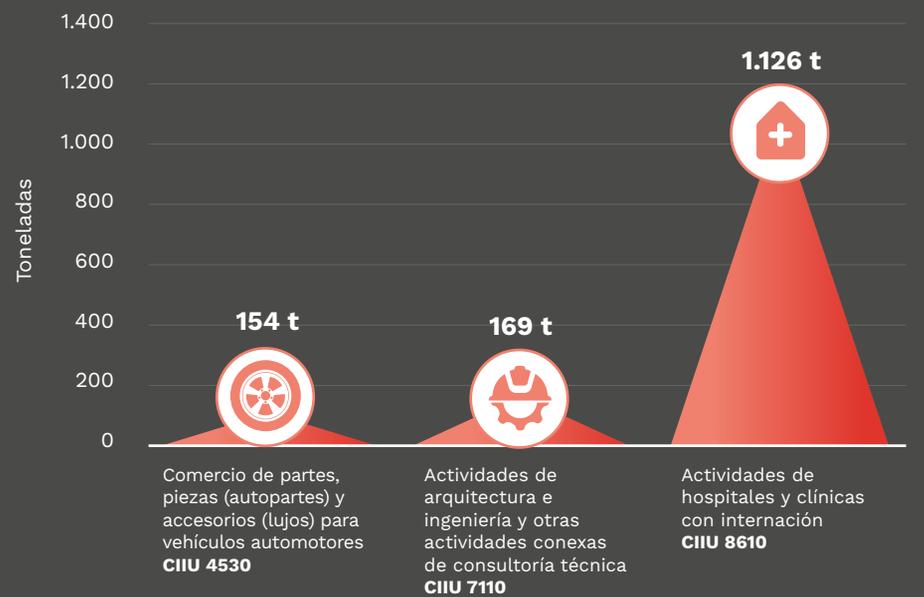


Dispuesto: **416,3 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

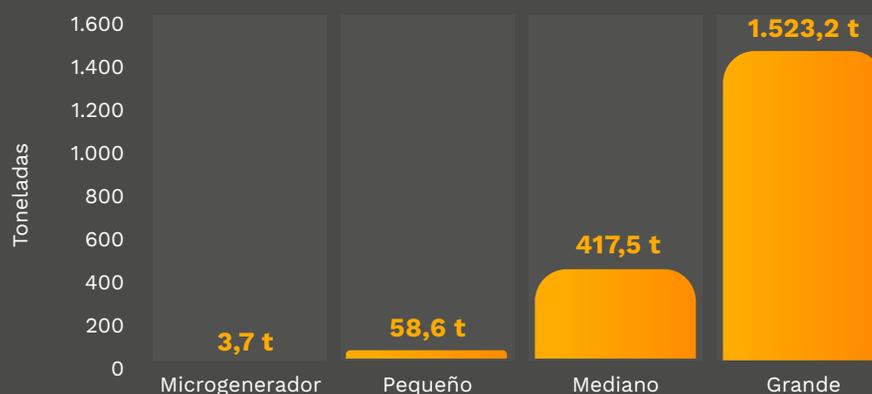


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 300





Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **10.523,4 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **2 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **9.013,1 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **2 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **8**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

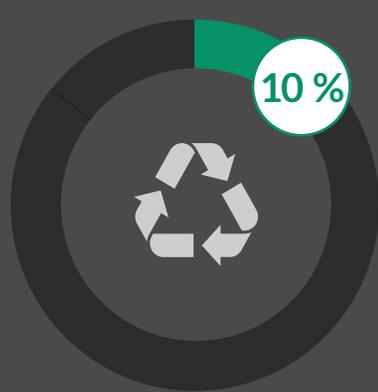
10.563,8 t Total gestionado reportado

440 Número de generadores de RESPEL inscritos

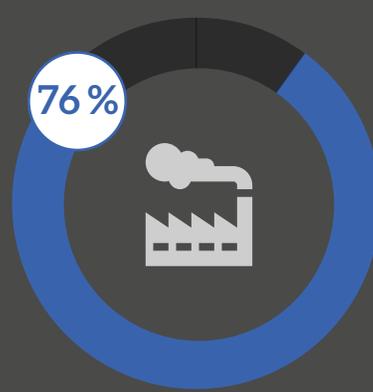
50 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión

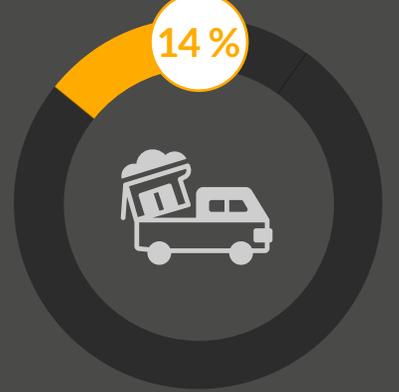
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **1.021,8 t**

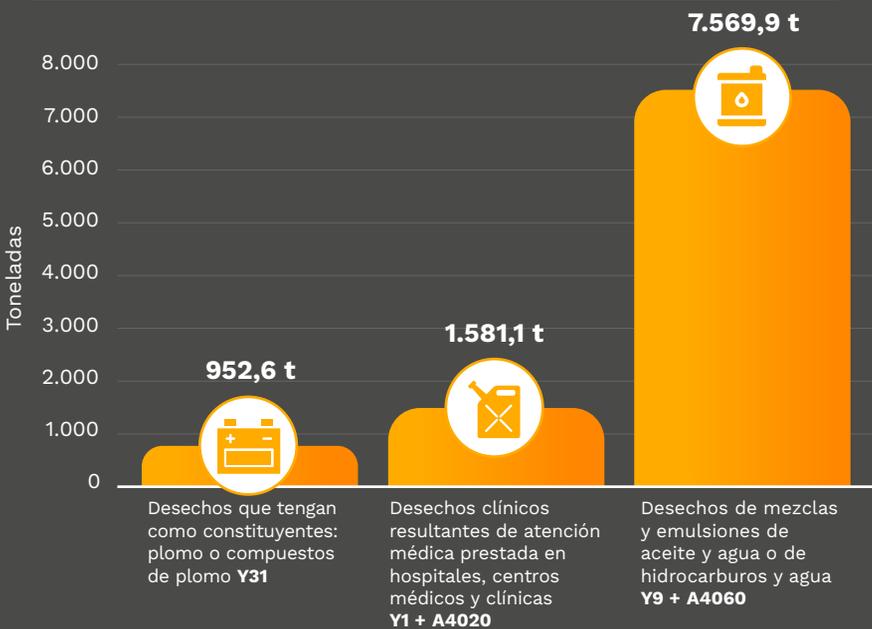


Tratado: **8.046,8 t**

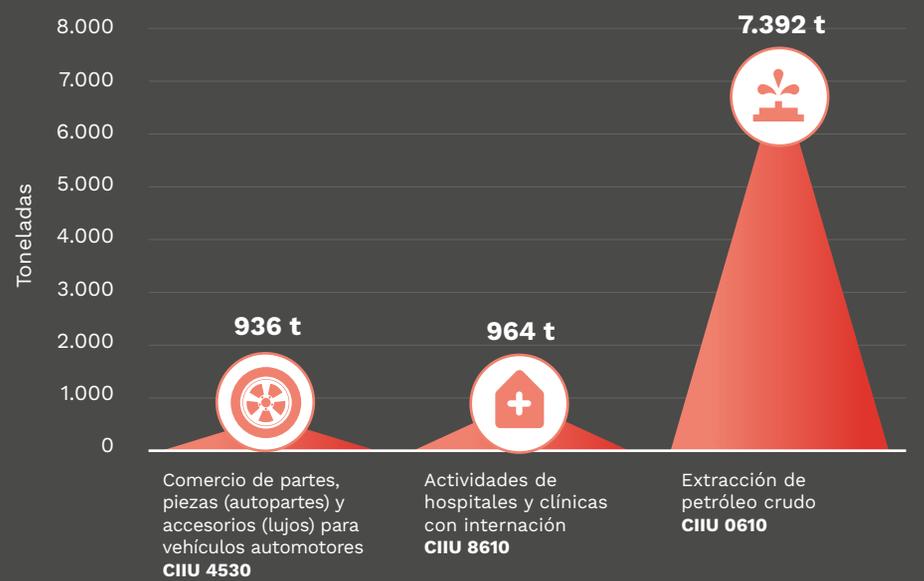


Dispuesto: **1.495,1 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

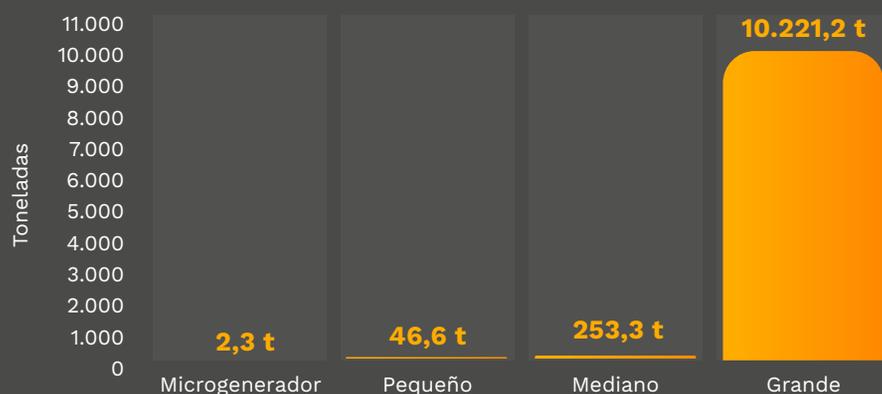


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 219





Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **61.560,1 t**
 Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **12 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **93.805,7 t**
 Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **16 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **15**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

61.489,6 t Total gestionado reportado

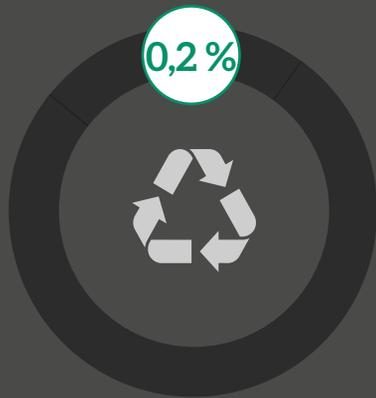
701 Número de generadores de RESPEL inscritos

48 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

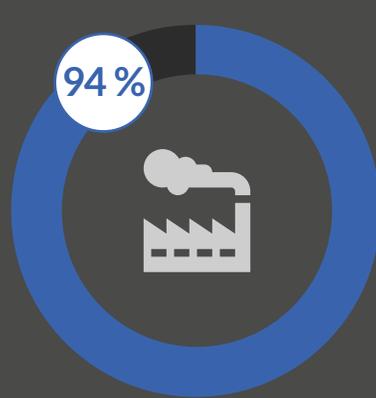
97 % Porcentaje de transmisión

Cifras de RESPEL 2021

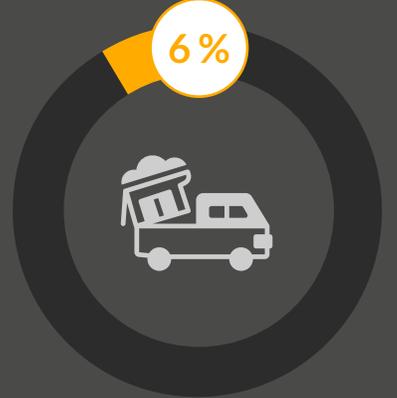
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **134,5 t**

