

Ficha Técnica del Análisis de Metano en el Sector de Residuos de Colombia

Colombia es el tercer mayor emisor de metano del sector de residuos en la región de América Latina y el Caribe, después de Brasil y México.¹

El sector de residuos colombiano en la región—que incluye residuos sólidos y aguas residuales—contribuye con el **22% de las emisiones nacionales anuales de metano**. En las últimas décadas, Colombia ha logrado avances importantes en la mejora de la gestión de residuos sólidos, aumentando las tasas de recolección, enviando los residuos a sitios de disposición técnica y desarrollando un mecanismo de financiación sostenible. A partir de estos logros, **Colombia tiene una oportunidad clave para reducir aún más el impacto climático de su sector de residuos, enfocándose específicamente en las emisiones de metano**. En 2024, CATF (Clean Air Task Force) publicó el [Análisis del Metano en el Sector de Residuos de Colombia](#), el cual evalúa la gestión de residuos sólidos en el país y explora soluciones para mejorar las prácticas y reducir las emisiones de metano. Esta ficha técnica presenta los hallazgos clave del análisis.

Emisiones de metano del sector de residuos en Colombia

7%

En 2018, el sector de residuos de Colombia contribuyó con el **7% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI)**, lo que equivale a 20,46 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e).

52%

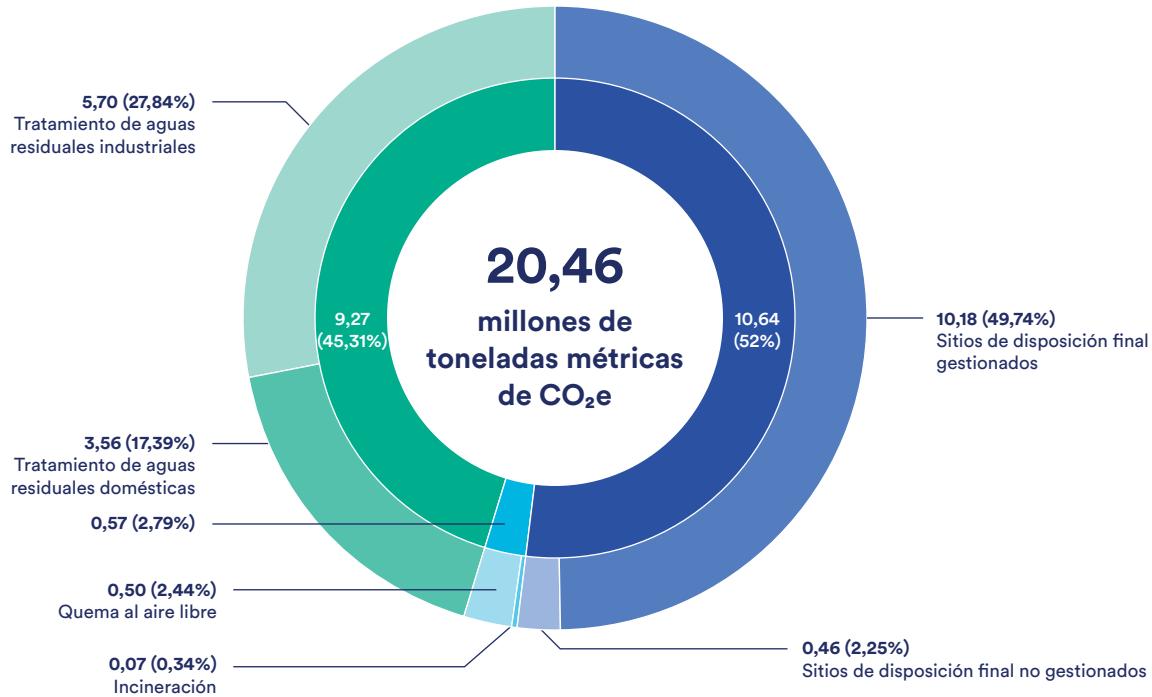
Del total de las emisiones de GEI del sector de residuos, el **52% proviene de la disposición de residuos sólidos**.