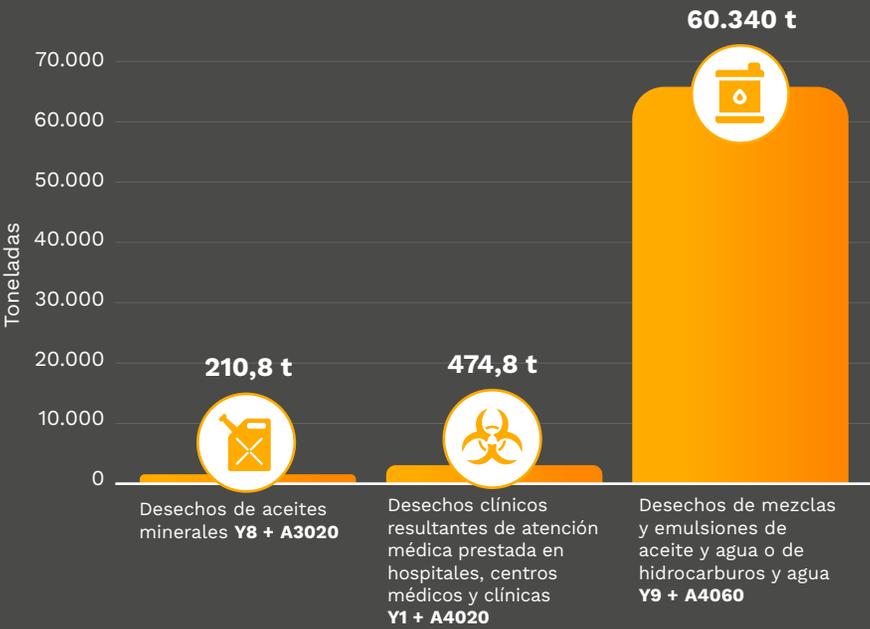


Tratado: **57.686,8 t**

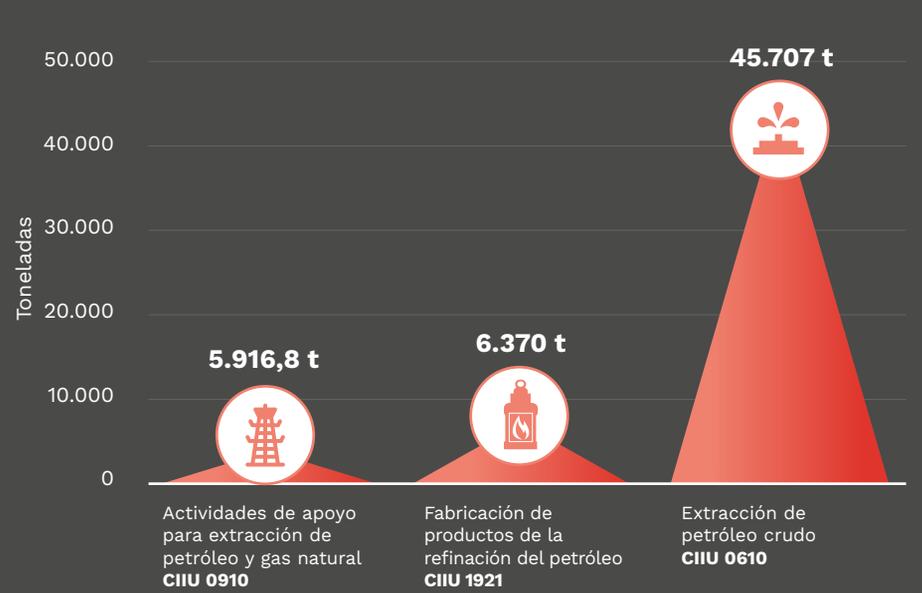


Dispuesto: **3.668,3 t**

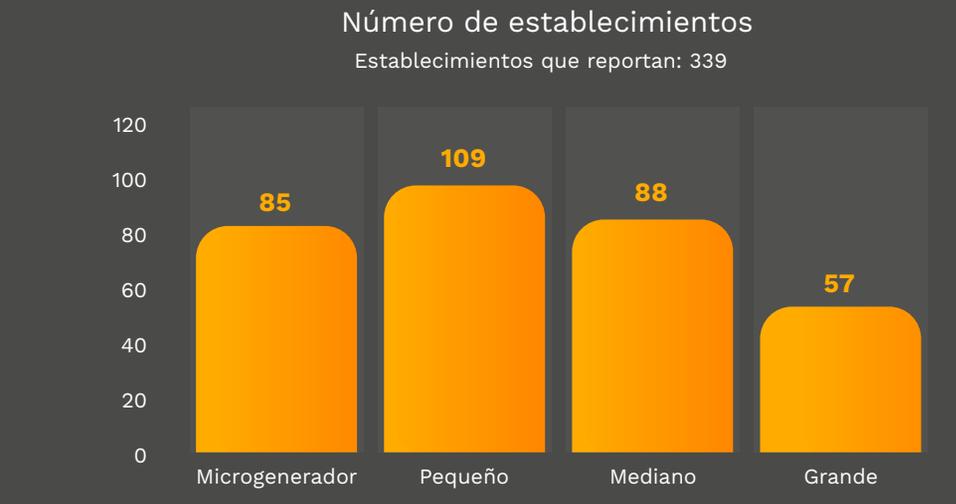
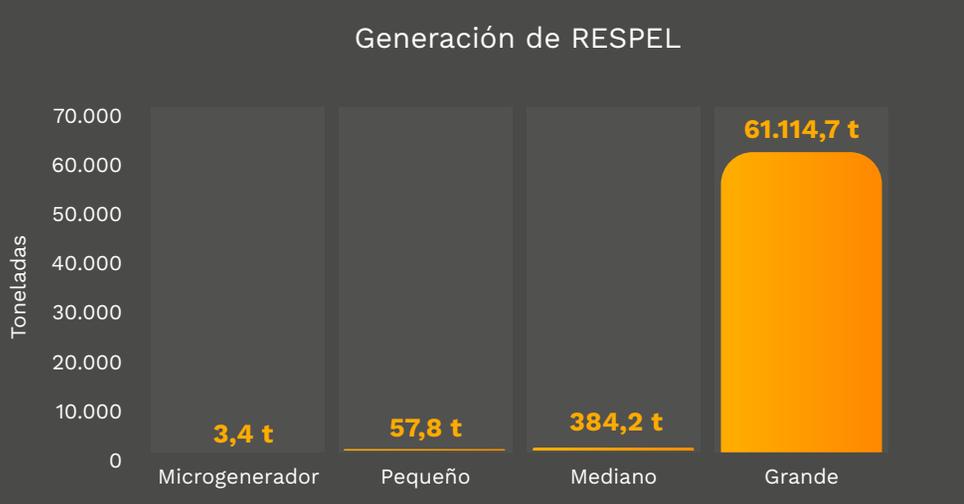
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **1.388,4 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0,3 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **713,3 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **8**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

1.387,8 t Total gestionado reportado

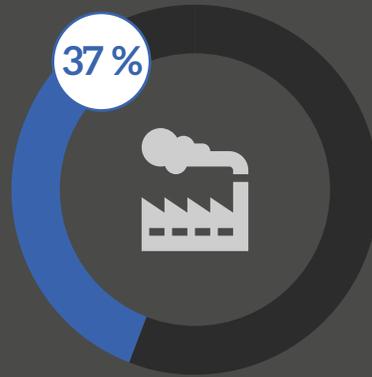
487 Número de generadores de RESPEL inscritos

53 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

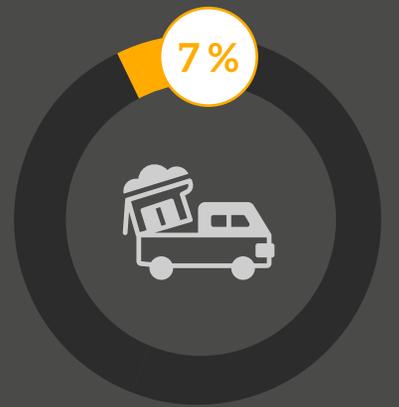
99 % Porcentaje de transmisión



Aprovechado: **782,2 t**

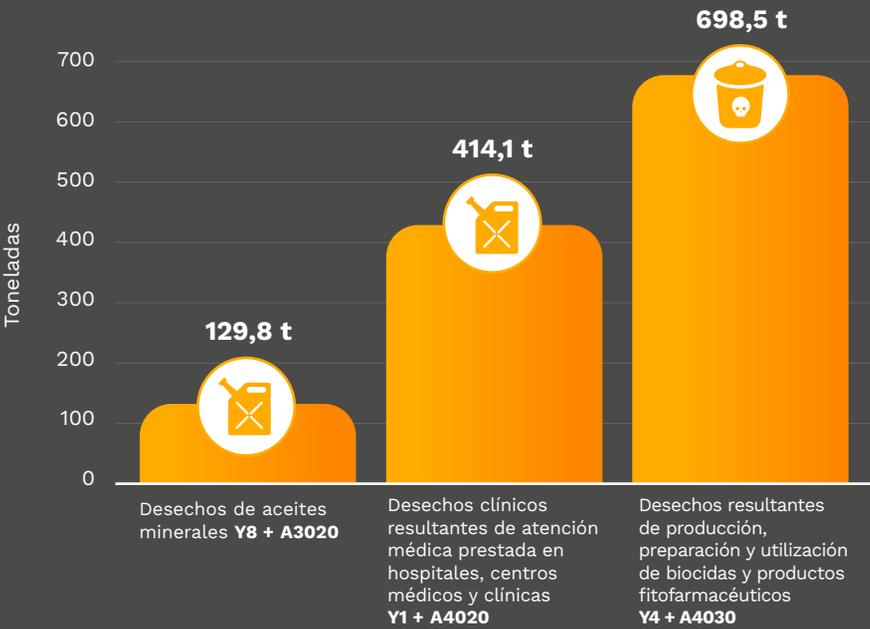


Tratado: **509,7 t**

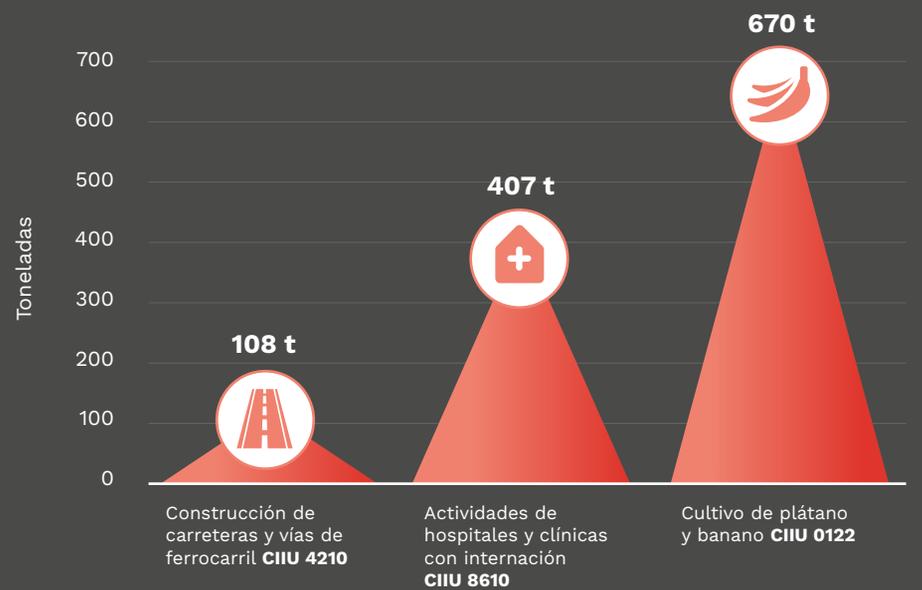


Dispuesto: **95,9 t**

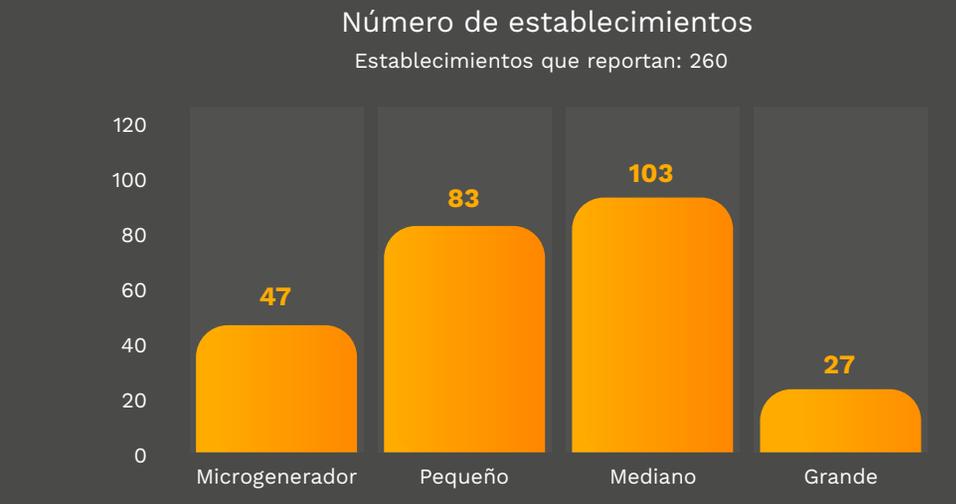
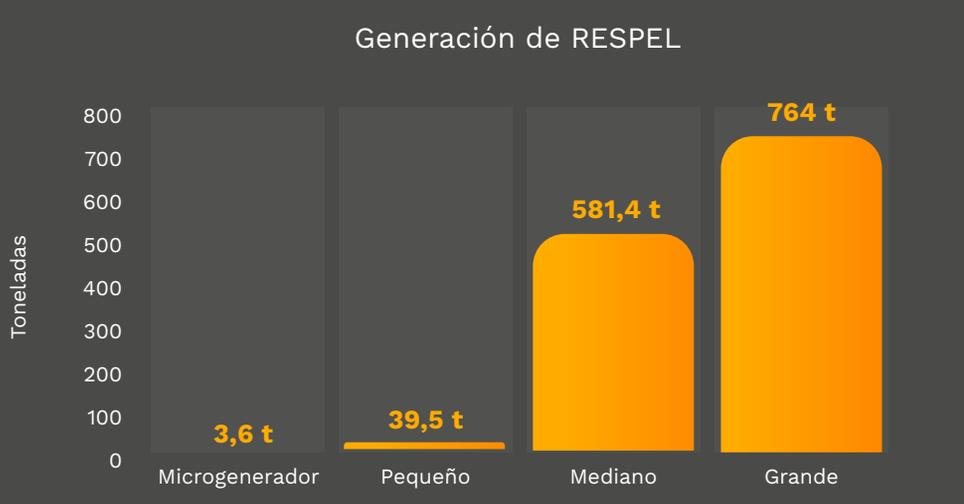
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **6.234 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **1 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **4.497,5 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **1 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **4**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

7.208,7 t Total gestionado reportado

919 Número de generadores de RESPEL inscritos

41 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

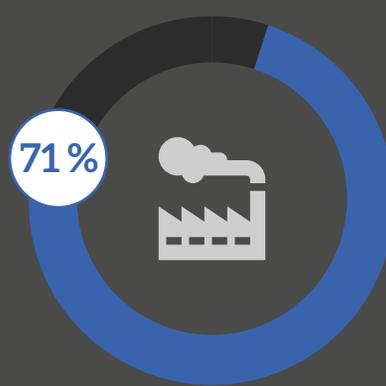
95 % Porcentaje de transmisión



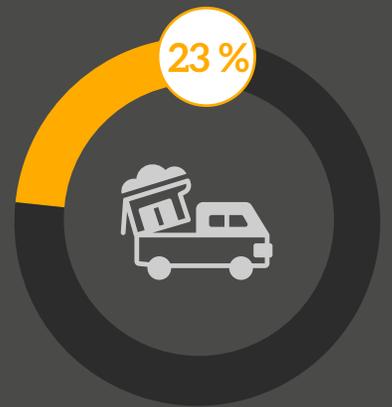
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **363,1 t**