93,4%

En promedio, el **93,4%** de las emisiones de GEI provenientes del sector de residuos en Colombia corresponden a metano.

Emisiones de GEI del Sector de Residuos en Colombia en 2018

- Disposición de residuos sólidos
- Incineración y quema al aire libre
- Aguas residuales



Marco institucional para la gestión de residuos y la mitigación del metano

El marco institucional de Colombia para la gestión de residuos incluye la Ley 142 de 1994, que estableció el Servicio Público de Aseo y asignó a las empresas de servicios públicos la responsabilidad de su prestación.² El Decreto 838 de 2005 y la Resolución 1890 de 2011 prohíben el vertimiento y la quema de residuos a cielo abierto, promoviendo el uso de rellenos sanitarios.³ La Resolución 1045 de 2003 establece la obligatoriedad de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en todos los municipios.⁴ Algunas reformas, como las introducidas por el Decreto 1077 de 2015 y las Resoluciones 720 y 853, revisaron las tarifas para apoyar soluciones alternativas de manejo de residuos, mientras que la Resolución 2184 de 2019 adoptó un código de colores para la separación de residuos en la fuente.⁵ Políticas nacionales como el CONPES 3874 de 2016 y la Política Nacional de Cambio Climático de 2017 respaldan la economía circular y la mitigación del metano, respectivamente.⁶ Actualmente, se adelantan esfuerzos de formulación de políticas como el Programa Basura Cero y el Proyecto de Ley N.º 085 de 2023, que incluyen un mayor enfoque en la gestión de residuos orgánicos.

Sin embargo, Colombia no cuenta con políticas, regulaciones ni resoluciones nacionales que apunten específicamente a la reducción de emisiones de metano provenientes del sector de residuos sólidos, lo cual representa una brecha clave en la gobernanza del país en materia de residuos y cambio climático.

Gestión de residuos sólidos en Colombia

Generación	En 2021, se generaron más de 14 millones de toneladas métricas de residuos sólidos municipales. ⁷ Los residuos orgánicos representan el 70% del flujo total de residuos. ⁸
Recolección	En 2021, se recolectó el 82% del total de residuos generados. De los residuos recolectados, el 2% terminó en botaderos a cielo abierto, mientras que el resto fue reciclado o enviado a rellenos sanitarios con ingeniería adecuada. ⁹
Reciclaje y tratamiento	Más de la mitad del reciclaje municipal es realizado por recicladores informales. ¹⁰ El compostaje es la opción de tratamiento más común para los residuos orgánicos, aunque existen algunos sistemas de digestión anaerobia en funcionamiento.
Disposición final	En 2021, el 70% de los residuos recolectados fueron dispuestos en rellenos sanitarios. ¹¹ A pesar de los avances, la disposición ilegal de residuos aún ocurre en 90 municipios del país. ¹²

Retos y oportunidades

Colombia ha logrado avances significativos en la mejora de la gestión de residuos sólidos en las últimas décadas, respaldada por un sólido marco regulatorio y una voluntad política sostenida tanto a nivel nacional como subnacional. Sin embargo, persisten desafíos que limitan la capacidad del país para alcanzar sus metas de mitigación de gases de efecto invernadero (GEI) y sus objetivos de desarrollo. Con el aumento en la generación de residuos y las emisiones de metano provenientes de su disposición, Colombia cuenta con múltiples oportunidades para fortalecer su sistema de gestión de residuos, lo que permitiría reducir de manera significativa su impacto climático.