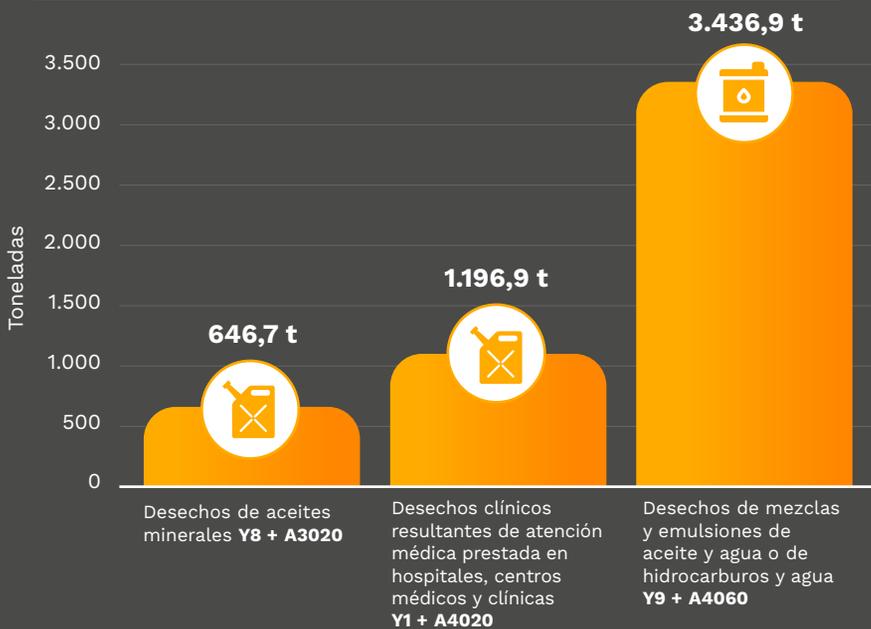


Tratado: **5.153,3 t**

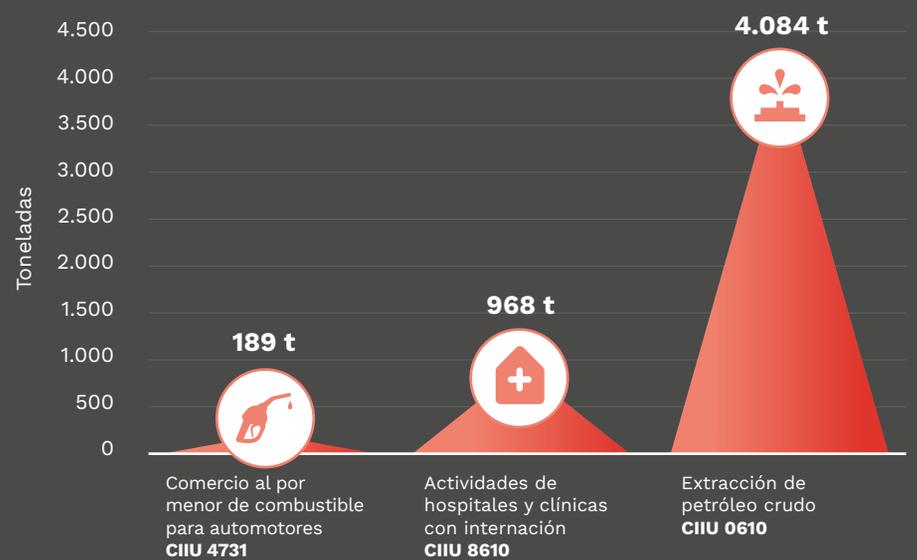


Dispuesto: **1.692,4 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

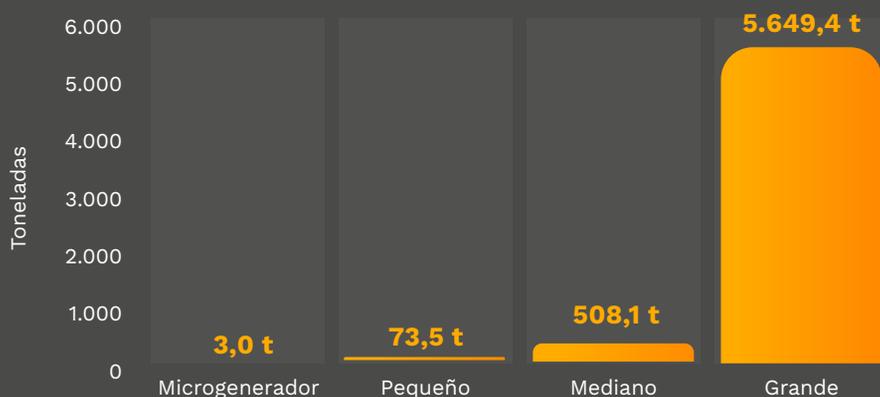


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 375





Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **30.203,7 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **6 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **10.007,8 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **2 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **6**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

30.155,9 t Total gestionado reportado

545 Número de generadores de RESPEL inscritos

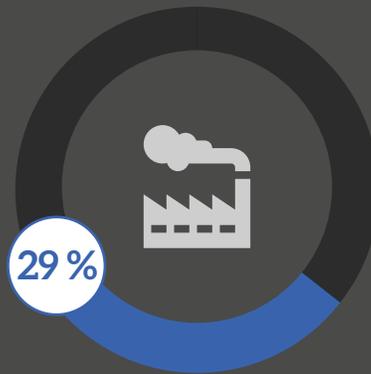
62 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

99 % Porcentaje de transmisión

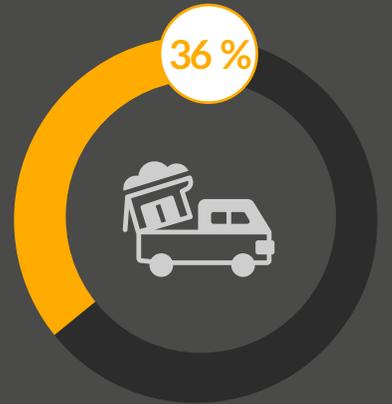
Cifras de RESPEL 2021



Aprovechado: **10.784,7 t**

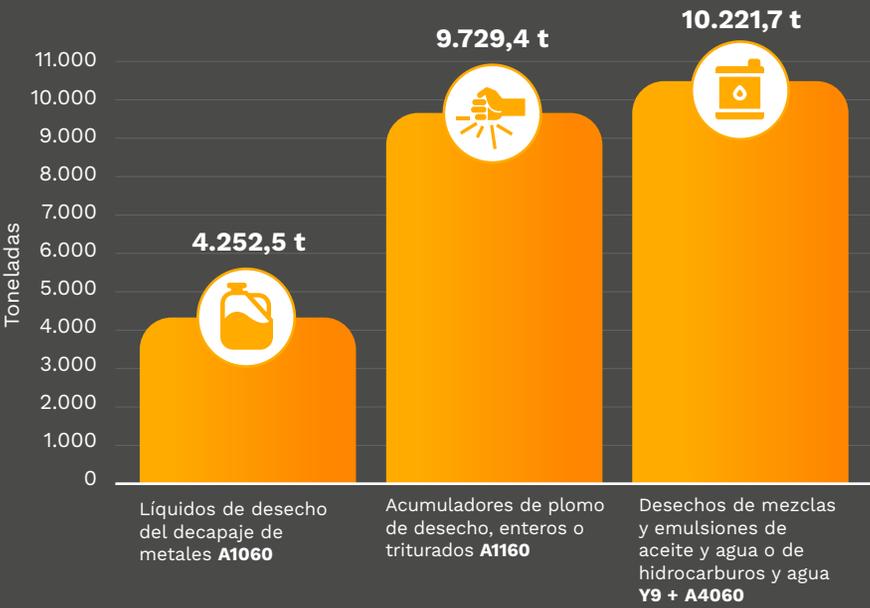


Tratado: **8.608,7 t**

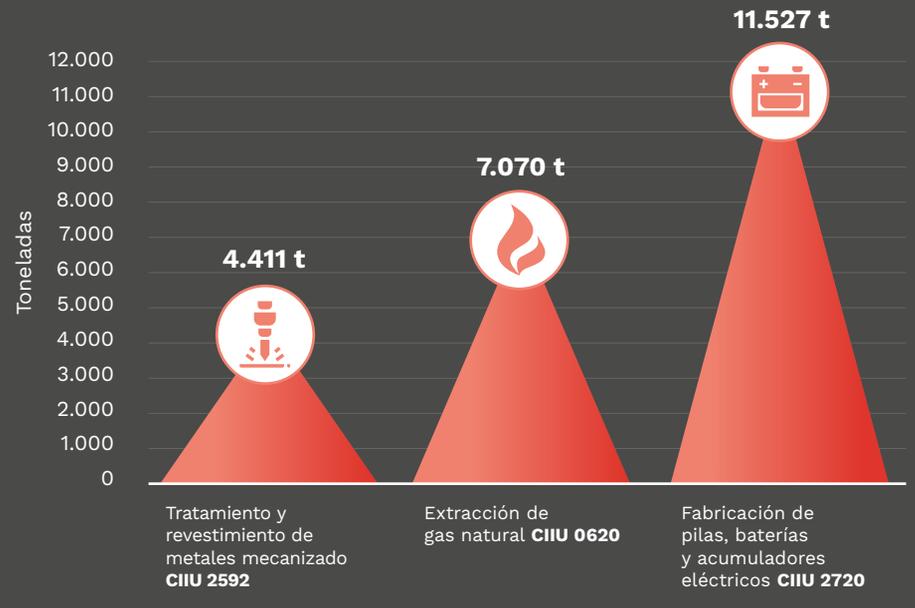


Dispuesto: **10.762,5 t**

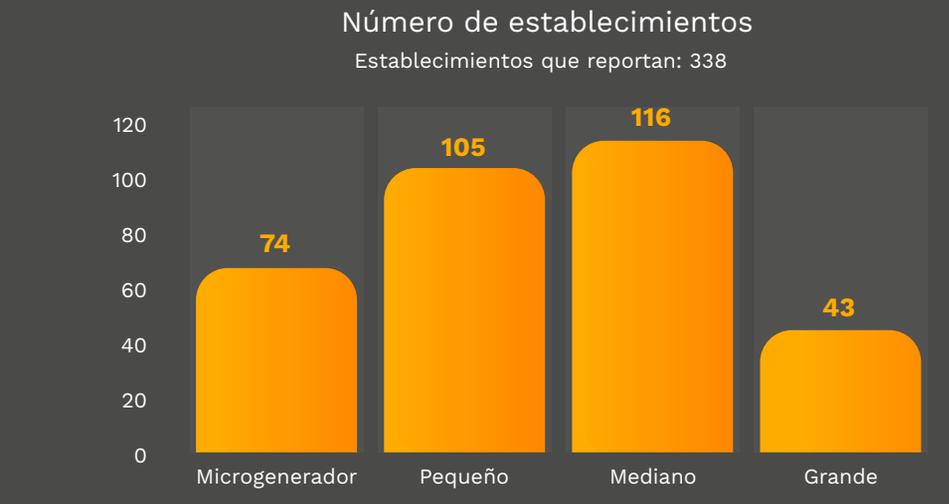
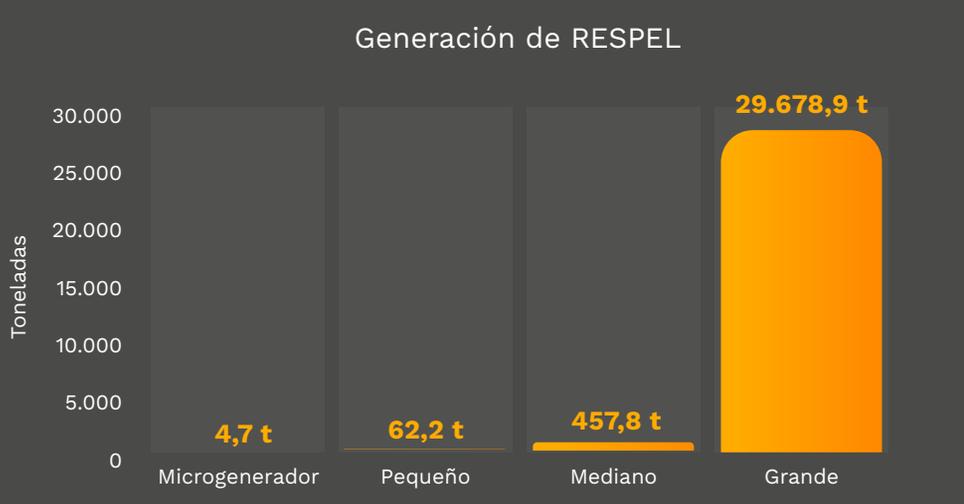
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **3.060,8 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0,6 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **1.010,5 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0,2 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **1**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

2.939,8 t Total gestionado reportado

580 Número de generadores de RESPEL inscritos

61 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

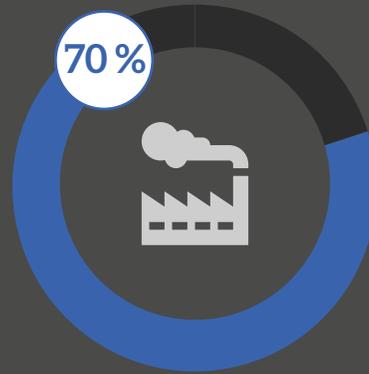
99 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **583,4 t**

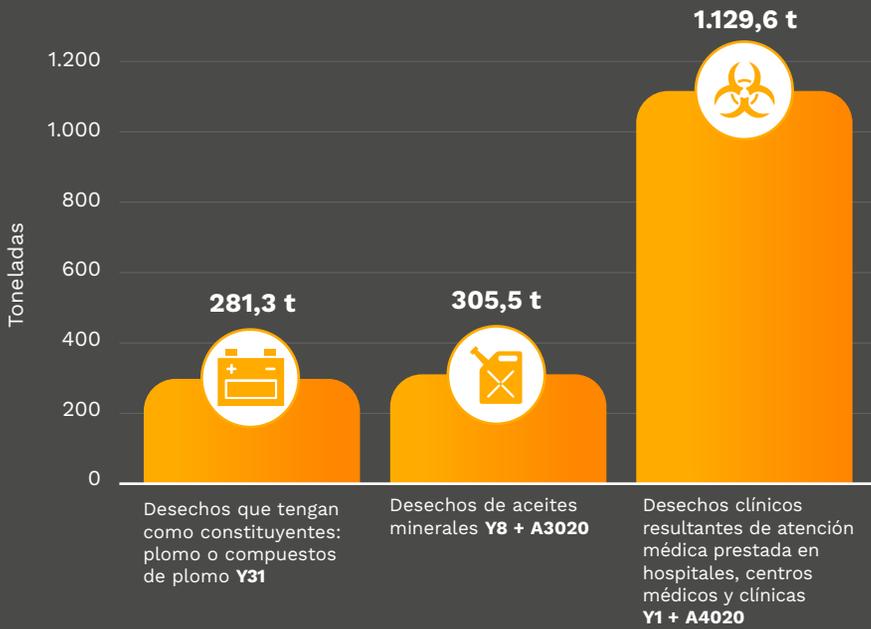


Tratado: **2.050,5 t**

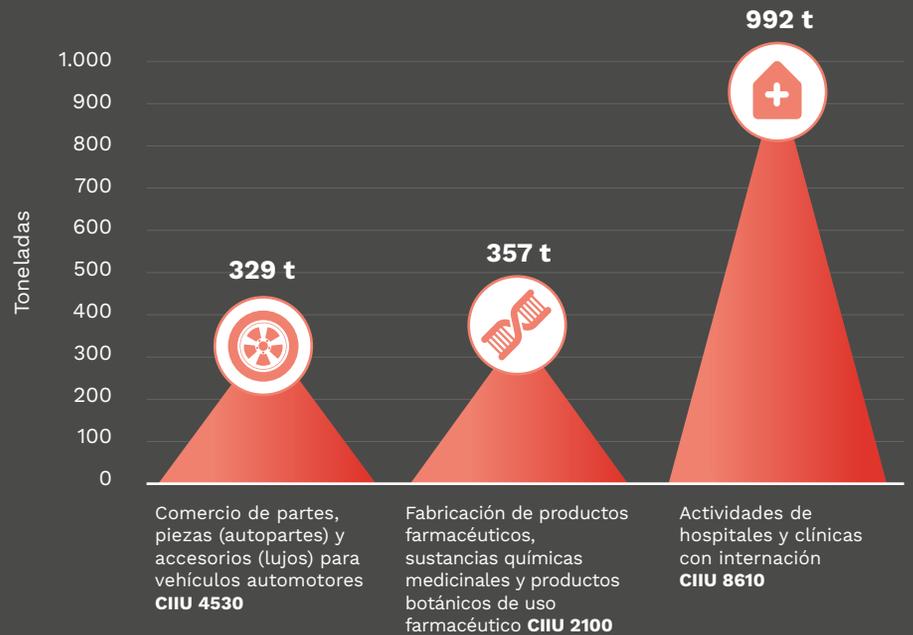


Dispuesto: **305,9 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 356





Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **1.615,2 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0,3 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **9,68 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **1**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

1.613,7 t Total gestionado reportado

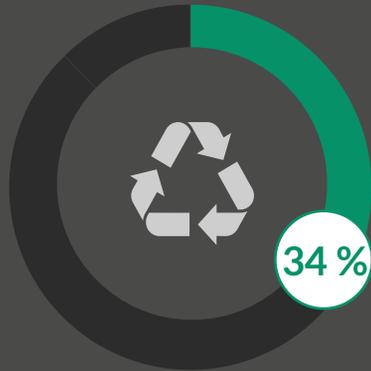
473 Número de generadores de RESPEL inscritos

80 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

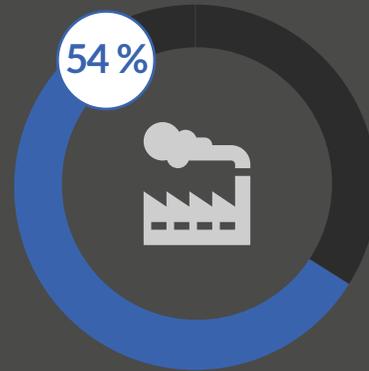
97 % Porcentaje de transmisión



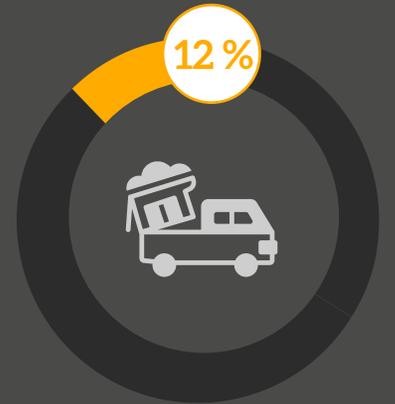
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **541,5 t**

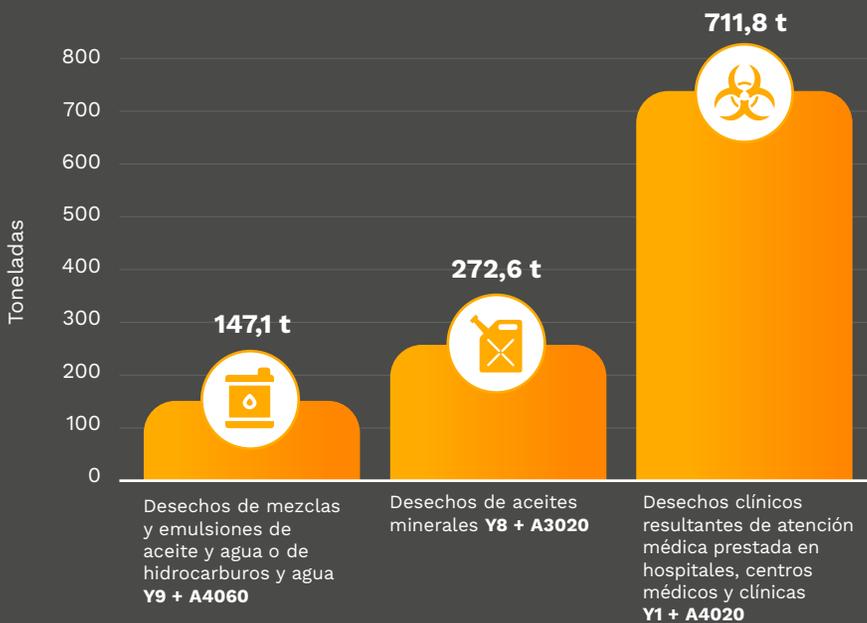


Tratado: **871,4 t**

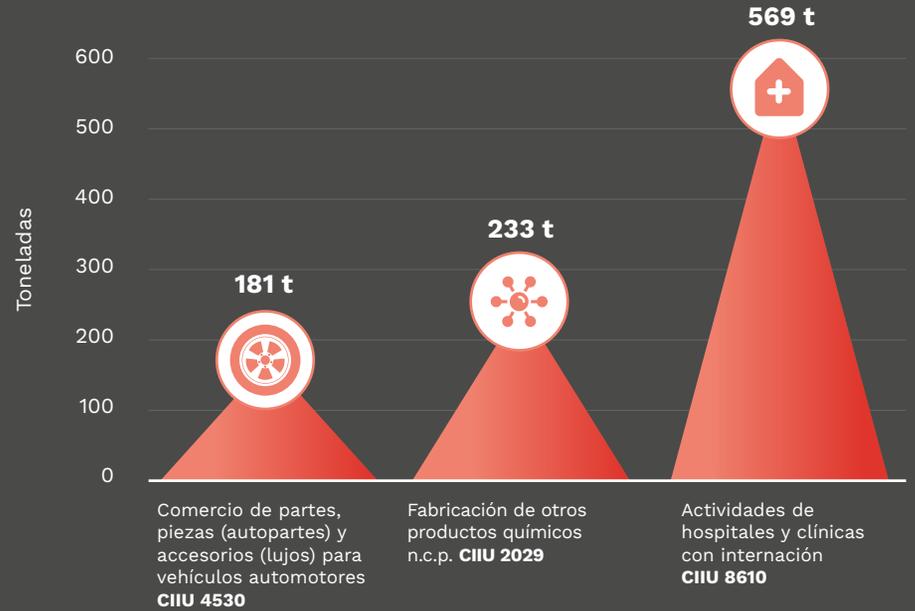


Dispuesto: **200,8 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

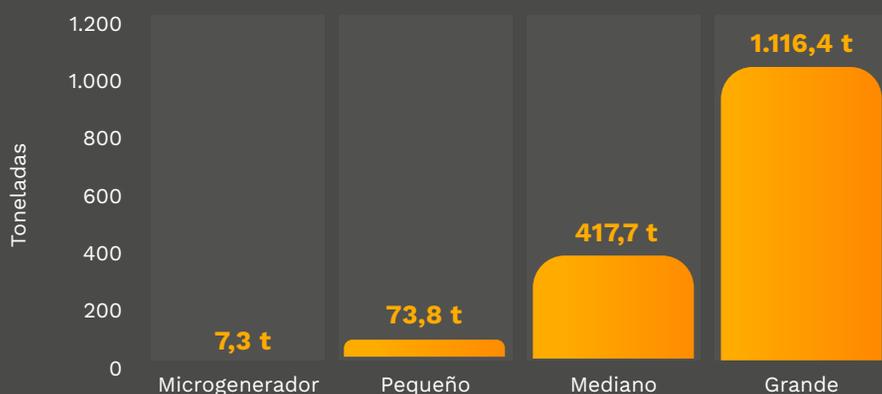


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 377





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **6.125,1 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **1 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **0**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

6.124,2 t Total gestionado reportado

97 Número de generadores de RESPEL inscritos

49 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión



MANEJO DE RESPEL

0 %

Aprovechado: **0,1 t**

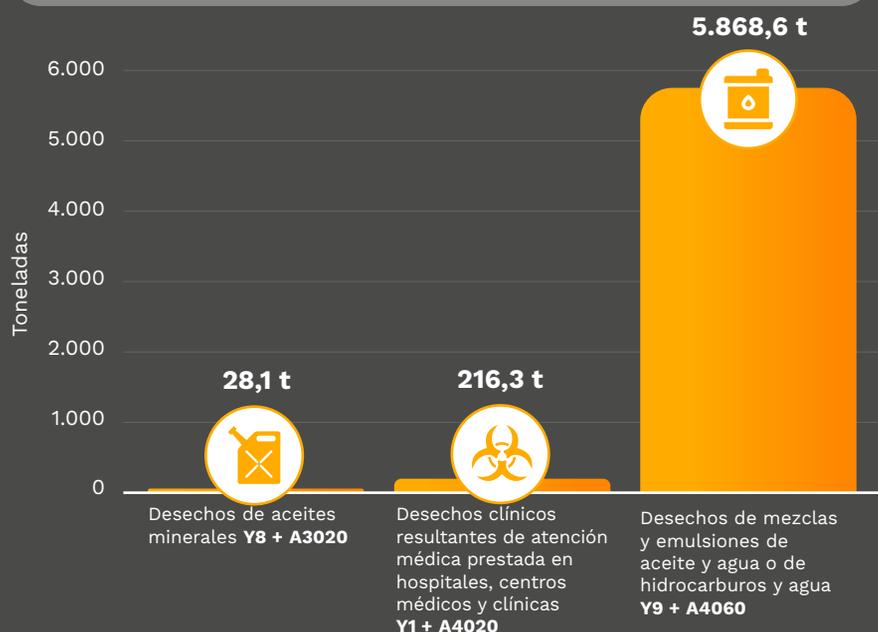
95 %

Tratado: **5.847,1 t**

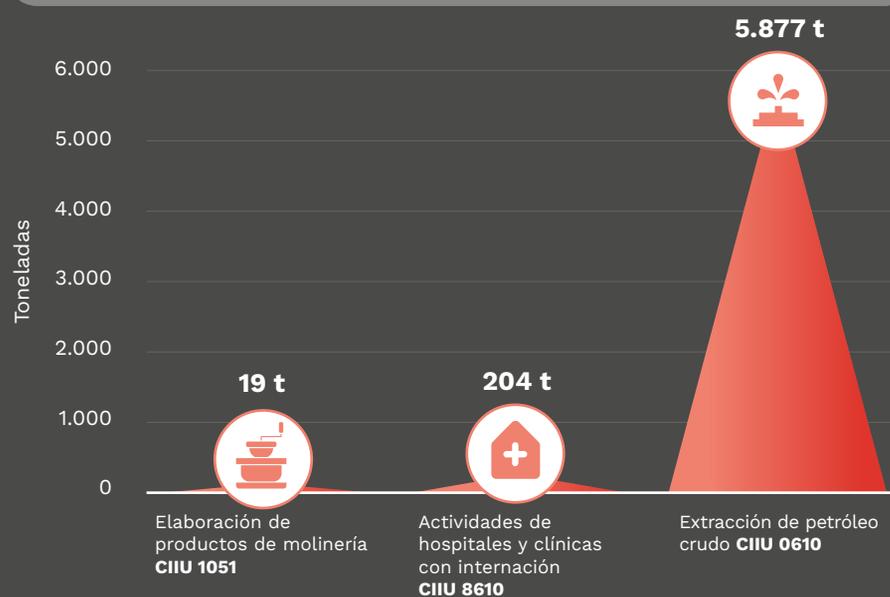
5 %

Dispuesto: **276,9 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

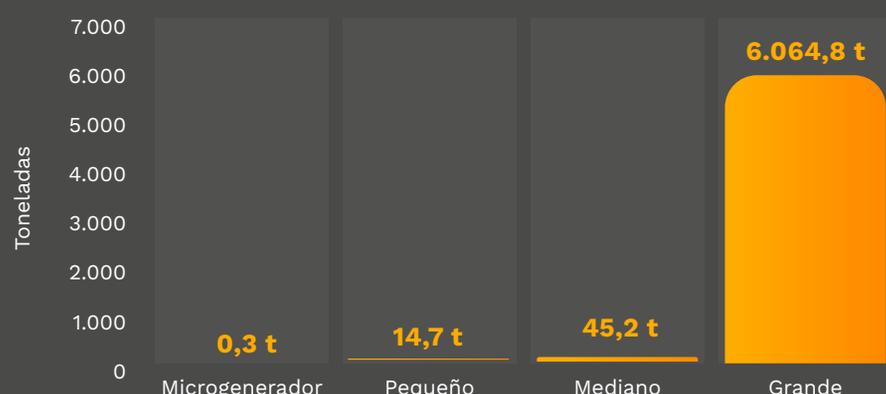


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



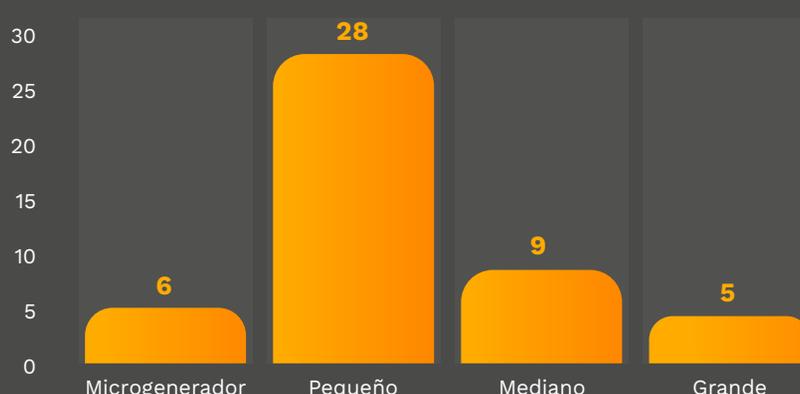
CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



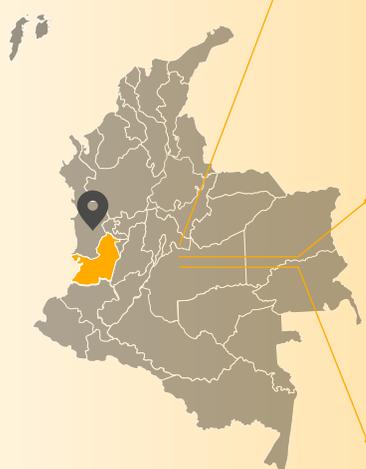
Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 48





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **18.786,4 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **4 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **29.938,1 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **5 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **36**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

18.783,7 t Total gestionado reportado

1.460 Número de generadores de RESPEL inscritos

65 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

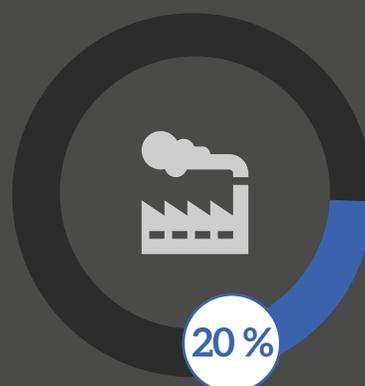
98 % Porcentaje de transmisión



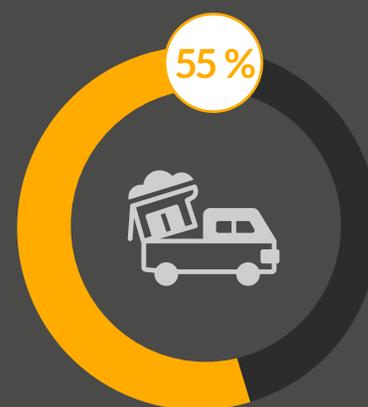
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **4.802,1 t**