Actores Clave

-  **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:** Lidera las políticas ambientales y de mitigación del cambio climático, incluyendo aquellas que regulan los impactos provenientes de los sitios de disposición de residuos.
-  **Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio:** Supervisa los aspectos técnicos de la gestión de residuos y de los rellenos sanitarios; co-lidera, junto con el Ministerio de Ambiente, la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).
-  **Departamento Nacional de Planeación (DNP):** Coordina la formulación de políticas públicas e inversiones de carácter intersectorial, incluyendo aquellas relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).
-  **Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Superservicios):** Regula y supervisa a los prestadores de servicios públicos, incluyendo los servicios de aseo.
-  **Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM):** Administra los datos climáticos nacionales y los inventarios de gases de efecto invernadero (GEI).
-  **Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA):** Unidad autónoma especial adscrita al Ministerio de Vivienda, que establece las políticas para garantizar la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios.

	Retos	Actores	Oportunidades
Disponibilidad y calidad de datos	Falta de información desagregada sobre los flujos de residuos (por ejemplo, composición de los residuos, cantidades de residuos orgánicos enviadas a instalaciones de tratamiento, entre otros).		Ampliar la cobertura de datos para incluir la ubicación y tipo de instalaciones de tratamiento de residuos distintas a los rellenos sanitarios, las cantidades de residuos procesadas en estos sitios, la composición promedio de los residuos municipales, el reciclaje realizado por el sector informal, y otros puntos de datos necesarios para estimar las emisiones de metano del sector residuos y hacer seguimiento a las acciones de mitigación. Asimismo, se debe brindar orientación y capacitación a los prestadores de servicios sobre cómo y con qué frecuencia recopilar y reportar adecuadamente esta información en el sistema.
	Escaso uso de tecnologías avanzadas de monitoreo y medición en los grandes sitios de disposición final para detectar fugas, priorizar oportunidades de mitigación o mejorar las estimaciones de los inventarios de emisiones.		Identificar oportunidades para incorporar mediciones por sensores remotos del metano proveniente de residuos en los sistemas de seguimiento de emisiones y acciones de mitigación.
Financiero	El sistema tarifario actual crea un conflicto de interés al recompensar a los operadores de rellenos sanitarios en función del volumen de residuos que reciben, lo que desincentiva la desviación de residuos orgánicos hacia tratamientos adecuados.		Revisar la tarifa para las actividades de tratamiento, de manera que refleje con precisión los costos reales de capital asociados con la desviación, el tratamiento de residuos orgánicos y la captura de gases, en lugar de basarse en una comparación con los costos de disposición final y tratamiento de lixiviados.
	Bajas tarifas para los proyectos de tratamiento de residuos orgánicos, lo que contribuye a su inviabilidad económica.		Investigar los impactos asociados con la inclusión de los costos ambientales de las emisiones de metano provenientes de los rellenos sanitarios y otros sitios de disposición final en la tarifa de residuos en Colombia.
Marco normativo y regulatorio habilitante	Falta de un marco regulatorio específico que aborde la mitigación de metano proveniente de residuos.		Desarrollar una estrategia nacional de mitigación del metano proveniente de residuos, gestión de residuos orgánicos o establecimiento de metas de “residuo cero”, con el fin de definir un objetivo específico de reducción de emisiones de metano asociadas a la disposición de residuos sólidos y trazar la ruta de Colombia hacia su cumplimiento.
	Poca coordinación entre las entidades nacionales y subnacionales, lo cual se agrava por las diferentes condiciones municipales que a menudo no son consideradas en el nivel nacional.		Crear grupos de trabajo regionales para la gestión de residuos sólidos, conformados por expertos de los municipios —incluido el sector informal—, y facilitar la comunicación entre estos grupos y otros expertos a nivel nacional.
	Los PGIRS son ineficaces porque son demasiado generales y no proporcionan un plan suficientemente estructurado que permita a las administraciones siguientes darles continuidad.		Publicar lineamientos estructurados sobre el contenido de los PGIRS para que los gobiernos locales los consulten y sigan. Estos lineamientos deben exigir a los municipios estimar las emisiones de metano a nivel local y definir los esfuerzos previstos para mitigar dichas emisiones en el sector de residuos.
	Falta de financiación para desarrollar PGIRS sólidos y técnicamente robustos.		Asignar financiación adicional para el desarrollo de PGIRS, lo cual sentará las bases para una mejor planificación a largo plazo.
Sensibilización y desarrollo de capacidades de actores principales	Falta de conocimiento por parte de los actores sobre las regulaciones y programas existentes, lo cual dificulta la implementación de acciones a lo largo de toda la cadena de gestión de residuos.		Mejorar la coordinación y el intercambio de información entre el personal de los gobiernos nacional, departamental y municipal para aumentar el conocimiento sobre los programas e incentivos disponibles.
	Falta de conciencia y educación pública sobre los impactos ambientales y climáticos asociados con la gestión de residuos, así como sobre las mejores prácticas para la prevención y separación de residuos orgánicos.		Desarrollar campañas de educación pública sobre acciones para reducir el metano proveniente de los residuos, incluyendo campañas sobre la reducción en la generación de residuos y la separación en la fuente, tanto a nivel nacional como municipal.