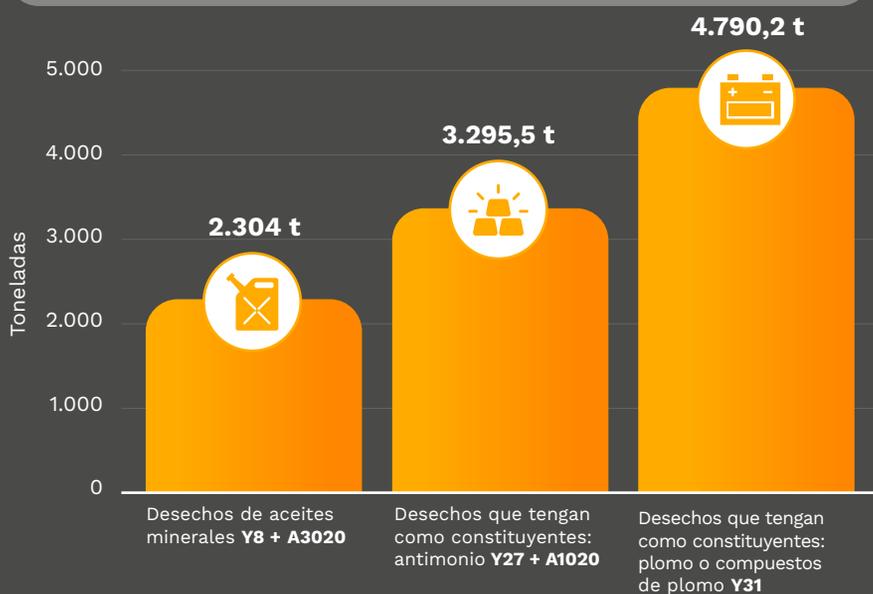


Tratado: **3.730,1 t**

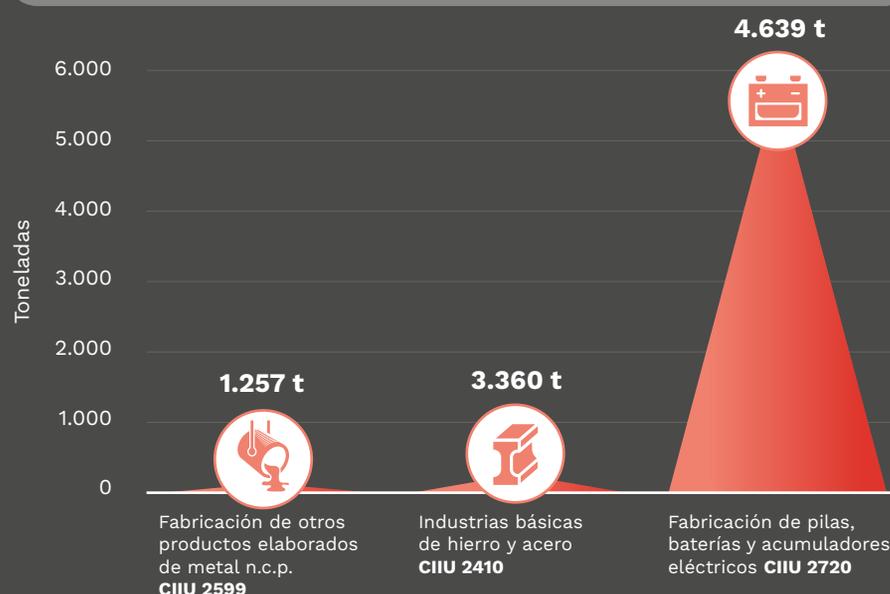


Dispuesto: **10.251,5 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



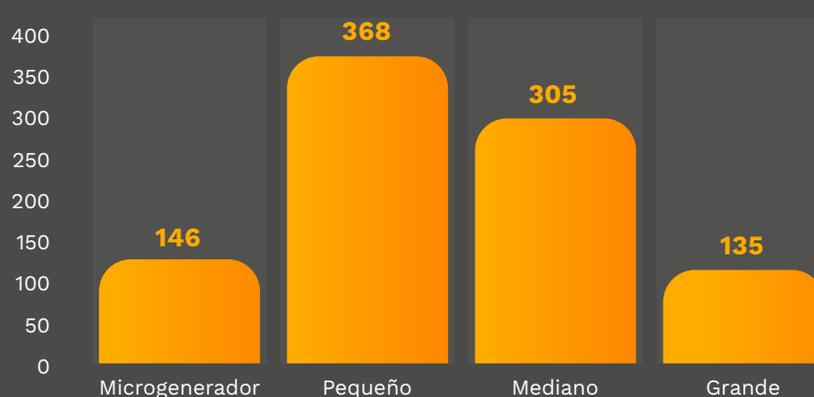
CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 954





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **4.276,8 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **1 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **3.096,3 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **1 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **4**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

4.417 t Total gestionado reportado

712 Número de generadores de RESPEL inscritos

50 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

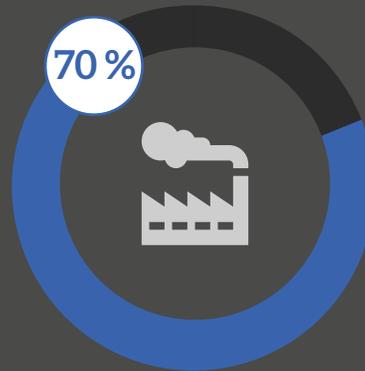
100 % Porcentaje de transmisión



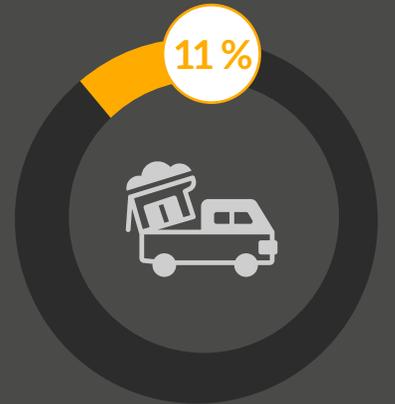
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **845,1 t**

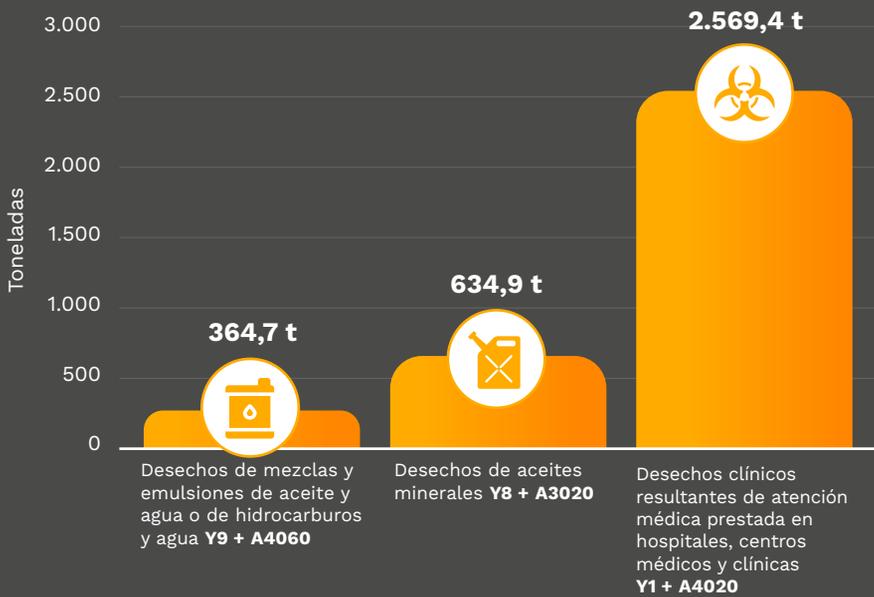


Tratado: **3.097,1 t**

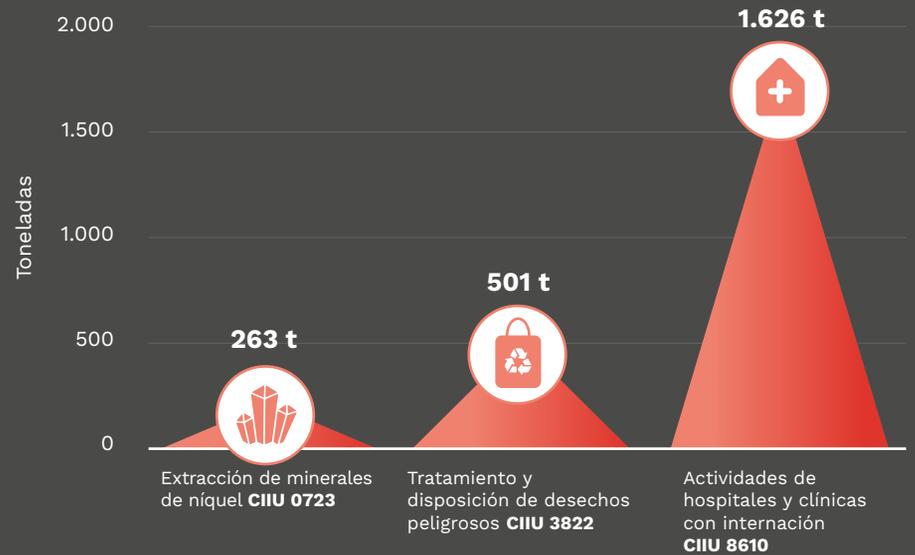


Dispuesto: **474,8 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

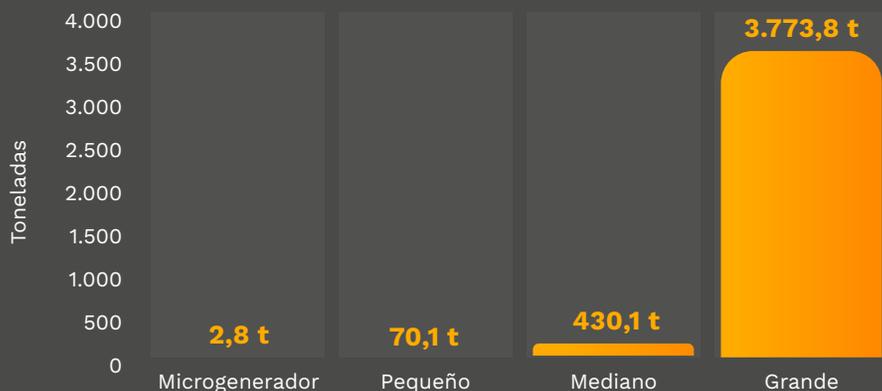


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 354



Cifras de RESPEL 2021



671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

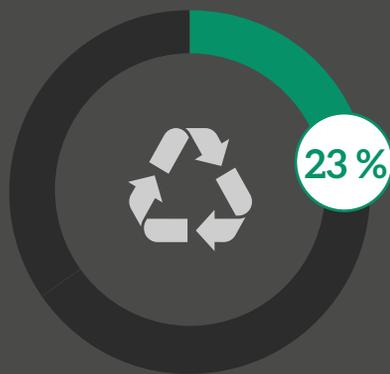
1.452,8 t Total gestionado reportado

341 Número de generadores de RESPEL inscritos

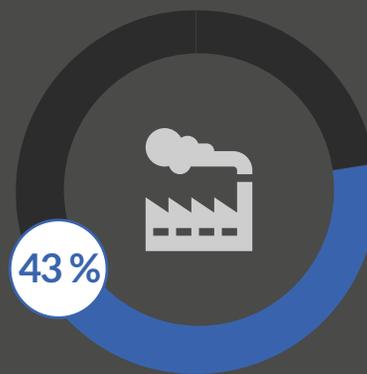
56 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión

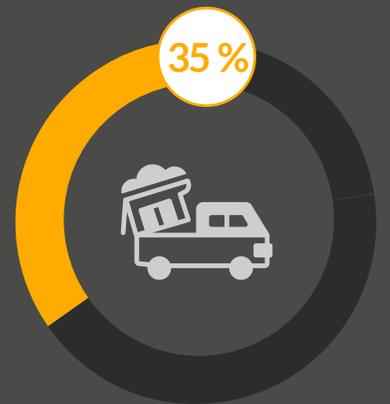
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **327,2 t**

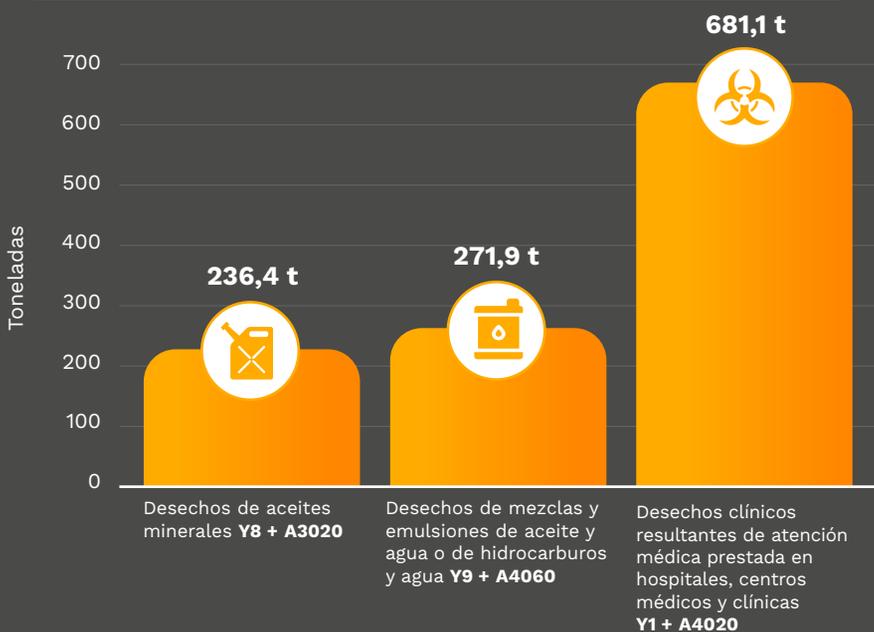


Tratado: **624,3 t**

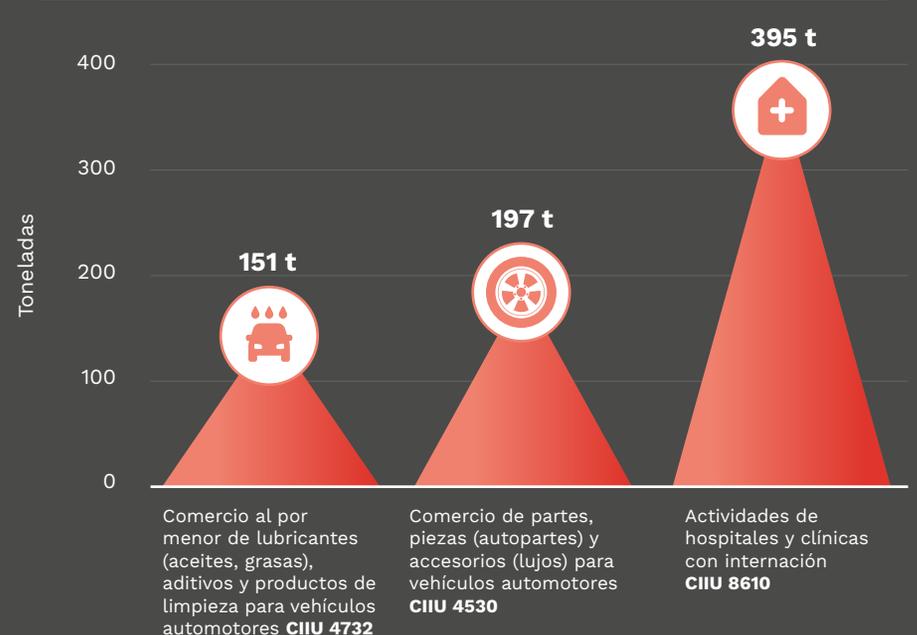


Dispuesto: **501,3 t**

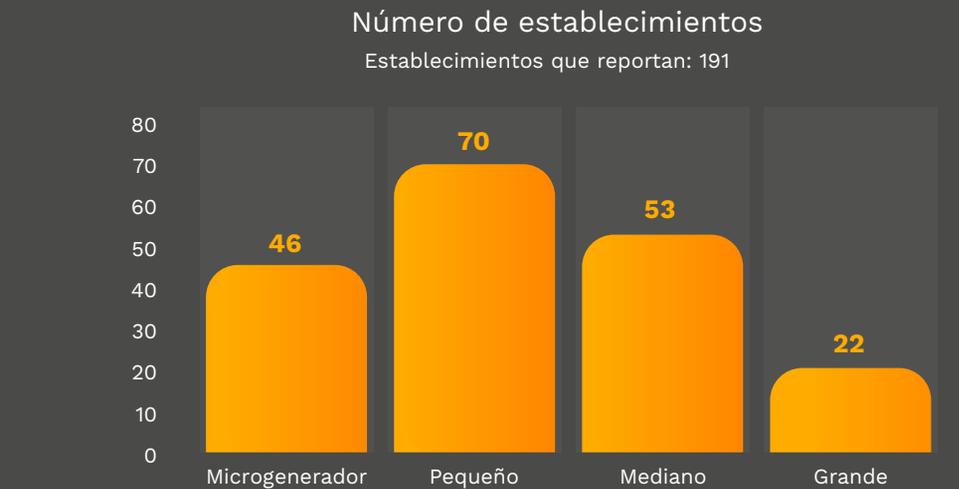
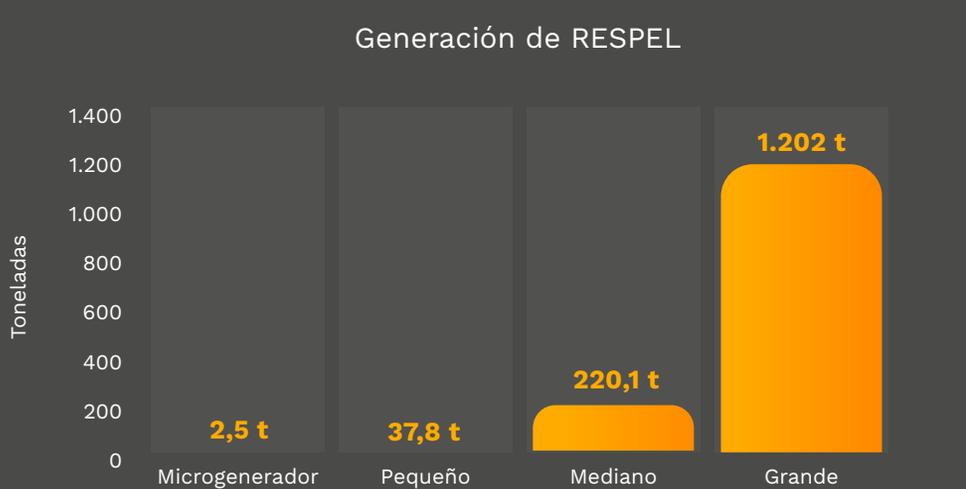
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL



Cifras de RESPEL 2021



671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

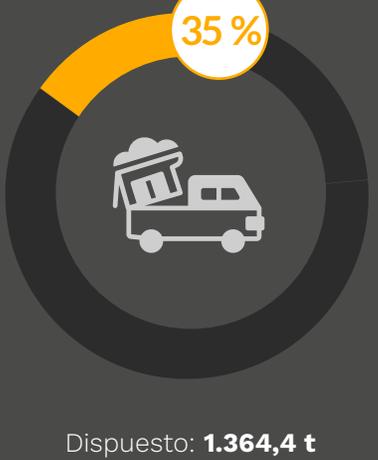
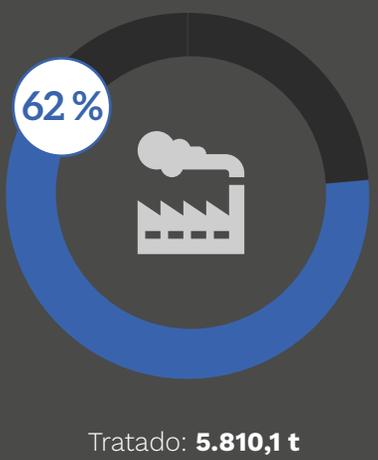
9.401 t Total gestionado reportado

2.081 Número de generadores de RESPEL inscritos

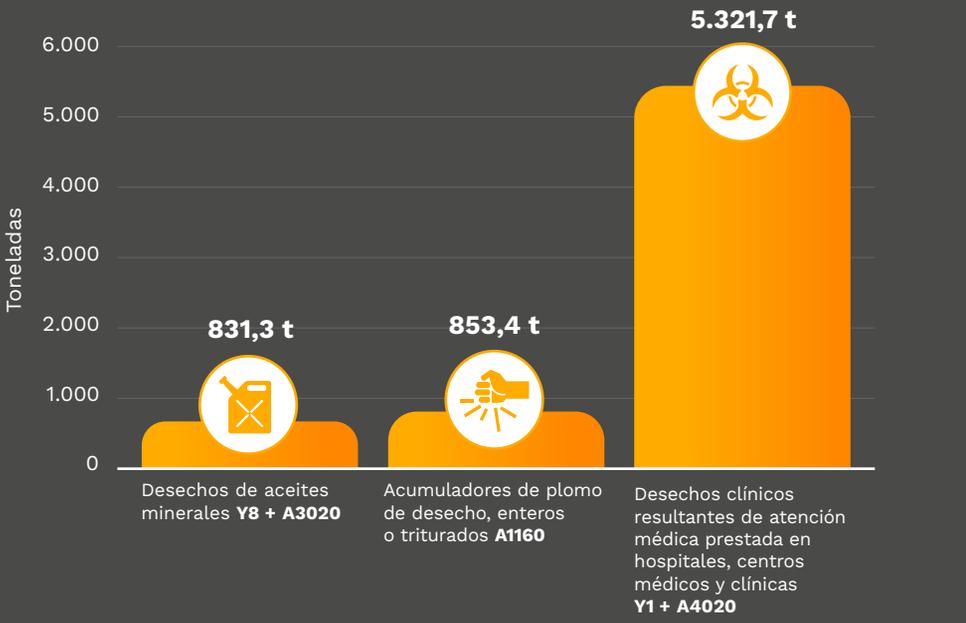
45 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

100 % Porcentaje de transmisión

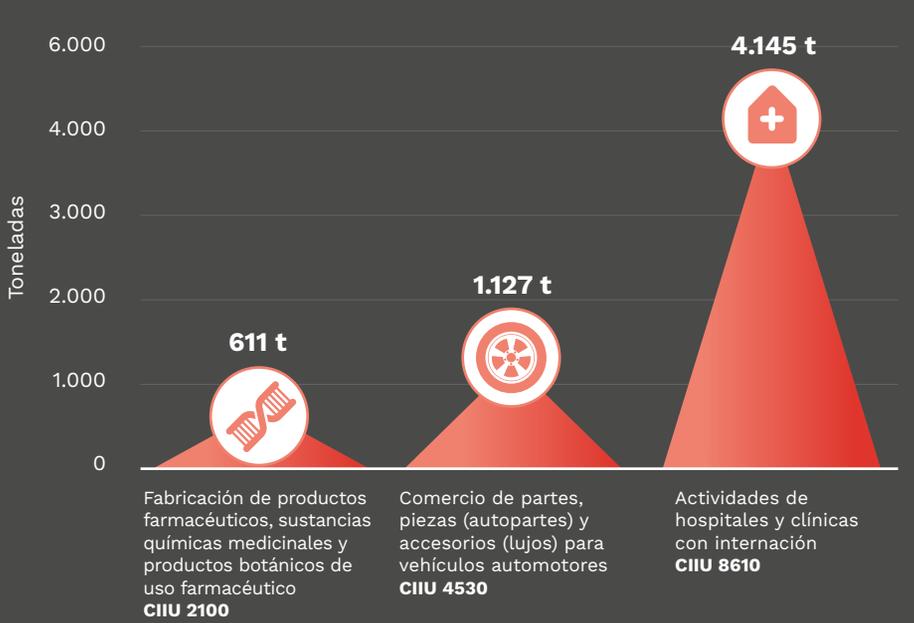
MANEJO DE RESPEL



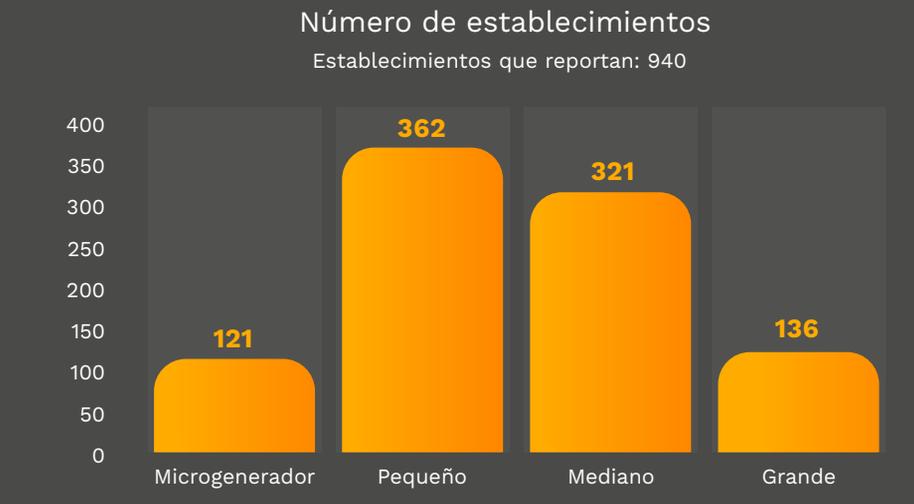
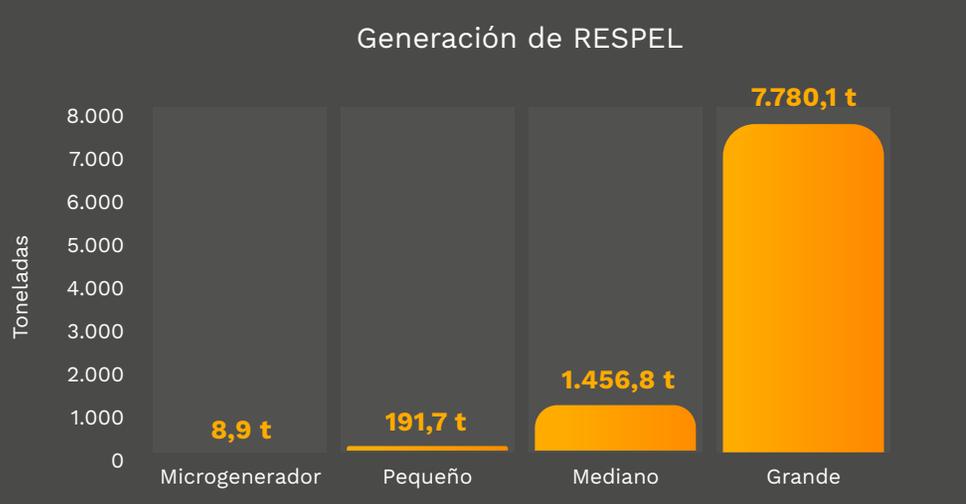
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL



Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **13.209,4 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **3 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **21.240 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **4 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **7**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

13.199,8 t Total gestionado reportado

563 Número de generadores de RESPEL inscritos

67 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

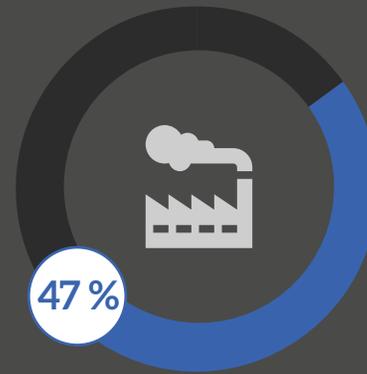
100 % Porcentaje de transmisión



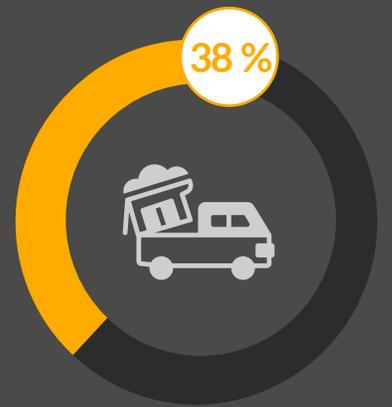
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **1.998,8 t**