Referencias

- ¹ Hub de Residuos Sólidos y Economía Circular. (n.d.). Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector. <https://hubresiduoscirculares.org/datos/graficos/emisiones>.
- ² Función Pública. (1994). Ley 142. www.funcionpublica.gov.co. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>
- ³ Función Pública. (2005). Decreto 838. www.funcionpublica.gov.co. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16123>; MinVivenda. (2011). Resolución 1890. Normas.cra.gov.co. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion_minambientevdt_1890_2011.htm
- ⁴ MAG Consultoría S.A.S. (2021). Tratamiento de residuos sólidos en el marco del servicio público de aseo; MinVivienda. (2014). Resolución 754. <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-08/resolucion-754-de-2014.pdf>; MinVivienda. (2015). Guía para la formulación, implementación, evaluación, (2015). Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS). <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/guia-pgirs.pdf>
- ⁵ MinVivienda. (2015). Decreto 1077. www.funcionpublica.gov.co. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216>; Comisión de Regulación de Energía y Gas. (2015). Resolución 720. Normas.cra.gov.co. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion_cra_0720_2015.htm; Comisión de Regulación de Energía y Gas. (2018). Resolución 853. Normas.cra.gov.co. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/resolucion_cra_0853_2018.htm; MinAmbiente. (2019). Resolución 2184. Ministerio de Ambiente Y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/resolucion-2184-de-2019/>
- ⁶ DNP. (2016). CONPES 3874. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>; MinAmbiente. (2017). Política Nacional de Cambio Climático. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/9.-Politica-Nacional-de-Cambio-Climatico.pdf>
- ⁷ Hub de Residuos Sólidos y Economía Circular. (n.d.). “Generación total de residuos sólidos municipales.” <https://hubresiduoscirculares.org/datos/graficos/flujo-materiales>.
- ⁸ Caicedo-Concha, D. M., Sandoval-Cobo, J. J., Stringfellow, A., & Colmenares-Quintero, R. F. (2021). An evaluation of final disposal alternatives for municipal solid waste through life cycle assessment: A case of study in Colombia. https://www.researchgate.net/publication/353858251_An_evaluation_of_final_disposal_alternatives_for_municipal_solid_waste_through_life_cycle_assessment_A_case_of_study_in_Colombia
- ⁹ Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). “Anexos-ECV-2021.” <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-tema/salud/calidad-de-vida-ecv>
- ¹⁰ MinVivienda. (2016). Queremos que a las organizaciones de recicladores se les pague formalmente un porcentaje de las tarifas de aseo MinVivienda. <https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/queremos-que-las-organizaciones-de-recicladores-se-les-pague-formalmente-un-porcentaje-de-las-tarifas-de-aseo-minvivienda>
- ¹¹ Hub de Residuos Sólidos y Economía Circular. (2023). “Base Datos Regional 150523 Descargar.”
- ¹² Reference: DNP. (2021). Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2021.