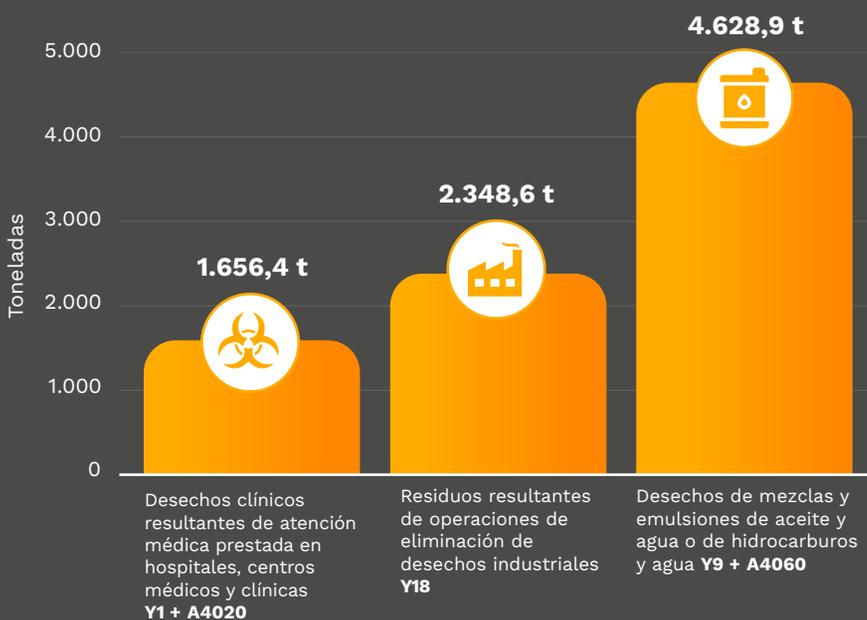


Tratado: **6.205,7 t**

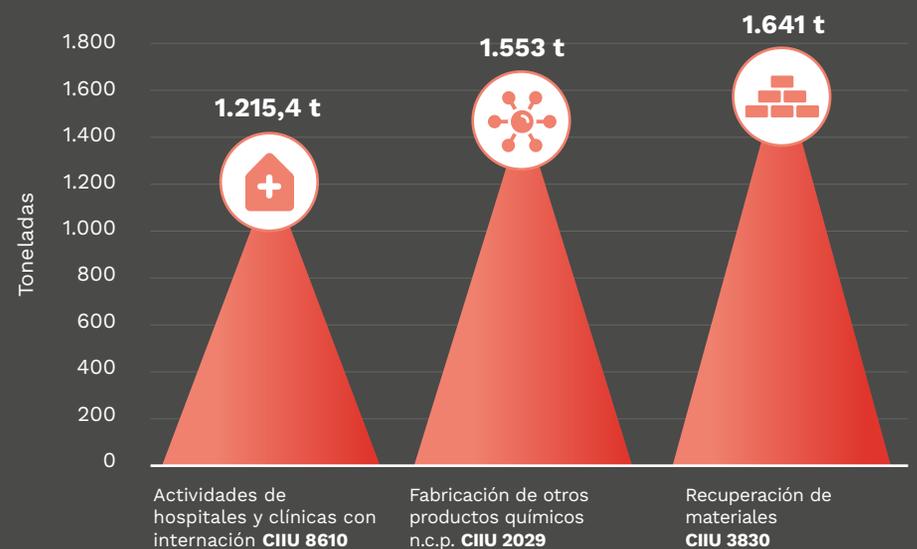


Dispuesto: **4.995,2 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

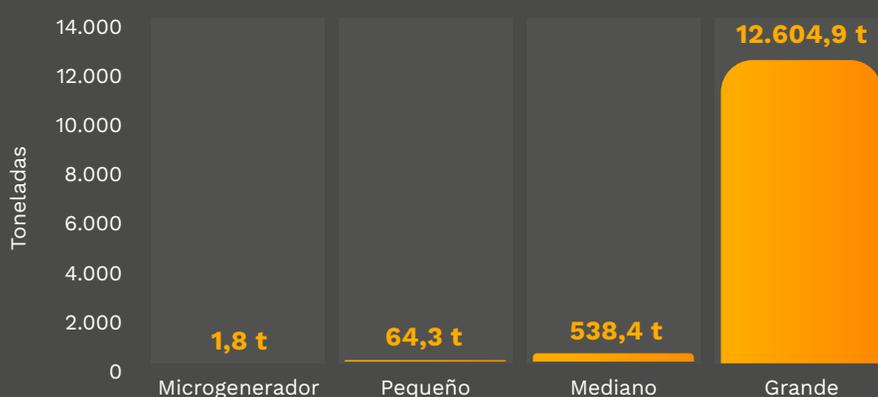


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 379





Cifras de RESPEL 2021



Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **419,1 t**

Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **0,1 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 t**

Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **0 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **1**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

400,9 t Total gestionado reportado

134 Número de generadores de RESPEL inscritos

38 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

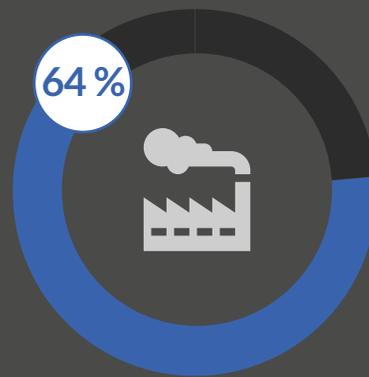
100 % Porcentaje de transmisión



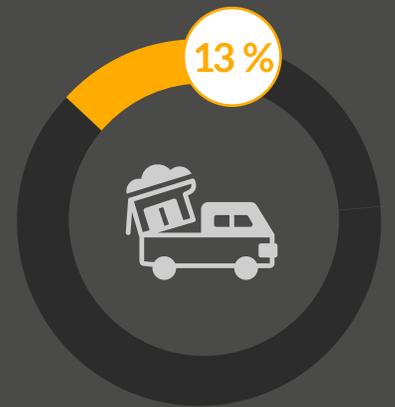
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **94,8 t**

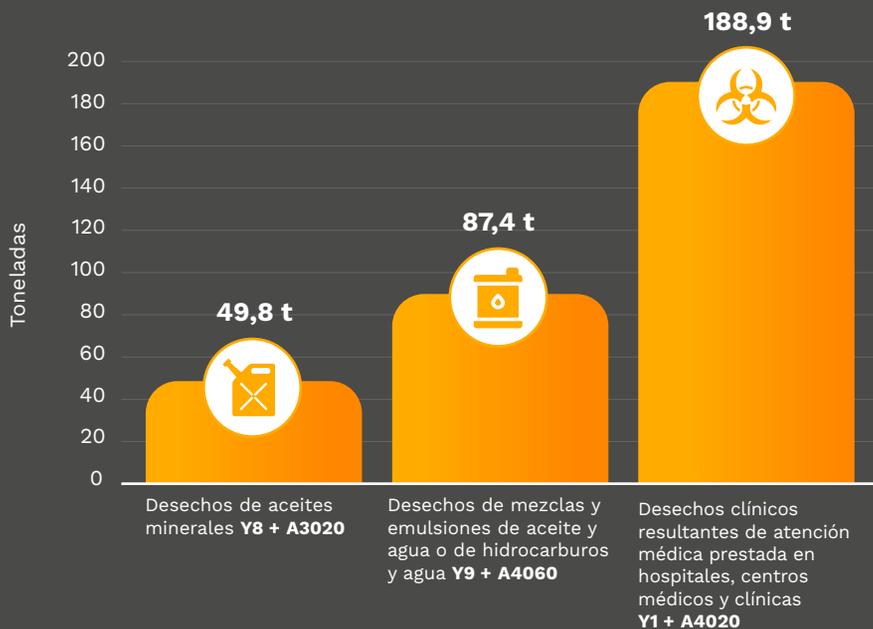


Tratado: **255,4 t**

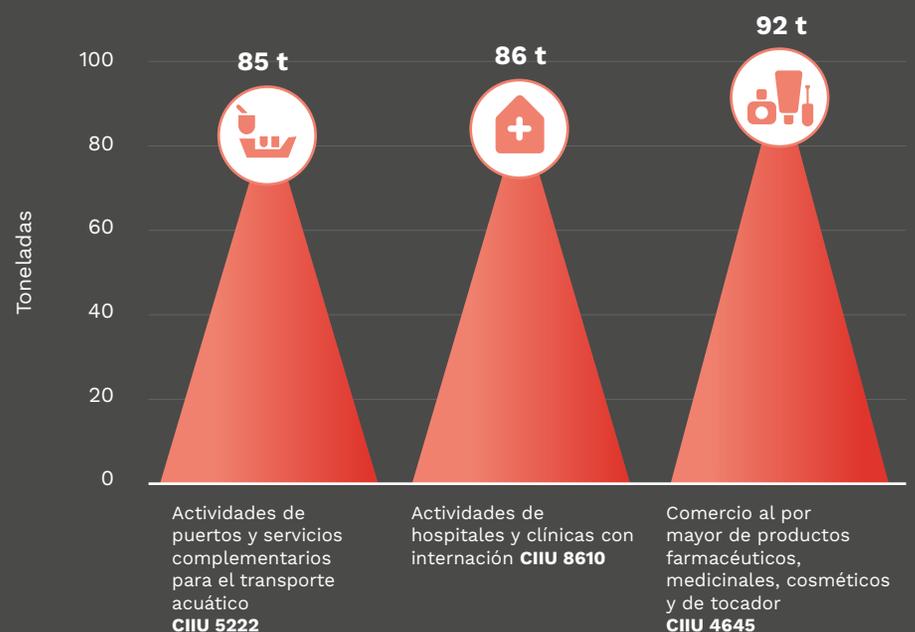


Dispuesto: **50,7 t**

3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS

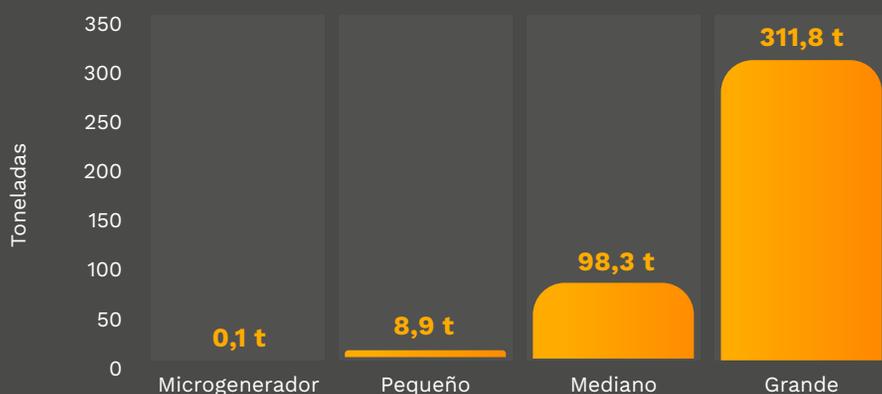


3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



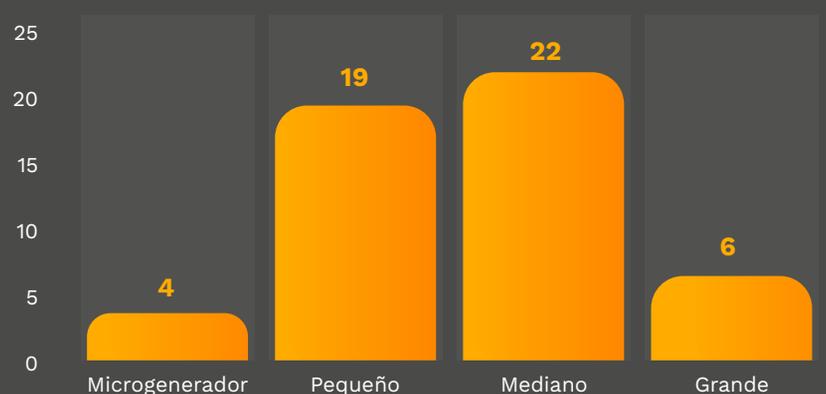
CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL

Generación de RESPEL



Número de establecimientos

Establecimientos que reportan: 51





Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **15.465,1 t**
 Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **3 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **19.094,3 t**
 Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **3 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **30**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

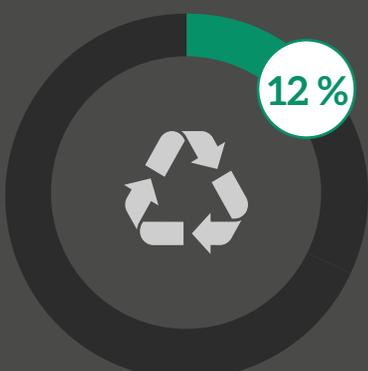
15.290,7 t Total gestionado reportado

1.641 Número de generadores de RESPEL inscritos

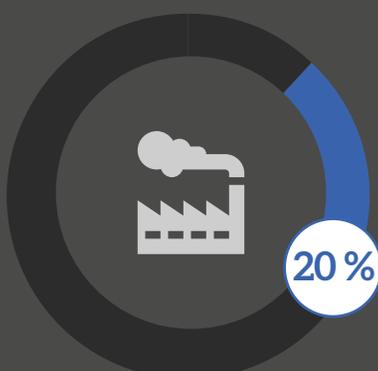
45 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

99 % Porcentaje de transmisión

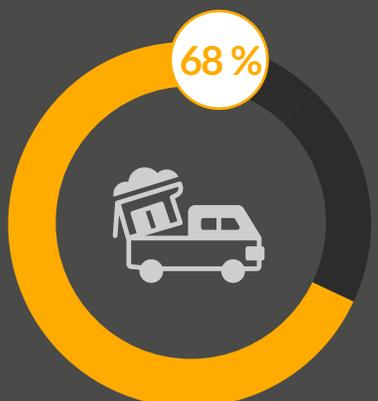
MANEJO DE RESPEL



Aprovechado: **1.823,9 t**

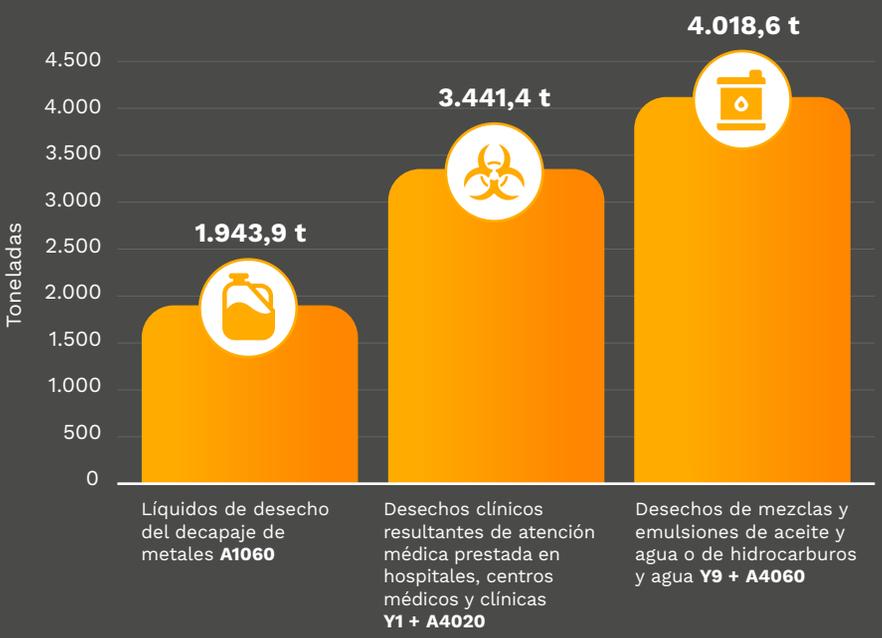


Tratado: **3.041,3 t**

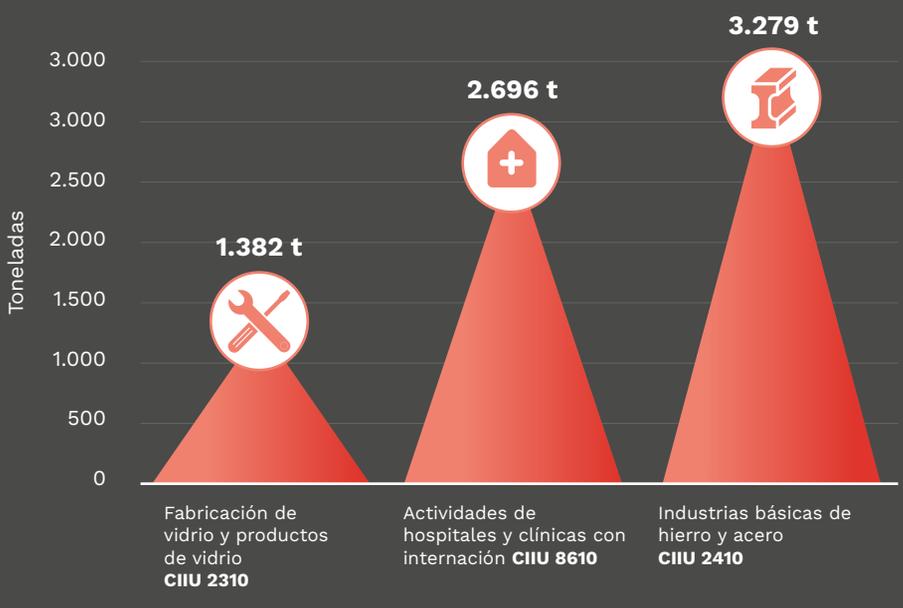


Dispuesto: **10.425,5 t**

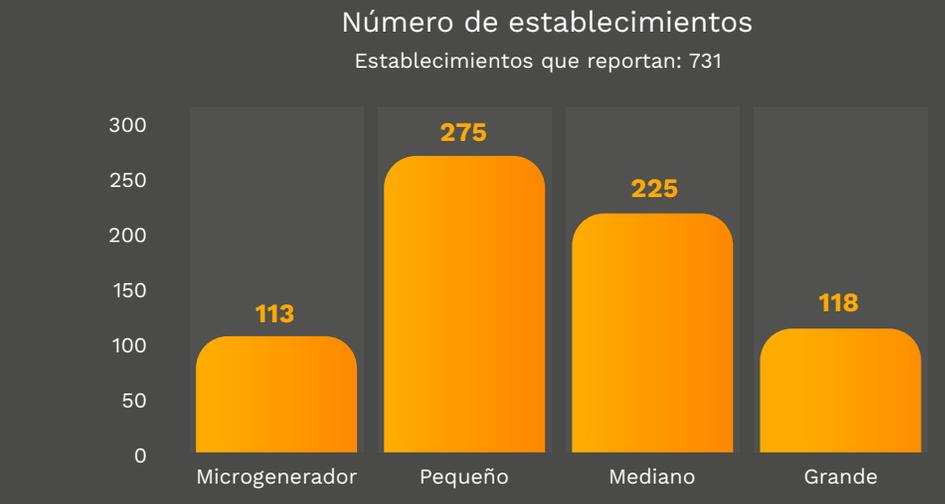
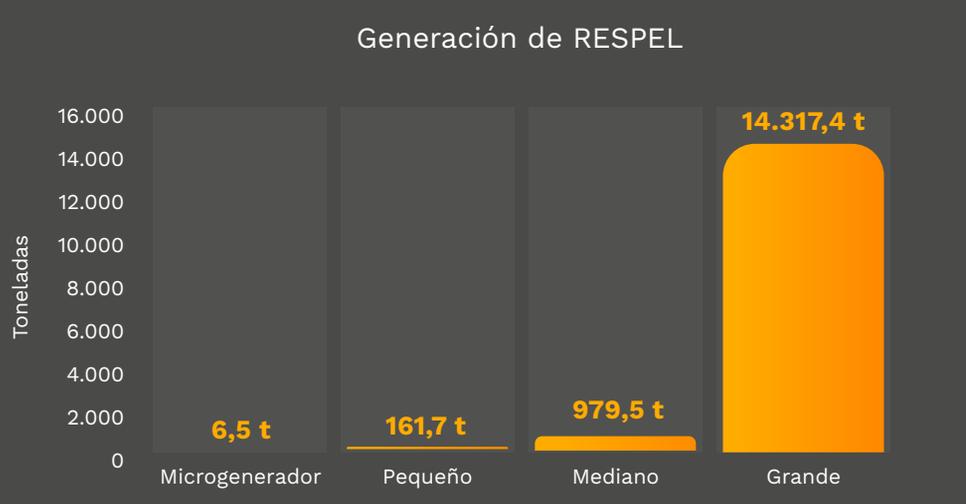
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL





Jurisdicción AA

Cantidad de RESPEL generados en la jurisdicción de la AA **49.536,1 t**
 Porcentaje de generación de RESPEL en la jurisdicción de la AA con respecto al total nacional **10 %**

Empresas gestoras de RESPEL

Cantidad de RESPEL gestionado en la jurisdicción **25.103,9 t**
 Porcentaje de RESPEL gestionado en la jurisdicción **4 %**

Gestores de RESPEL

Número de gestores RESPEL **25**

671.018,1 t Total gestionado a nivel nacional

50.096,7 t Total gestionado reportado

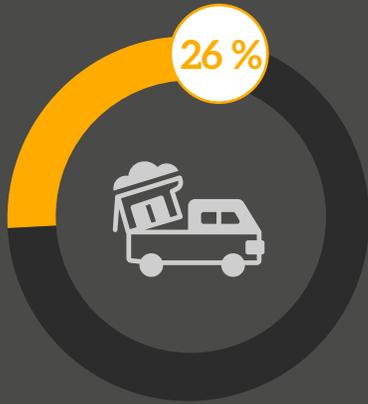
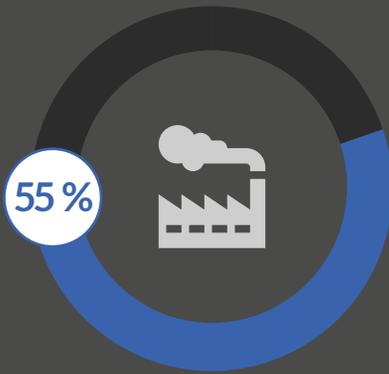
9.212 Número de generadores de RESPEL inscritos

35 % Porcentaje de generadores inscritos que reportan

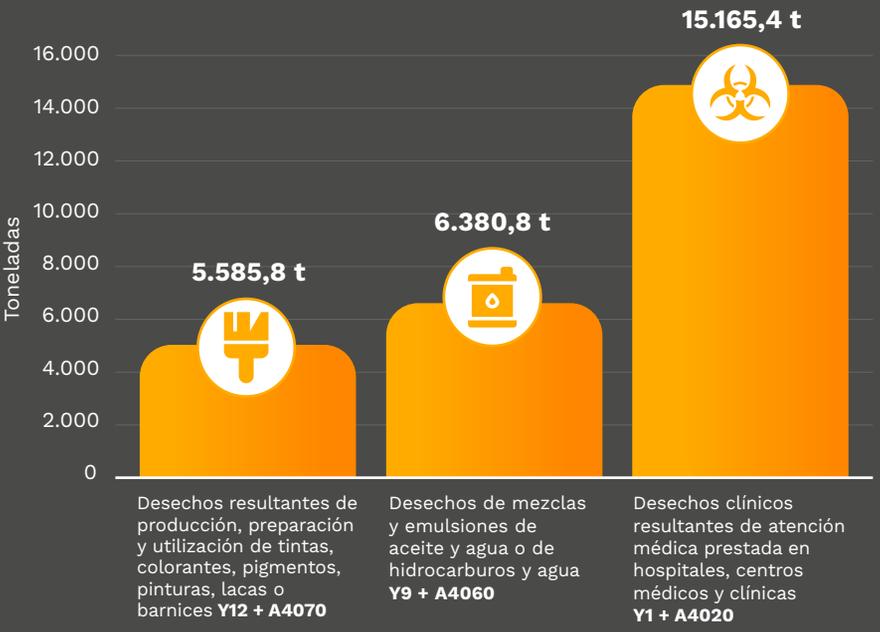
98 % Porcentaje de transmisión

Cifras de RESPEL 2021

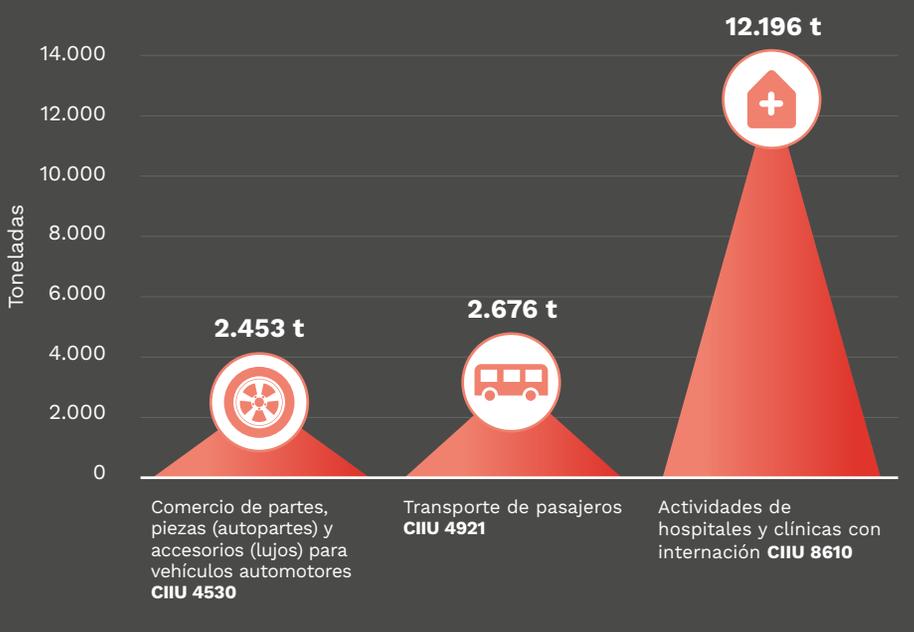
MANEJO DE RESPEL



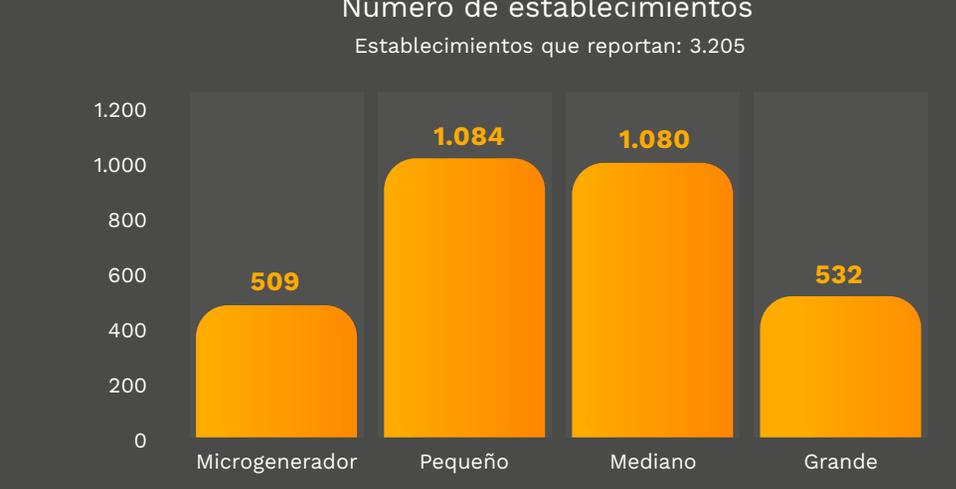
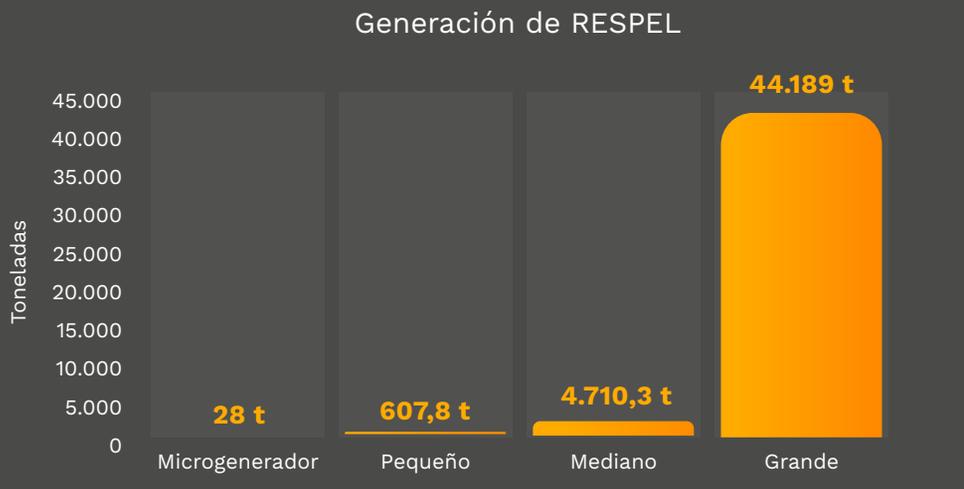
3 PRINCIPALES TIPOS DE RESPEL GENERADOS



3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENERAN RESPEL



CATEGORÍA DEL GENERADOR DE RESPEL



Referencias bibliográficas

- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales [ANLA]. (2022). Autoridad Nacional de Licencias Ambientales [página web]. https://www.anla.gov.co/01_anla/242-tramites-y-servicios/tramites/permisos-y-autorizaciones/movimiento-transfronterizo-residuos-peligrosos.
- Centro Virtual de Negocios [CVN]. (2016). *Cuáles son los sectores económicos de Colombia*. CVN. <https://cvn.com.co/admin-cvn/cuales-son-los-sectores-economicos-de-colombia/>
- Congreso de la República de Colombia. (2008, 27 de noviembre). Artículo 3 de la Ley 1252 de 2008 «Por medio de la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones». D.O. n.º 47.186.
- Congreso de la República de Colombia. (2013, 19 de julio). Artículo 4 de la Ley 1672 de 2013 «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». D.O. n.º 48.856.
- DANE. (2022). *Producto Interno Bruto, PIB, nacional trimestral*. DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/ PIB-informacion-tecnica>
- Enerdata. (2022). Producción de crudo. *Energía y clima mundial*. Anuario estadístico 2002. Enerdata. <https://datos.enerdata.net/petroleo-crudo/datos-produccion-energia-mundial.html>
- Gaia. (s.f.). Historias y desafíos. *Convenio de Basilea*. <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/2021/11/convenio-basilea-2020-3.pdf>
- Ideam. (2018). *Informe nacional de residuos peligrosos 2017*. Ideam.
- Ideam. (2019). *Informe nacional de residuos peligrosos 2018*. Ideam.
- Ideam. (2020). *Informe nacional de residuos peligrosos 2021*. Ideam
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015, 26 de mayo). Artículo 2.2.6.11.3 del Decreto 1076 «Por medio del cual se establece el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible». D.O. n.º 49.523.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [Minambiente]. (2022). *Política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos y Plan de acción 2022-2030*. Minambiente.
- Population Pyramid.net. (s.f.). *Lista de países ordenados por población*. <https://www.populationpyramid.net/esz/poblacion-C3%B3n-por-pais/2020/>



**MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales